

INDUSTRIA	02
«LA FABBRICA DEL FUTURO RIFOCALIZZA IL FATTORE UMANO SULLA CREAZIONE DI UN VERO VALORE»	
MANUTENZIONE	08
MONITOR'IT: MONITORAGGIO INDUSTRIALE INTELLIGENTE	
VEICOLO AUTONOMO	10
IL SENSORE D'ANGOLO CHE RENDE I VEICOLI PIÙ INTELLIGENTI	



Stabilimento NTN-SNR di Argonay
(Alta Savoia / Francia)



Industria 4.0: il “concept” diventa realtà

In quanto “concept” molto utilizzato dai professionisti del marketing, l’industria 4.0 resta difficile da definire. Tuttavia, ciò che certamente rimane incontestabile è che le fabbriche sono sempre più digitali, connesse e intelligenti.

Nella fabbrica di domani, i sensori raccolgono informazioni sempre più precise sui macchinari di produzione. Gli algoritmi di Big Data convertono questi dati in indicatori rilevanti per la gestione delle attività. I responsabili industriali utilizzano interfacce intuitive – smartphone e tablet in modalità wireless – che facilitano le loro decisioni. Per questo motivo abbiamo progettato la soluzione di diagnostica intelligente “Monitor’IT”, per permettere ai responsabili di manutenzione di calibrare gli interventi sulle macchine rotanti.

Questa nuova intelligenza viene anche implementata nei nostri siti industriali: ad Argonay e Alès (Francia) e a Mettmann (Germania), dove i flussi di produzione sono regolati in tempo reale grazie ai dati scambiati tra PLC. In NTN-SNR, la fabbrica 4.0 è una realtà.

HERVÉ BRELAUD

Direttore Generale Aggiunto Regione Europa e Africa
Vicepresidente Industria NTN-SNR



INDUSTRIA «La fabbrica del umano sulla

Nell’ambito del programma di eccellenza operativa iniziato nel 2015 sui propri siti francesi e tedeschi, NTN-SNR sviluppa uno strumento di produzione ancora più connesso dove l’intervento umano si concentra in attività a valore aggiunto. Ecco l’intervista fatta a Jean-Michel MURISON, Direttore delle Operazioni.

Come definirebbe il concetto di fabbrica del futuro?

Jean-Michel Murison : innanzi tutto dietro a questo concetto c’è una realtà operativa: quella di uno stabilimento di produzione che mira al continuo miglioramento delle proprie prestazioni industriali, economiche e ambientali. La fabbrica del futuro è allo stesso tempo più connessa, più innovativa, più ergonomica e più pulita, nel sito così come per quanto riguarda l’ambiente, con logistiche ottimizzate sia a monte che a valle. Questo concetto implica anche una seconda realtà, umana questa volta: aumentando il livello di automazione delle linee e introducendo strumenti di misurazione e di comando delle macchine (come è stato fatto nello stabilimento di Alès - vedi riquadro qui a fianco), abbiamo la possibilità di far lavorare i team sulla creazione



Rivista NTN-SNR Roulements
RCS Annecy B 325 821 072
Direzione della pubblicazione: Hervé BRELAUD
Progettazione/realizzazione: Servizio pubblicità NTN-SNR ROULEMENTS
Redazione e impaginazione: Agence ARCA

Hanno collaborato a questo numero: H. Brelaud – J.-M. Murison – L. Condomines – J. Ruczinski – C. Espine – C. Ollier – A. Paviet – C. Joly – J. Ferraro – E. Muggiasca – T. Sautel – A. Delsart – J.-H. Bult – F. Martins – F. Guerre-Chaley – G. Lefort – C. Duret – O. Mulliez – L. Rambaud
Crediti foto: Shutterstock, Pedro Studio Photo, Visuelys, OEA, Valeo Scala, NTN-SNR

Deposito legale: n. ISSN 1961-4241
Qualsiasi riproduzione anche parziale di questa rivista è soggetta alla nostra autorizzazione.
Stampato ad aprile 2017.

SOMMARIO

N°14

MERCATI ALBECO, AMPIA GAMMA E SCADENZE GARANTITE DA 25 ANNI	04
PRODOTTI E SERVIZI LA RICETTA VINCENTE PER CONVENTION CLIENTI	06
INNOVAZIONE OFFERTA MONITOR’IT: IL MONITORAGGIO INDUSTRIALE INTELLIGENTE	08
INNOVAZIONE VEICOLO AUTONOMO: IL SENSORE D’ANGOLO CHE RENDE I VEICOLI PIÙ INTELLIGENTI	10
LO SAPEVATE... QUANTI CUSCINETTI CI SONO SULLA FUNIVIA CHE PORTA ALLA VETTA DELL’AIGUILLE DU MIDI?	12



Una «vetrina per l'industria del futuro» ad Alès - Francia

Da ottobre 2016, lo stabilimento NTN-SNR di Alès (Francia) è certificato come «Vetrina per l'industria del futuro». Questo marchio di eccellenza rilasciato dall'Alliance pour l'industrie du futur (Associazione industrie del futuro) attesta che lo stabilimento, specializzato in cuscinetti Automotive di terza generazione (12.000 pezzi / giorno), vanta «uno strumento industriale competitivo che soddisfa pienamente le esigenze dei costruttori europei». Nessun carrello all'interno: i pezzi viaggiano tra le linee a bordo di un trenino, con la formula del "just in time". L'intervento degli operatori sulle linee è semplificato dagli strumenti di manutenzione predittiva e di autodiagnostica. Dal punto di vista ambientale, i derivati dei prodotti petroliferi sono stati eliminati e tutti i rifiuti provenienti dalla rettifica dei materiali vengono riciclati in fanghi compressi per altri cicli industriali. «Questi progressi sono stati introdotti di comune accordo con i nostri clienti», precisa Laurent Condomines, Direttore dello stabilimento.

futuro rifocalizza il fattore creazione di un vero valore»

di valore. Gli operatori non sono più impegnati a raccogliere dati; dispongono di informazioni in tempo reale per guidare i loro interventi.

Come influisce ad oggi questa trasformazione in NTN-SNR?

JMM : Dal 2015 tutti i nostri stabilimenti di produzione in Francia e Germania sono impegnati in un programma di eccellenza operativa. Nello stabilimento di Argonay (Alta Savoia) ad esempio, dove NTN-SNR produce l'ultima generazione di cuscinetti per l'aeronautica, il tempo di velocità effettiva di un prodotto verrà

diviso per quattro per effettuare il passaggio produttivo su tutta la linea. La precisione delle diagnosi, tramite strumenti connessi, ci permetterà di calibrare gli interventi necessari (competenza qualità, diagnosi complementare, ecc.) e di eliminare quindi tempi inutili di attesa.

Perché NTN-SNR ha intrapreso un percorso di questo tipo?

JMM : La prima sfida ha a che fare con i mercati che serviamo: grazie all'incremento delle prestazioni, consolidare il nostro modello in Europa e restare quindi competitivi nelle produ-

zioni ad alto valore aggiunto. La seconda sfida consiste nel dimostrare la rilevanza delle nostre gamme di prodotti connessi, in particolare in meccatronica, utilizzandoli noi stessi per primi. Per la propria produzione, NTN-SNR utilizza diffusamente soluzioni intelligenti di diagnostica e di gestione dei dati, che propone ai suoi clienti per la loro produzione. Infine, la terza sfida riguarda l'attrattiva dei nostri stabilimenti: grazie alla modernizzazione dei nostri strumenti, proponiamo migliori condizioni di lavoro ai nostri collaboratori, suscitando l'interesse dei migliori talenti di domani.

Come potranno beneficiare i Vostri clienti di queste novità?

JMM : Oggi siamo molto più agili, reattivi e connessi. L'approccio di "lean management", attuato in un progetto aziendale così ambizioso, impegna tutti in progetti a breve termine (tre mesi al massimo), più vicini possibile al campo di applicazione, con risultati operativi immediati. Questo approccio è in linea con i cicli produttivi e di vendita sempre più serrati dei nostri clienti, in particolare nel settore Automotive. Per loro, la fabbrica del futuro di un fornitore non ha nulla di futuristico: rende semplicemente possibile soddisfare fin da subito le esigenze di domani.



Lo stabilimento ultramoderno NTN-SNR di Argonay (Francia), dove viene prodotta l'ultima generazione dei cuscinetti per l'aeronautica.



«Aspiriamo a una posizione di leadership sul mercato della ricambi industriale. La nostra competitività si basa su un'eccellente comunicazione con NTN-SNR e un accesso quasi immediato alle informazioni tecniche più recenti».

Waldemar Konopka, Direttore di Albeco

POLONIA

Albeco, ampia gamma e scadenze garantite da 25 anni

Dall'inizio degli anni Novanta, Albeco fornisce l'industria polacca con pezzi di ricambio, in particolare cuscinetti. Benché i metodi di vendita e di distribuzione siano cambiati, l'impegno per la qualità e la disponibilità dei prodotti resta lo stesso.

In Polonia, la breve storia di Albeco trova le sue radici nella grande Storia. «Alla fine del periodo comunista, la fabbrica di macchinari da cantiere in cui lavoravo ha avuto problemi nell'approvvigionamento di cuscinetti. Ho iniziato nel 1989, non appena è stato possibile creare delle aziende private», racconta Waldemar Konopka, Presidente di Albeco. Fin dall'inizio, la società ha puntato tutto sulla velocità di consegna e la qualità delle consulenze tecniche.

AMPIEZZA DI GAMMA

Nel 1995, Albeco conta già 18 dipendenti. Per potenziare la propria offerta, il distributore si rivolge prima a NTN e un anno più tardi, a SNR. «Volevamo lavorare con i principali costruttori per l'ampiezza della gamma e la qualità dei prodotti», ricorda Agnieszka Konopka-Lulek, Responsabile marketing. Vent'anni dopo, quando ormai le due aziende si sono unificate, NTN-SNR rappresenta più che

mai una parte importante delle attività di Albeco. Il segreto di questa collaborazione di lunga data? Un'intesa tra fornitore e distributore mai smentita nel corso degli anni. «Proponendo cuscinetti di qualità, rendiamo gli impianti dei nostri clienti più resistenti. Grazie all'ampiezza e la varietà dei nostri stock, riusciamo a consegnare velocemente, in meno di 24 ore, e riduciamo il rischio di interruzione della loro produzione», spiega Agnieszka Konopka-Lulek.

CONTATTO DIRETTO

Per sostenere questa proposta di valore, NTN-SNR va oltre al fornire semplicemente componenti affidabili. Il costruttore e il suo distributore stabiliscono un piano di consegne annuale, revisionato e aggiustato ogni trimestre. Albeco dispone anche di un contatto diretto con NTN-SNR per gestire gli ordini su base giornaliera e trattare richieste e scadenze specifiche. Inoltre, il costruttore fornisce un supporto tecnico al proprio distributore: con for-

mazione, documentazione tecnica, visite congiunte ai clienti. «Per essere competitivi è fondamentale avere accesso tempestivo alle informazioni relative al prodotto», spiega Waldemar Konopka. «L'eccellenza dei nostri team è uno dei nostri punti di forza. Attribuiamo grande importanza allo sviluppo delle loro competenze», precisa Agnieszka Konopka-Lulek.

IL 60% DELLE VENDITE ON LINE

Con 63 dipendenti, Albeco conta oggi tre siti in Polonia: Katowice (a sud), Olszlyn (a nord) e la sede di Poznan (al centro) dove è stato inaugurato un deposito ultramoderno nel 2016. Perché pur restando fedele a ciò che ha contribuito al suo successo, Albeco non ha mai smesso di modernizzare i propri procedimenti. Il 60% delle vendite della società avviene on line, dispone di 40.000 articoli a magazzino e serve più di 10.000 clienti in Polonia e in tutta Europa.

AUTOMOTIVE AFTERMARKET

Introduzione a catalogo dei giunti NTN per la trasmissione

Nel 2017, il miglior modo per sostituire un giunto di trasmissione NTN su un veicolo fabbricato in Europa sarà... un giunto di trasmissione NTN-SNR! In effetti, 450 riferimenti di kit per la trasmissione sono stati inseriti a catalogo. La gamma è composta da kit semiassie, kit giunti lato ruota e kit cuffie (lato ruota e lato differenziale). Sono prodotti fabbricati a Le Mans (Francia) nello stesso stabilimento dove vengono prodotti quelli per l'OEM. «In Aftermarket, soddisfare i requisiti dei costruttori è essenziale per componenti di sicurezza come la trasmissione», sottolinea Christophe Espine, Direttore Marketing Automotive Aftermarket NTN-SNR. Con 40 milioni di trasmissioni prodotte all'anno, NTN è il secondo costruttore al mondo di giunti per la trasmissione.



VEICOLI INDUSTRIALI PESANTI

Il settore Aftermarket alla riscossa

Nel 2016, NTN-SNR ha rafforzato la propria offerta per veicoli industriali pesanti in Europa. Il gruppo ha lanciato un centinaio di cuscinetti cambio e ha portato a 142 il numero di cuscinetti ruota disponibili. «Siamo un produttore OEM presente in tutto il mondo su veicoli industriali americani, asiatici ed europei. Proponiamo in Europa la stessa offerta

per il settore dell'Aftermarket», precisa Céline Ollier, Responsabile gamma Veicoli industriali pesanti. Le novità introdotte nel 2016 coprono modelli europei quali Mercedes-Benz, Volvo Trucks, Renault Trucks. Dal 2017, la gamma si amplierà con cuscinetti per le trasmissioni per applicazioni asiatiche, tra cui Hino e Fuso, molto presenti in Germania e in Polonia.

SERVIZI CONNESSI

TechScan'R colleziona novità e riconoscimenti

Tramite scansione del riferimento del prodotto Aftermarket con l'applicazione TechScan'R sul proprio smartphone, i riparatori e distributori avevano già accesso alle schede tecniche Tech'Info, alle istruzioni di montaggio e alla visualizzazione dei prodotti in 3D. Dalla fine del 2016, TechScan'R ha anche dato loro accesso, via circa 500 riferimenti, a video di montaggio, applicazioni veicoli per facilitare l'identificazione dei prodotti e composizione dei kit con link diretti ai riferimenti venduti singolarmente. Utile sia in officina che in negozio, dal suo lancio alla fine del 2015, TechScan'R ha registrato più di 25.000 connessioni in un solo anno. Un successo confermato da diversi riconoscimenti nel 2016: premio del Fornitore dell'anno e premio dell'Innovazione Auto/Veicoli industriali.



MECCATRONICA

Una nuova gamma di sensori di velocità per la ruota



Inizio 2017, vent'anni dopo aver inventato l'ASB®, NTN-SNR ha lanciato la sua gamma di sensori di velocità per la ruota destinata al mercato dell'Automotive Aftermarket. Il gruppo consente ora al distributore di trovare, per la prima volta presso lo stesso fornitore, il cuscinetto con codificatore magnetico e il sensore che converte la velocità di rotazione misurata in velocità della ruota, informazione che viene utilizzata dai diversi dispositivi di sicurezza

presenti nel veicolo (ABS, ESP, ACC, ASR, ecc.). «Le raccomandazioni fornite nelle schede tecniche sono frutto della nostra competenza nel complesso dell'ambiente applicativo», sottolinea Amélie Paviet, Responsabile gamma Ruota. Questa nuova gamma, con i suoi 214 riferimenti (6.500 applicazioni coperte), verrà ampliata con un centinaio di nuovi riferimenti entro la fine dell'anno.

PRESENZA SUL CAMPO

La ricetta vincente per le convention clienti

Le convention clienti organizzate in collaborazione con NTN-SNR rafforzano la partnership costruttore-distributore e incrementano la notorietà del marchio. Questi eventi comuni, come quelli organizzati in Grecia all'inizio del 2016, portano a nuove opportunità di business.

Gennaio 2016. Salonicco, nord della Grecia. Sferodynamiki, distributore locale NTN-SNR, ha organizzato un weekend della Convention del Cliente in un hotel della città, con il supporto e la presenza del costruttore. Cinquanta clienti locali hanno risposto all'invito: metà erano clienti OEM - costruttori di macchine utensili, mulini e macchine agricole - e l'altra metà erano società di manutenzione e imprese di costruzione. I team del distributore erano anche presenti con una ventina di persone. «Questo tipo di evento mostra, a chi utilizza quotidianamente i nostri prodotti, che siamo veramente al fianco dei nostri distributori», spiega Charles Joly, Responsabile Export Europa del Sud in NTN-SNR.

NOTORIETÀ DEL MARCHIO

Il programma delle due giornate, preparato di comune accordo, alternava sessioni di informazioni generali con laboratori tecnici. Ha dato in primo

luogo un'occasione al distributore per presentare la propria attività. Per NTN-SNR invece, è stata un'opportunità per far (ri)scoprire il marchio attraverso una più ampia ottica: ricchezza e varietà delle gamme, principali ambiti di applicazione e prestazioni dei prodotti. «Spiegare che i cuscinetti NTN-SNR equipaggiano reattori aeronautici o che detengono il record di velocità su rotaia, rafforza l'immagine della nostra qualità», sottolinea Joseph Ferraro, Funzionario di vendite Europa del Sud, principale relatore NTN-SNR a Salonicco.

LINGUA, SETTORE: CONTENUTI PERSONALIZZATI

Gli argomenti delle convention vengono adattati, per quanto possibile, alle aspettative locali. A Salonicco, dove NTN-SNR ha fornito la documentazione sulla propria gamma in greco, la prima giornata è stata dedicata a soluzioni specifiche del settore industriale, mentre il secondo giorno

era focalizzato sul settore agricolo. «I partecipanti scoprono che NTN-SNR è anche uno specialista nel loro settore», precisa Joseph Ferraro.

MONTAGGIO, SMONTAGGIO

Questa formazione si concretizza con esercizi pratici di montaggio e smontaggio dei cuscinetti. Organizzati nel pomeriggio, questi laboratori sono stati occasione di diverse interazioni nella gestione di situazioni concrete, quali lo sviluppo di un mozzo per macchina agricola, il supporto tecnico per un mulino e molto altro ancora, e hanno generato diverse opportunità per pianificare progetti. Inoltre, i partecipanti e team tecnici di Sferodynamiki hanno potuto familiarizzare con gli strumenti Experts & Tools. «Si tratta anche di creare l'occasione di formare i nostri distributori relativamente ad articoli della nostra gamma che conoscono meno e che possono contribuire all'aumento del fatturato!», spiega Joseph Ferraro.



In media, circa 60 clienti hanno partecipato alle convention nel 2016.



Le giornate di formazione NTN-SNR prevedono un'alternanza tra teoria, moduli interattivi ed esercizi di applicazioni pratiche.

COMPETENZE

Breton sceglie NTN-SNR per la formazione dei propri operatori

Il 26 ottobre 2016 i team tecnici NTN-SNR hanno formato 15 operatori di Breton. Questa azienda italiana opera sul mercato mondiale con due divisioni: macchine utensili e impianti per la lavorazione della pietra. La giornata di formazione dedicata alla conoscenza dei cuscinetti, prevedeva l'alternanza di teoria, con i moduli Synergy Basics e Learning Mat, e di applicazioni pratiche. I partecipanti si sono esercitati direttamente in officina in situazioni reali, avvalendosi dell'attrezzatura del Bearing Box, veicolo "concept" per la formazione di NTN-SNR e del supporto di tecnici specializzati.

90 OPERATORI FORMATI DAL 2011

Si è trattato della sesta sessione di formazione di questo genere. Dal 2011 sono 90 gli operatori di Breton ad aver seguito la formazione di NTN-SNR. Breton ha infatti scelto di affidarsi ai propri fornitori per la formazione del proprio personale e per la diffusione delle conoscenze indispensabili a garantire la qualità della propria produzione. «Le macchine Breton operano in ambienti aggressivi, umidi e polverosi. Dal corretto montaggio dei cuscinetti dipendono la durata operativa del componente stesso e di conseguenza l'affidabilità delle macchine», ha spiegato Elio Muggiasca, Responsabile grandi clienti di NTN-SNR.

CERTIFICAZIONE AEO

Un'ulteriore garanzia di sicurezza

Nel settembre 2016, NTN-SNR ha ricevuto la certificazione doganale di operatore economico autorizzato (AEO - Authorised Economic Operator), confermando la propria competenza in operazioni di import/export, anche le più complesse (stoccaggio e trasformazione sotto controllo doganale, gestione delle origini preferenziali, ecc.). Il Gruppo ha quindi accesso a procedure doganali semplificate, che andranno anche a vantaggio dei propri partner. «Il rischio di subire un blocco delle merci alla frontiera è ormai quasi nullo», garantisce Jean-Hervé Bulit, Responsabile Dogana e Trasporti.



Denis Martinez, Direttore delle Dogane di Léman (a sinistra), ha consegnato la certificazione a Sébastien Nicolaux, Direttore Logistico NTN-SNR.

INDUSTRIA

Progressi nelle tempistiche di disponibilità

Dal 2016, NTN-SNR concentra la propria attività di distribuzione Industria nel suo centro logistico europeo, una piattaforma di 20.000 m² basata a Saint-Vulbas, vicino a Lione (Francia). La centralizzazione degli stock (22.000 articoli) ha notevolmente semplificato i flussi, riducendo così i tempi di disponibilità dei prodotti. Da marzo 2016 lo stabilimento è dotato del proprio laboratorio di confeziona-

mento: un'area di 800 m² dove vengono gestite le richieste specifiche dei clienti - etichettatura in diverse lingue, packaging dedicato, ecc. «I distributori ottengono qui un livello di servizio di packaging all'altezza delle loro aspettative e delle esigenze dei propri clienti», spiega Alain Delsart, Responsabile NTN-SNR della piattaforma.



Il nuovo laboratorio di packaging (800 m²) permette di gestire le richieste specifiche.



MANUTENZIONE

Offerta Monitor'IT: il monitoraggio in

Sfruttando la propria tecnologia dei sensori magnetici, NTN-SNR ha sviluppato una soluzione di rilevamento precoce dei guasti sulle macchine rotanti che si inserisce perfettamente nella dinamica dell'Industria 4.0.

l'inizio 2017, NTN-SNR ha lanciato Monitor'IT, una gamma di soluzioni innovative per il monitoraggio di macchine industriali rotanti. Progettato per i responsabili della manutenzione, dà accesso a una serie di indicatori sullo stato operativo delle macchine, disponibile online e basato su caratteristiche specifiche dell'installazione. Questo monitoraggio continuo è completato da un'analisi dettagliata con

consigli, eseguita a intervalli regolari da esperti NTN-SNR.

«Monitor'IT fa parte di un approccio per l'Industria 4.0. La soluzione aiuta a prevedere i guasti, calibrare i controlli sugli impianti, adattare la reazione alla comparsa di un guasto e molto altro ancora, utilizzando i dati raccolti sul campo», spiega Fanny Martins, Responsabile NTN-SNR per il mercato.

Monitor'IT applica una tecnologia magnetica innovativa, frutto di diversi anni di ricerche interne in NTN-SNR.

MISURAZIONE DEL CAMPO MAGNETICO

Le macchine da monitorare sono dotate di sensori installati sugli alberi che misurano il campo magnetico emesso dalla rotazione. Questi segnali vengono inviati, tramite un'unità di acquisizione, a un database presente su un server sicuro di NTN-SNR. Per elaborare i dati raccolti e produrre le analisi servono diversi algoritmi.

Quattro vantaggi rispetto all'analisi vibrazionale

La tecnologia di acquisizione magnetica della gamma Monitor'IT offre quattro vantaggi rispetto ai metodi basati sull'analisi vibrazionale:



► **sensore remoto:** i sensori possono essere monitorati in remoto dal dispositivo e quindi installati in funzione dei vincoli operativi della linea (ingombro, alte temperature, ecc.);

► **velocità di rotazione molto bassa:** la tecnologia magnetica permette analisi su gruppi rotanti a bassa velocità (a partire da 1 giro/min);

► **bassa sensibilità alle vibrazioni:** i sensori magnetici forniscono dati utilizzabili in ambienti soggetti a disturbi vibratori (ad esempio, crivelli di cave);

► **riduzione del numero di sensori:** un numero limitato di sensori (fino al 60% in meno in alcuni casi) è sufficiente per alimentare le analisi prodotte da Monitor'IT.

La gamma giusta per tutte le situazioni

La potenza di analisi predittiva di Monitor'IT è a disposizione dei responsabili della manutenzione per monitorare le linee operative e dei produttori di sistemi industriali per arricchire i propri prodotti. Con o senza analisi vibrazionale...



► **Monitor'IT Expert:** combinazione tra tecnologie magnetiche e vibrazionali, per rilevare i guasti nei cuscinetti, ingranaggi, squilibri, disallineamenti o strutture su un impianto esistente. Disponibile in versione specifica per gli impianti eolici (Wind Doctor).



► **Monitor'IT Focus:** rilevamento dei guasti di cuscinetti e ingranaggi in un'installazione esistente basata su tecnologia magnetica.



► **Monitor'IT Custom:** integrazione dell'analisi Monitor'IT per macchine industriali presso il produttore (approccio OEM). Associa tecnologie magnetiche e vibrazionali.

dustriale intelligente

BASSA VELOCITÀ

Collaudata in diversi progetti pilota nei settori del ferroviario o dell'energia eolica, questa tecnologia fornisce capacità di diagnosi in condizioni in cui l'analisi vibratoria presenta alcune limitazioni, specie a bassa velocità (vedi riquadro). Si rivela particolarmente efficace nel rilevare guasti di cuscinetti o ingranaggi.

«Il campo di applicazione è vasto: siderurgia (colata continua), miniere e cave (convogliatori a nastro e vibrovagli), industria cartaria, ecc. e in generale, monitoraggio di componenti come ventilatori e riduttori di velocità», spiega Guillaume Lefort, Project Manager Innovazione NTN-SNR.

ADATTO A STRUTTURE GIÀ ESISTENTI

Per semplificare l'utilizzo di questa tecnologia, NTN-SNR ha progettato una gamma adatta a diverse situazioni. Per equipaggiare gli impianti già in funzione, NTN-SNR propone una soluzione che associa segnali magnetici e vibranti (Monitor'IT Expert) in un'unica centralina di acquisizione, con un sistema di monitoraggio molto completo per cuscinetti, ingranaggi, squilibri, disallineamenti e strutture.

La tecnologia Monitor'IT può anche essere integrata in una macchina industriale in fase di produzione (offerta personalizzata OEM-Monitor'IT). «I nostri ingegneri collaborano direttamente con i

PRESENZA SUL CAMPO

Meno sensori per monitorare i riduttori

Un sensore per riduttore e niente di più! Per monitorare una macchina che produce pellicola plastica a bassa velocità (meno di 30 giri/min) e composta da cinque riduttori ad alta potenza, i team NTN-SNR hanno installato solo cinque sensori magnetici. «Per lo stesso perimetro di rilevamento con tecnologia vibrazionale convenzionale, sarebbe stato necessario installare un accelerometro radiale per supporto e uno assiale per riduttore», spiega Frédéric Guerre-Chaley, Project Manager Innovazione NTN-SNR. Inoltre, è stato possibile installare i sensori Monitor'IT in meno di quattro ore in occasione di un'interruzione

programmata per giugno 2016.

Utilizzando i dati raccolti tramite l'unità di acquisizione e l'applicazione degli algoritmi specifici, gli esperti NTN-SNR realizzano un monitoraggio continuo dello stato dell'impianto. Le loro analisi vengono confrontate con le osservazioni sul campo attraverso scambi regolari con i team di manutenzione e a una completa revisione trimestrale. Una volta ottenuti risultati soddisfacenti in questa fase iniziale, viene proposta un'estensione del sistema ad altre macchine presenti nello stabilimento.

team R&D del produttore per adattare la nostra scheda di acquisizione ai loro prodotti», spiega Frédéric Guerre-Chaley, Project Manager Innovazione NTN-SNR. Sin dal primo utilizzo, i clienti finali dispongono quindi di macchine migliorate con funzioni di monitoraggio intelligente. Anche questo è fabbrica 4.0.



VEICOLO AUTONOMO

Il veicolo rileva qualsiasi elemento gli si presenti davanti, che sia statico o mobile (vettura o pedone).

Il sensore d'angolo che rende il veicolo più intelligente

Nel 2017 diversi costruttori proporranno veicoli dotati di un modulo ad alta precisione per il rilevamento degli ostacoli. Procedendo al telerilevamento laser, questa apparecchiatura commercializzata da Valeo integra il know-how meccatronico di NTN-SNR.

Quest'anno Valeo integra nelle automobili di diversi costruttori un'innovazione tanto discreta quanto essenziale: uno scanner laser grandangolo chiamato SCALA. Posizionato nella calandra anteriore, questa unità grande appena un decimetro cubo «scandisce» un ampio campo orizzontale (angolo di 145° e portata di 200 metri), più di 10 volte al secondo. Il veicolo è quindi in grado di rilevare, di giorno e di notte, qualunque elemento in movimento o statico che si presenta davanti a lui. Informazioni sulla natura dell'ostacolo, posizione, movimento e altro ancora alimentano le funzioni di assistenza alla guida: sterzo, frenata d'emergenza, assistenza al parcheggio, ecc.

UNA NUOVA APPLICAZIONE DELLA TECNOLOGIA ASB®

Per questa innovazione, Valeo ricorre alla tecnologia di rilevamento della luce o Lidar (Light detection and ranging). Il principio? Un impulso luminoso viene inviato a uno specchio rotante che lo diffonde verso la parte anteriore del veicolo. Al contatto con un ostacolo, il raggio di luce torna al punto di partenza. Il dispositivo misura quindi l'intervallo tra trasmissione e ricezione. Questa operazione è riprodotta a ogni posizione angolare.

Per rilevare questa sfida tecnologica, il produttore dell'apparecchiatura si è servito dei servizi di meccatronica di NTN-SNR. Il creatore dell'ASB® (Active Sensor Bearing, destinato alla misurazione della velocità di rotazione delle ruote) fornisce il sensore d'angolo posizionato sull'asse di rotazione dello specchio. Questo dispositivo associa due elementi: un codificatore magnetico multipolare bipista, installato sul rotore, e un sensore fisso (MPS40S) che definisce la posizione angolare. «Questa evoluzione dell'ASB®, 20 anni dopo la sua creazione, risponde alle aspettative del cliente in termini di risoluzione, affidabilità e precisione», spiega Christophe Duret, Responsabile Meccatronica NTN-SNR.

ALTA RISOLUZIONE, CONTROLLO E PRECISIONE

Per quanto riguarda la risoluzione, il sensore trasmette diverse migliaia di segnali («front») per giro, grazie all'interpolazione dei poli del

codificatore magnetico. L'affidabilità dei dati è migliorata da una funzione di «top tour» garantita dalla pista esterna del codificatore: l'angolo assoluto è confermato al termine di ogni rotazione. Infine, tutte le misurazioni vengono realizzate con una tolleranza angolare molto inferiore al grado. «Con un'integrazione meccanica efficace (il codificatore è situato direttamente sul rotore del motore), la precisione risulta migliorata», garantisce Christophe Duret.



Valeo SCALA®

Lo sviluppo di questo dispositivo ha richiesto quattro anni di lavoro ed è stato portato avanti grazie alla

collaborazione dei team tecnici di Valeo, dei clienti costruttori e dall'ufficio progettazione NTN-SNR. «Il nostro know-how nel settore della meccatronica e la nostra capacità di adattarci alle esigenze dei clienti hanno contribuito in modo decisivo al successo di questo progetto», commenta il Responsabile Meccatronica NTN-SNR.

Lo scanner laser Valeo SCALA® è un prodotto Valeo. www.valeo.com

AERONAUTICA

I cuscinetti a rulli conici decollano

NTN-SNR ha sviluppato dei cuscinetti a rulli conici «alta velocità» per equipaggiare i motori degli aerei di nuova generazione.

Con un fattore di velocità di un milione di n^*Dm , le prestazioni ottenute dai cuscinetti a rulli conici sviluppati da NTN-SNR sono eccezionali. «Tre volte superiori rispetto a quelle di un cuscinetto conico standard e due volte in più rispetto a quelle utilizzate sulle boccole dei carrelli dei treni ad alta velocità», conferma Olivier Mulliez, Application Engineer NTN-SNR.

15 SECONDI SENZA LUBRIFICAZIONE

Questa svolta tecnologica era necessaria per permettere il disaccoppiamento tra ventola e turbina nel motore: ciascuno gira alla propria velocità per ottimizzare il rendimento. Nella parte anteriore del reattore, l'asse della ventola,

molto corto, impone requisiti di rigidezza ai cuscinetti per il collegamento con il carter motore.

Come unica geometria possibile, i cuscinetti a rulli conici dovevano adattarsi alle velocità della ventola, fino a 4.700 giri/min. Il team NTN-SNR ha permesso di ridurre il riscaldamento dei cuscinetti con due tecnologie innovative: un rivestimento multistrato in carbonio e una superfinitura che diminuisce la rugosità delle superfici di contatto. «A pieno carico, il cuscinetto deve resistere a 10 cicli di interruzione di lubrificazione di 15 secondi. L'abbiamo testato con successo sui nostri banchi di prova», precisa Olivier Mulliez.



Cuscinetti tre volte più veloci rispetto ai cuscinetti «conici» standard.

CUSCINETTI ORIENTABILI A RULLI

La nuova alternativa che farà carriera



Il cuscinetto SRB schermato ZZ resiste a temperature più elevate rispetto all'SRB con tenuta stagna

Sviluppando una serie dotata di due deflettori laterali, NTN-SNR sperimenta una terza possibilità nella gamma di cuscinetti orientabili a rulli (SRB).

NTN-SNR amplia la propria gamma di cuscinetti orientabili a rulli con una terza serie: il cuscinetto SRB con schermi (chiamato anche ZZ). Con un deflettore fissato su entrambi i lati delle gabbie, offre un compromesso tra la soluzione aperta dell'SRB standard e quella totalmente ermetica dell'SRB con tenuta stagna (EE). «Prende il meglio di entrambi», riassume Laurent Rambaud, Ingegnere dell'ufficio progettazione.

PIÙ RESISTENTE

Il cuscinetto SRB schermato ZZ offre prestazioni identiche a quelle dell'SRB standard, che può quindi sostituire: resistenza ad alta temperatura, semplicità di controllo grazie al

disallineamento assiale, facilità di manutenzione, ecc. Oltre a queste caratteristiche, il cuscinetto SRB schermato ZZ aggiunge una protezione dall'inquinamento solido. «I deflettori metallici preservano il cuscinetto dalle particelle esterne e limitano la perdita di lubrificante», spiega Laurent Rambaud.

Il cuscinetto SRB schermato ZZ differisce anche dall'SRB con tenute stagne grazie alla sua capacità di resistenza a temperature più elevate (200°C rispetto ai 120°C) a causa dell'assenza di guarnizione in gomma. Ancora in fase di prototipo, il cuscinetto SRB schermato è stato testato per diversi mesi su attrezzature di produzione per cave in Francia e Marocco.



440 cuscinetti in grado di resistere a condizioni estreme in montagna, equipaggiano questo collegamento lungo 22 km di cavi.

Funivia dell'Aiguille du Midi: quanti cuscinetti ci sono su questo collegamento fino alla vetta?

Con la sua vista mozzafiato sul monte Bianco e sulle cime a più di 4.000 metri della catena alpina, l'Aiguille du Midi (Francia) è una delle principali vette, meta del turismo in Europa (3.842 m). Mezzo milione di persone visita questo sito ogni anno. Da Chamonix la vetta può essere raggiunta in meno di 20 minuti grazie a una funivia in grado di trasportare 500 passeggeri all'ora.

Diviso in due segmenti, questo collegamento verso l'alto (2.747 m di dislivello) totalizza 22 km di cavi e circa 440 cuscinetti. Ovviamente, tutti a marchio NTN e SNR. I più numerosi sono i cuscinetti a sfere ❶ della serie 6000, che si trovano sulle pulegge e i piloni. NTN-SNR fornisce anche i ❷ cuscinetti orientabili a rulli (serie 23000 e 22000), utilizzati per le apparecchiature presso le stazioni di partenza e di arrivo.

Questi cuscinetti sono progettati per resistere a condizioni estreme in montagna. La loro tenuta stagna è potenziata. I cuscinetti sono inoltre riempiti con un lubrificante speciale bassa temperatura, resistente alla condensa e il cui indice di bassa viscosità riduce la coppia di funzionamento.