

KISTLER

measure. analyze. innovate.

**Infrastrutture
monitorate,
protette e sicure**



Monitoraggio strutturale

Consulenza, tecnologia di misura, gestione dei dati, reporting, e assistenza: supporto end-to-end di Kistler per garantire il successo del vostro progetto di monitoraggio.



Attenzione assoluta per il mondo di domani

Kistler sviluppa soluzioni per sfide nella tecnologia di misurazione con un portfolio che comprende sensori, elettronica, sistemi e Servizi. Spingiamo le frontiere di fisica in campi come l'emissione riduzione, controllo qualità, mobilità e sicurezza del veicolo: i nostri prodotti offrono le massime prestazioni per soddisfare gli standard futuri, fornendo la base ideale per l'Industria 4.0. Questo è il modo in cui apriamo la strada per l'innovazione e la crescita – per i nostri clienti e insieme ai nostri clienti.



Kistler: sinonimo di innovazione nello sviluppo motore, sicurezza e dinamica del veicolo. I nostri prodotti generano dati chiave per sviluppare veicoli efficienti per il mondo di domani



La tecnologia di misura Kistler assicura performance di assoluto livello nella diagnostica sportiva, nell'acquisizione dei dati del traffico, nell'analisi degli sforzi di taglio e in molte altre applicazioni dove è cruciale misurare in modo affidabile nonostante condizioni proibitive.



By supporting all the stages in networked, digitalized production, Kistler's systems maximize process efficiency and cost-effectiveness in the smart factories of the next generation.

Contenuti

Monitoraggio strutturale	1
Trasforma il tuo progetto di monitoraggio in realtà: con soluzioni dal sensore al cloud	4
Il progetto applicativo per le soluzioni di monitoraggio	5
Sensori: le cellule nervose del vostro sistema di monitoraggio	6
Il sistema di acquisizione dati KiDAQ – rendi i tuoi segnali disponibili digitalmente	10
KiDAQ housing options	11
Kistler Digital Hub – il backend dei dati per il controllo completo dei dati	12
Mettere in pratica le soluzioni di monitoraggio con Kistler	13



Monitoraggio strutturale e di stato nel settore energia

Trasforma il tuo progetto di monitoraggio in realtà: con soluzioni dal sensore al cloud

La digitalizzazione presenta opportunità e sfide. Le nuove tecnologie forniscono informazioni senza precedenti su processi e comportamenti, a beneficio dell'industria, della ricerca e della società nel suo complesso. Ma queste nuove possibilità aprono anche nuove dimensioni di complessità che creano grandi ostacoli per molte aziende.

Kistler può aiutarti a superare queste sfide con la sua vasta gamma di tecnologie di monitoraggio delle infrastrutture e degli edifici. Le nostre soluzioni di misura complete monitorano continuamente strutture che vanno dalle centrali idroelettriche, alle turbine eoliche e a gas, ai ponti, alle strade e persino agli edifici storici. Rilevando i danni in una fase precoce, si evitano costose riparazioni e si ottiene una migliore comprensione del comportamento dinamico di una struttura.

I nostri sistemi implementano sensori di alta qualità per fornire un monitoraggio completamente autonomo per lunghi periodi. Il nostro gruppo di specialisti di soluzioni progetterà una configurazione personalizzata per le vostre esigenze individuali, indipendentemente dal fatto che abbiate bisogno di un'applicazione di ricerca e sviluppo o di una soluzione di monitoraggio per una pipeline. Kistler offre supporto end-to-end dalla tua idea originale fino alla fase di implementazione, mentre attingiamo alla nostra cassetta degli attrezzi completa per soddisfare le tue esigenze e i tuoi desideri.

Quando si tratta di software, il nostro kit di componenti offre la flessibilità necessaria per eseguire anche le attività di monitoraggio

più impegnative, sempre con l'attenzione ai vostri obiettivi e alle vostre esigenze. I nostri tecnici vi assisteranno con la messa in servizio in loco e l'impostazione. Dei parametri in modo da beneficiare di una sicurezza complessiva ottimizzata e delle prestazioni del sistema, nonché di tempi e costi di manutenzione ridotti.

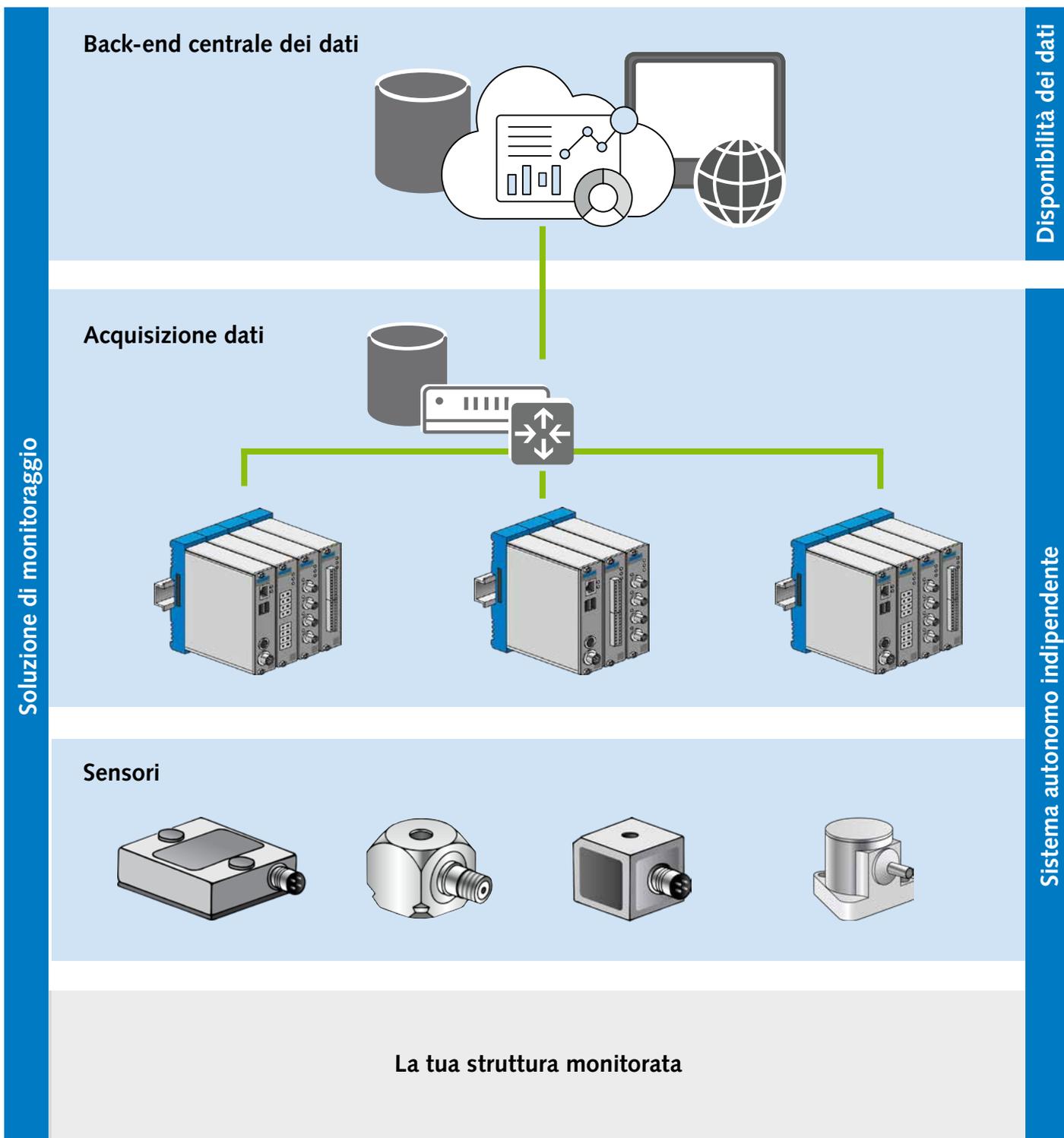
Quando scegli Kistler, tutti i componenti per il tuo sistema di monitoraggio provengono da un'unica fonte. Caratteristiche principali del nostro concetto di soluzione modulare altamente flessibile:

- Ampio portafoglio di sensori per misurare variabili come accelerazione, inclinazione, rumore, forza, pressione, coppia e temperatura
- Possibilità di integrare componenti di terze parti nella configurazione: esempi includono stazioni meteorologiche e componenti di misurazione della distanza ad alta precisione
- Adattamenti e design personalizzati dei sensori per applicazioni estremamente specifiche
- Sistema di acquisizione dati modulare altamente flessibile per configurazioni di misura distribuite- con sincronizzazione temporale precisa fino a 10 ns (PTP)
- Messa in servizio in loco da parte dei nostri specialisti tecnici
- Dashboard personalizzata e report automatizzati, in modo che tutte le metriche pertinenti siano sempre disponibili a colpo d'occhio
- Funzionamento affidabile 24 ore su 24, 7 giorni su 7 e supporto in tutto il mondo da parte del nostro team operativo

Il progetto applicativo per le soluzioni di monitoraggio

Supportata da oltre 50 anni di esperienza nella tecnologia di misura, Kistler è in grado di fornire una soluzione coordinata e personalizzata per quasi tutte le applicazioni di monitoraggio. Componenti flessibili che soddisfano standard comprovati garantiscono che la vostra soluzione venga implementata rapidamente, combinando affidabilità tecnologica con apertura ed espandibilità grazie a interfacce chiaramente definite su ogni livello della configurazione.

Il team di specialisti in metodologia e ingegneria di Kistler ha le competenze necessarie per definire e progettare la vostra applicazione. La base: un Application Blueprint predefinito per il monitoraggio delle soluzioni, quindi anche se una soluzione non è ancora elencata nel nostro portafoglio, possiamo implementarla in un tempo minimo. Inoltre, l'installazione e la messa in servizio possono essere eseguite dai nostri Tech Center e uffici tecnici in tutto il mondo. Contattateci per una discussione senza impegno – e sperimentate in prima persona la nostra competenza.





Sensori: le cellule nervose del vostro sistema di monitoraggio

I sensori di Kistler permettono di acquisire un'ampia gamma di variabili rilevanti, tra cui forza, pressione, coppia e accelerazione. Il nostro portafoglio comprende oltre 10.000 singoli prodotti per praticamente ogni applicazione immaginabile.

A seconda della situazione specifica, utilizziamo la tecnologia appropriata (piezoelettrico, estensimetro e altri); se necessario, integreremo anche sensori di fornitori terzi per registrare ulteriori misure.

Accelerometri

L'attività a frequenze molto basse è interessante quando si studiano strutture estremamente grandi come ponti, edifici e dighe. Strutture di questo tipo richiedono accelerometri compatibili con segnali DC perché la maggior parte dell'attività dinamica si trova nella banda di frequenza molto bassa, spesso nell'intervallo di pochi Hertz. I prodotti MEMS capacitivi della famiglia K-Beam sono ampiamente utilizzati per misurare le vibrazioni e l'accelerazione in ambito civile, mentre gli accelerometri piezoelettrici piccoli, leggeri sono spesso scelti per scopi di monitoraggio industriale.

In qualità di esperti nella tecnologia dei sensori per diverse applicazioni, abbiamo la capacità di assemblare e integrare soluzioni ottimali che offrono prestazioni elevate. La tecnologia di misura non è fine a sé stessa, il fattore decisivo è sempre il valore aggiunto per l'utente: Quindi ciò che conta è la qualità dei dati.

- Soluzioni singole e triassiali
- MEMS, piezoceramici o piezoelettrici (compresi i cristalli PiezoStar che coltiviamo noi stessi)
- Misure da 0 Hz (DC) a 20 kHz
- Uscite unipolari o bipolari, single-ended o differenziali



Sensori di emissione acustica

Tra le applicazioni di questi sensori è incluso il monitoraggio di macchinari basati su cuscinetti, recipienti a pressione e turbolenza di flusso con firme acustiche ad alta frequenza. È possibile scegliere la misurazione dell'emissione acustica (AE) nei casi in cui i sensori di vibrazione non possano essere utilizzati a causa dell'elevata energia rilasciata dalle onde elastiche emesse. Inoltre, quest'ultimo tipo di tecnologia consente inoltre di separare un ambiente ad alte vibrazioni dai segnali di fatica e guasto rilevanti.

Caratteristiche delle soluzioni singole e triassiali:

- Misura di onde superficiali da 50 a 900 kHz
- Test non distruttivi e monitoraggio online permanente
- Per l'uso fino a 165 °C (330 °F)
- Opzione di certificazione ATEX



8152C

Coupler per sensori di emissione acustica

I coupler per i sensori AE elaborano segnali di uscita ad alta frequenza dal tipo 8152C.... sensori. Sono progettati per l'uso in aree industriali pericolose, con certificazione ATEX/IEC/Ex e CSA disponibile. Il guadagno e la costante del tempo di integrazione del convertitore RMS integrato possono essere configurati secondo le specifiche dei clienti per garantire un adattamento ottimale alla particolare funzione di monitoraggio. La barriera Zener a banda larga consente l'uso del nostro sensore di emissione acustica. Di tipo 8152C e del suo accoppiatore associato (tipo 5125C) in ambienti ATEX/IS.



5125C



5252A

Accelerometri ad alta temperatura

Questi accelerometri sono progettati per il monitoraggio permanente delle vibrazioni in ambienti difficili e ad alta temperatura fino a 700 °C (1292°F). Sono per esempio installati su bruciatori per garantire un funzionamento sicuro e affidabile della turbina con emissioni ridotte e maggiore efficienza. I sensori sono disponibili anche nelle versioni ATEX.



8205A/8207A/
8209A



8211A

Sensori di deformazione superficiale

I sensori piezoelettrici di Kistler possono essere utilizzati per misurazioni ad alta risoluzione delle deformazioni che agiscono su una struttura. I sensori di deformazione superficiale sono fissati alla struttura con una vite di montaggio. La deformazione della struttura viene trasmessa all'elemento di misura attraverso l'attrito statico. I perni di misurazione della deformazione necessitano di un foro di montaggio cilindrico in cui il sensore viene inserito e pre-caricato. Kistler offre sensori di misurazione della deformazione con allineamento assiale e radiale all'asse del foro di perforazione.

- Durevole, senza scorrimento
- Facile da installare
- Retrofit semplice



Martello a forza d'impulso

La risposta dinamica di una struttura meccanica può essere facilmente determinata dal test della forza d'impulso, sia durante la fase di sviluppo che nell'ambiente operativo reale. Con l'aiuto di un analizzatore FFT, la funzione di trasferimento della struttura può essere determinata da un impulso di forza generato dall'impatto di un martello e dal segnale di risposta misurato con un accelerometro.



Sensori di forza piezoelettrici

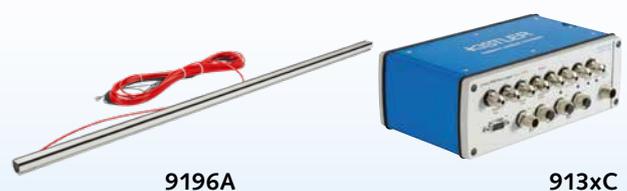
Questi sensori compatti sono disponibili in un'ampia varietà di forme con un design estremamente rigido che garantisce alte frequenze naturali. I cristalli piezoelettrici consentono misurazioni senza deflessione. Kistler ha l'esperienza per assemblare intere piattaforme di misura (note come dinamometri) per l'uso in applicazioni come simulazioni ambientali, tra cui test di struttura co-atal in laboratorio.

- Elevata capacità di carico
- Durevole
- Ampio campo di misura
- Gammabilità



Pesatura dinamica dei veicoli Weigh In Motion

In combinazione con i sensori Lineas Weigh In Motion (WIM), il WIM Data Logger consente agli utenti di monitorare il traffico e raccogliere dati accurati sul veicolo in tempo reale in condizioni di traffico, completando così il sistema di monitoraggio rivolto ad infrastrutture come ponti viadotti, sia in ambito stradale che ferroviario. Lo scopo, per esempio, è di poter correlare direttamente le misure del peso dei veicoli in transito, considerata come forzante del sistema, e la reazione dell'infrastruttura attraverso la misura di vibrazioni, deformazioni, inclinazioni.



Sensori di pressione piezoresistivi

Disponibili in varie versioni per pressione assoluta, relativa e differenziale, questi sensori sono utilizzati per misurare sia pressioni statiche che pressioni dinamiche fino a 2 kHz. La pressione nel cilindro è una misura chiave quando si monitorano, per esempio, macchine come i compressori alternativi. Misurazioni accurate della pressione del cilindro in ogni punto della corsa del pistone sono alla base di una curva pressione-volume (PV) che fornisce informazioni essenziali sullo stato di salute di una macchina. Questi sensori sono disponibili anche in versione ATEX.



Sensori di pressione piezoelettrici

I sensori di pressione piezoelettrici sono adatti per misurare curve o pulsazioni di pressione altamente dinamiche, dinamiche e quasi statiche. I sensori Type 603 hanno inoltre una frequenza naturale superiore ai 500 KHz e sono quindi ideali per applicazioni dove debba essere misurato il fronte di salita di pressione fino a 1 μ s. Se la pressione statica è ugualmente necessaria, si suggerisce l'uso di un sensore aggiuntivo con tecnologia piezoresistiva.



Sensori di coppia

Offriamo una vasta gamma di sensori di coppia per alberi, flange e reazioni basati sulla tecnologia piezoelettrica o degli estensimetri. Questi sensori possono essere utilizzati per definire i valori di potenza e attrito di azionamenti, riduttori, trasmissioni e pompe, per il controllo della velocità o per definire la capacità di sovraccarico, la velocità e molti altri parametri.



Integrazione flessibile di sensori e sottosistemi di terze parti

Le soluzioni di monitoraggio Kistler sono progettate per consentire l'integrazione della tecnologia dei sensori di terze parti, tra cui:

- Stazioni meteorologiche
- Inclinatori
- Sensori di temperatura
- e molti altri.



Il sistema di acquisizione dati KiDAQ – rendi i tuoi segnali disponibili digitalmente

Kistler ha creato il proprio sistema universale di acquisizione dati. Il suo nome: KiDAQ – un ecosistema flessibile che combina configurazioni di tecnologia di misurazione distribuita per costruire un sistema completo. KiDAQ garantisce una rete completa di sensori e tecnologie (compresi i prodotti di terze parti) e genera valore aggiunto grazie a una maggiore qualità e trasparenza dei dati. Le caratteristiche principali includono la sincronizzazione precisa dei dati di misura (NTP / PTP) e l'etichettatura strutturata dei pacchetti di dati con informazioni meta e di contesto.

KiDAQ è l'innovativo sistema modulare di acquisizione dati (DAQ) di Kistler. KiDAQ consente di scegliere la configurazione del test, eseguire le misurazioni e ottenere risultati affidabili, quasi istantaneamente. Approfittate della nostra esperienza lungo tutta la catena di misura, dai sensori e dal condizionamento del segnale fino al software. È possibile espandere il sistema di acquisizione dati KiDAQ ogni volta che lo si desidera aggiungendo moduli e unità di misura. Nel sistema possono essere integrati anche sensori di terze parti. Il nostro esclusivo software vi guida passo dopo passo, acquisendo preziose informazioni sull'intera catena di misura.

- Configurazione modulare e flessibile
- Sincronizzazione precisa dell'ora di tutte le unità di misura con PTP
- Facile integrazione di sensori aggiuntivi come gli elementi PT100
- La piattaforma basata su cloud consente di considerare futuri componenti aggiuntivi, inclusi componenti di aziende partner



Opzioni frame KiDAQ

KiDAQ Portable



- Compact, robust housing for stationary and mobile measurements
- Up to 13 measurement modules, individually selected for each application
- Battery operation possible

KiDAQ DIN Rail



- Standardized mechanical fastening for industrial environments (top-hat rail)
- Any number of different measurement modules can be combined to create an application-specific data acquisition system

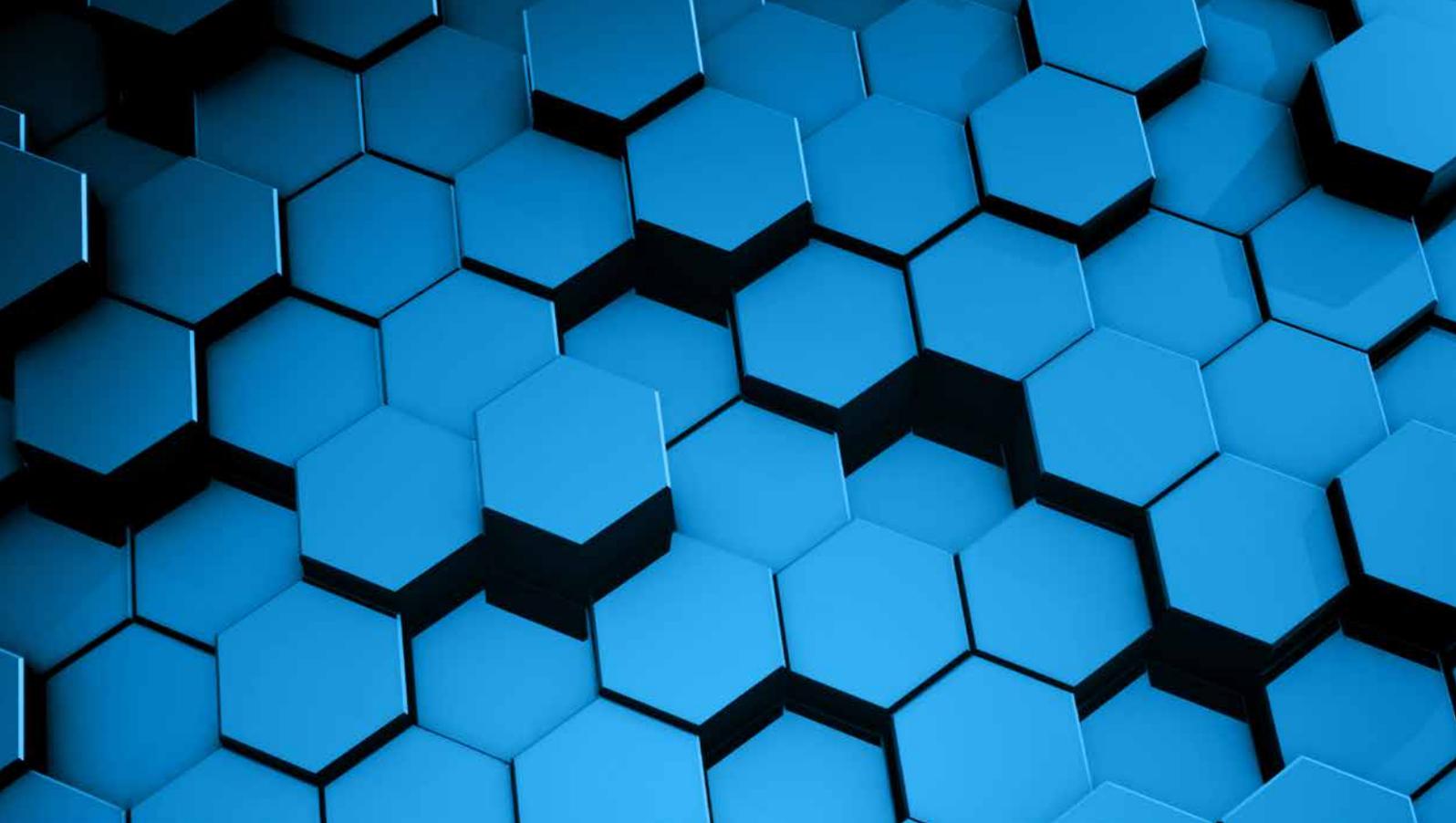
KiDAQ Rack



- Up to 13 measurement modules for a compact high channel count system
- Either in a standard 19" housing for permanent installation on test benches –
- Or in a convenient design including handles for flexible operation in the laboratory

Panoramica dei moduli di misurazione KiDAQ

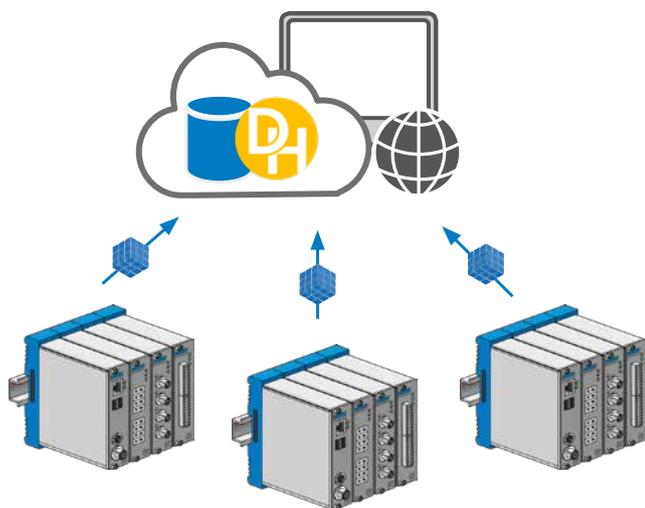
Measurement module type	5501A	5502A	5505A	5506A	5507A	5509A	5512A	5514A	5517A	5518A	5521A	5522A	5525A	5526A	5528A	5529A	5531A	5534A	5535A
Analog input channels	2	4	8	8	8	4	4	8	8	2	8	4	4	4	4	4	-	-	-
Digital input channels	2	-	2	2	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	8	6
Sampling rate per channel (S/s)	100 k	20 k	20 k	20 k	20 k	100 k	100 k	20 k	20 k	20 k	100	10	20 k	100 k	100 k	100 k			
Analog signals																			
Voltage	■	■	■ < 10 V	■ < 60 V	■		■	■			■ < 80 mV								
Voltage (isolated 1.2 kV)														■	■	■			
Voltage (range up to 1.2 kV)															■	■			
Current	■	■	■		■									■	■				
Resistance	■	■										■							
Potentiometer	■	■																	
Pt100, Pt1000 (RTD)	■	■										■							
Thermocouples	■	■										■							
Thermocouples (isolated 1.2 kV)													■						
Strain gauges	■	■							■	■									
Inductive full and half bridges										■									
LVDT (displacement)										■									
Piezoelectric sensors						■													
IEPE sensors (Piezotron)	■						■												
MEMS capacitive sensors (K-Beam)								■											
Piezoresistive pressure transmitters (PRT)					■														
Digital signals																			
Frequency																	■	■	■
Pulse width																	■	■	■
Counter signal																	■	■	■
Time																	■	■	■
Status	■		■	■						■							■	■	■
TEDS	■						■												



Kistler Digital Hub – il backend dei dati per il controllo completo dei dati

Il Digital Hub di Kistler è una piattaforma scalabile per le misurazioni distribuite che offre un vantaggio chiave per ingegneri e sviluppatori di software: possono creare applicazioni basate sulla misurazione senza doversi preoccupare dell'infrastruttura sottostante. Il Digital Hub è strettamente integrato con il portafoglio di DAQ e sensori di Kistler, offrendo ai nostri clienti una base versatile per tutte le loro esigenze di misurazione.

Il Digital Hub è una "Platform as a Service" (PaaS) basata su cloud con API su diversi livelli di astrazione per facilitare l'acquisizione, l'archiviazione, la strutturazione, l'indicizzazione e l'analisi dei dati distribuiti. Abbinato a una documentazione di alta qualità e ad un interessante programma di partnership, il Digital Hub rende più facile che mai lo sviluppo di applicazioni e flussi di lavoro basati sulla misurazione. Grazie ai prezzi basati sull'utilizzo e all'architettura scalabile, i nostri clienti possono iniziare in piccolo e crescere secondo necessità.



DAQ as a Service	Software as a Service	Data as a Service	Information as a Service
Platform/Features as a Service			Operations as a Service
Operations & Continuous Development			

Mettere in pratica le soluzioni di monitoraggio con Kistler

Il vero valore aggiunto di qualsiasi soluzione diventa chiaro solo quando viene messa in pratica. L'obiettivo è sempre quello di trovare la soluzione ottimale per ogni singolo caso – e questo a volte può significare rendere le misurazioni fattibili dove erano impossibili in passato. La nostra combinazione di consulenza olistica, tecnologia e know-how di esperti produce soluzioni personalizzate che offrono vantaggi sostenibili.

Le applicazioni tipiche per le nostre soluzioni di monitoraggio includono:

- Ponti
- Edifici storici
- Stazioni ferroviarie
- Cantieri
- Windmills
- Turbine idrauliche
- Vibrazioni e perdite delle tubazioni
- Cavitazione della pompa per emissioni acustiche

Soluzioni di monitoraggio dell'ingegneria civile: protezione avanzata per strutture di valore

Elementi infrastrutturali sensibili come arterie e ponti di traffico – e anche edifici storici – beneficiano del monitoraggio continuo che aiuta a valutarne la salute e le condizioni strutturali. Kistler offre catene e sistemi di misura completi in modo da poter monitorare continuamente la struttura o il sistema e ottenere anche informazioni approfondite sulle proprietà dei materiali coinvolti.

Con il supporto della tecnologia di misura di Kistler, è possibile rilevare i danni in una fase precoce ed evitare costose riparazioni, oltre a prevenire lo scenario peggiore di un crollo strutturale. Estendi la durata delle tue preziose strutture di ingegneria civile con dati ad alta precisione provenienti dalle nostre soluzioni di monitoraggio e valutazioni dello stato strutturale.



Soluzioni per monitorare le centrali idroelettriche

La capacità idroelettrica installata a livello globale rappresenta ora circa il 20% dell'elettricità generata a livello mondiale. Come l'energia eolica e altre energie rinnovabili, l'energia idroelettrica ha guadagnato un enorme slancio in seguito alla carenza di petrolio del 1970, e ora rappresenta più della metà della produzione globale di energia rinnovabile. Questo è il motivo per cui il monitoraggio delle centrali idroelettriche svolge un ruolo chiave nel soddisfare la crescente domanda mondiale di energia.

Prevenire i problemi di cavitazione e monitorare le condizioni degli asset

Molti clienti in tutto il mondo beneficiano della tecnologia Kistler per eseguire funzioni critiche come i test di pulsazione della pressione, in cui i sensori di pressione IEPE sono la soluzione preferita, e per rilevare la cavitazione. In questa applicazione vengono impiegati accelerometri e sensori di pressione dinamica insieme a sensori che misurano il segnale acustico generato dall'implosione della bolla (> 100 kHz). Questa tecnologia aiuta a prevedere e ridurre gli effetti dannosi della cavitazione nei freni ad acqua e nelle pompe, spesso eliminando la necessità di un'ampia



manutenzione e riparazione correttiva. I sensori dinamici di pressione svolgono anche un ruolo chiave nel monitoraggio delle condizioni degli asset per le turbine idroelettriche, aiutando gli operatori a migliorare l'efficienza contrastando i problemi di zona di carico ruvido (RLZ) e cavitazione.



Soluzioni per il monitoraggio delle turbine eoliche

Il vento è stato conosciuto come fonte di energia fin dai tempi antichi; barche a vela, mulini a vento e pompe eoliche sono stati utilizzati in tutto il mondo per secoli fino a quando tecnologie più moderne li hanno sostituiti nel 20° secolo. Ma la crisi petrolifera del 1970 ha cambiato l'intero ambiente energetico: le energie rinnovabili sono improvvisamente tornate di moda e l'energia eolica ora soddisfa circa il sette per cento della domanda totale di energia solo negli Stati Uniti.

Dai dati in tempo reale nel cloud ai test blade

Il portafoglio di Kistler per questo segmento include una soluzione cloud per il monitoraggio delle turbine eoliche basata sul suo sistema di acquisizione dati integrato KiDAQ: i dati acquisiti dalla turbina eolica – comprese le misurazioni di temperatura, coppia, vibrazioni e potenza – sono disponibili online 24 ore su 24, 7 giorni su 7, per consentire il monitoraggio in tempo reale delle turbine eoliche. Il collaudo strutturale delle pale delle turbine eoliche è un'altra importante applicazione prima della messa in funzione.

Soluzioni per il monitoraggio delle centrali di produzione dell'energia elettrica

L'energia nucleare è stata utilizzata per la prima volta per alimentare una lampadina elettrica nel 1948; oggi, le centrali nucleari generano circa il 14% della produzione mondiale di energia. La tecnologia di misura di Kistler svolge un ruolo fondamentale in questo settore: ad esempio, offriamo sensori per il monitoraggio delle vibrazioni indotte dal flusso (FIV) – nell'aria e in acqua statica e pressurizzata. I nostri ingegneri hanno già installato numerose soluzioni per il test FIV di generatori di vapore, anime e tubi per clienti in tutto il mondo.

Sistemi chiavi in mano per diverse applicazioni di prova

I sensori dinamici di pressione e forza, nonché gli accelerometri standard ed impermeabili, vengono utilizzati per il monitoraggio generale delle centrali nucleari. Altre applicazioni specifiche includono il monitoraggio dei sistemi di tubazioni per la velocità e la pressione delle vibrazioni; il Loose Part Monitoring System (LPMS); test tribologici per sistemi di tenuta del combustibile nucleare; test delle valvole di sicurezza; test a goccia di fusione del corium; e indagini regolari per prevenire l'affaticamento da vibrazioni sui reattori ad acqua pressurizzata.





- Sales Center
- ▲ Tech Center
- Production Center

Al servizio dei nostri clienti in tutto il mondo

Grazie alla rete di vendita e di service Kistler in tutto il mondo, siamo sempre di fianco ai nostri clienti. 2050 dipendenti in più di 60 paesi sono dedicati allo sviluppo di soluzioni di misura, spesso accompagnate da supporto personalizzato sul campo per specifiche applicazioni.

Complete solution - from sensor to data

KIDDAQ - data acquisition and analysis
Includes DAQ system for versatile measurements and complete sensor data analysis

Test & Measurement acceleration, acoustic emission and dynamic force
Measuring equipment for demanding Test applications

Test & Measurement Pressure
Measurement equipment for demanding Test applications

Scopri di più sulle nostre applicazioni:
www.kistler.com/it/soluzioni/

Gruppo Kistler
Eulachstraße 22
8408 Winterthur
Svizzera

Telefono cellulare +41 52 224 11 11

I prodotti kistler Group sono protetti da vari diritti di proprietà intellettuale. Per maggiori dettagli visita www.kistler.com.

Il Gruppo Kistler comprende Kistler Holding AG e tutte le sue filiali in Europa, Asia, Americhe e Australia.

Trova il tuo contatto locale all'indirizzo
www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.