

Analizzatore fanghi di processo

Con sensore in ceramica ultra resistente



Portata fanghi
Densità fanghi
Conduttività
Temperatura
Solidi sospesi
Produzione [t/h]
Produzione cumulativa



Tecnologia mineraria e di dragaggio

MCA lavora a stretto contatto con i clienti nei settori dell'estrazione mineraria, del dragaggio, della perforazione e del tunneling per aumentare l'efficienza delle loro operazioni offrendo dati di misurazione in tempo reale accurati e altamente affidabili grazie all'analizzatore di fanghi di processo e con le sonde di densità del liquame ultrasoniche e dalle sonde di flusso termico (massa).

I sensori in ceramica sono richiesti dai nostri clienti perché non si usurano, sono più affidabili, precisi e sicuri per l'ambiente. Inoltre, non richiedono manutenzione, hanno una durata maggiore e sono prontamente disponibili a magazzino.

I programmi di ricerca e sviluppo garantiscono un continuo miglioramento della tecnologia di misura e lo sviluppo di altre nuove tecnologie e applicazioni.



Controllo di qualità

Ogni prodotto è progettato, fabbricato e consegnato secondo il programma di garanzia della qualità ISO9001:2015 e testato in diverse fasi di produzione. Dopo l'avvio e la messa in servizio, il sistema sarà monitorato per garantire che il prodotto fornisca le massime prestazioni e soddisfi i requisiti (di processo) del cliente.



Economico

Offriamo soluzioni di monitoraggio della densità e del flusso combinato (di massa) a un prezzo inferiore rispetto agli analizzatori nucleari e ai misuratori di portata esterni. Inoltre, i sistemi consentono di risparmiare sui costi migliorando l'affidabilità, la sicurezza e la precisione riducendo al contempo le esigenze di manutenzione.



Consegna veloce

I nuovi analizzatori sono disponibili a magazzino e generalmente hanno tempi di consegna brevi. È possibile fornire una risposta immediata quando i vecchi analizzatori nucleari si guastano e la misurazione della densità o della portata massica è fondamentale per il controllo del processo.



Servizio locale

I nostri team di vendita e assistenza specializzati e ben addestrati offrono supporto in tutto il mondo con servizi come calibrazione sul campo, formazione e messa in servizio di start-up. Se necessario, i sistemi possono essere monitorati e controllati da remoto tramite Internet.

Analizzatore di fanghi

I fanghi possono essere trovati in tutto i settori. La sfida comune è misurare la densità e la concentrazione dei solidi sospesi in tempo reale e nel modo più preciso possibile, senza necessità di campionamento. Ci concentriamo esclusivamente sullo sviluppo di sensori e analizzatori che contribuiscono al controllo e all'ottimizzazione dei vostri sistemi di movimentazione dei liquami.

Abbiamo iniziato nel 2012 con l'introduzione di sensori spettroscopici ad ultrasuoni in ceramica per la determinazione della densità dei fanghi e dei solidi sospesi all'interno dei fanghi abrasivi.

Con precedente generazione di sensori di densità dei fanghi, viene introdotto anche un nuovo tipo accurato di misuratore di portata dei fanghi: il sensore di flusso di massa dei fanghi, basato sul trasferimento di calore nei fanghi. Durante i primi prototipi sembrava che questa tecnologia fosse già precisa quanto i misuratori di portata magnetici. Ora viene introdotta la quarta generazione di sensori di flusso massico del liquame, che offre una lettura stabile e senza manutenzione garantita della densità del liquame.

La nostra tecnologia offre le seguenti proprietà e vantaggi:

- Analizzatore di portata massica per liquami all-in-one (densità+flusso)
- Sensori ceramici resistenti all'usura
- Accesso al monitoraggio remoto
- Consegna veloce
- Economico e migliore tecnologia sul mercato
- Non nucleare e senza manutenzione
- Sonde in linea, sommergibili e a canale aperto
- Informazioni sul metro incrociato e sulla produzione per il dragaggio
- In tempo reale, fino a 1000 misurazioni al secondo
- Alte prestazioni Accurate e riproducibili. Nessuna deriva



Applicazioni

- Estrazione mineraria e raffinazione dei metalli
- Dragaggio
- Tunneling
- Perforazione
- Tutti gli altri fanghi



Monitoraggio portata fanghi

Fino ad oggi, monitoraggio in tempo reale della densità dei liquami nel settore minerario, del dragaggio, del tunneling e della perforazione è fatto con densimetri nucleari rischiosi, costosi e spesso imprecisi.

Con l'introduzione dell' Ultrasonic Slurry Density Analyzer nel 2012, la misurazione della densità può ora essere eseguita in modo più sicuro, intuitivo e altamente accurato.

Inoltre, sono possibili interventi più rapidi e il sistema garantisce risparmi sui costi operativi aumentando il controllo del processo.

Siamo il primo e unico produttore al mondo di sensori per spettroscopia ultrasonica in ceramica per la determinazione di densità, peso specifico, solidi totali sospesi e temperatura di fanghi abrasivi e ad alta concentrazione. La costruzione del sensore in ceramica non solo fornisce le migliori proprietà fisiche acustiche, ma fornisce anche il più alto grado di durezza garantendo una resistenza all'usura ottimale per le applicazioni più esigenti del settore. Ciò rende l'affidabile tecnologia a ultrasuoni in combinazione con il sensore estremamente resistente molto adatto per il monitoraggio di un'ampia varietà di fanghi minerali.



Posizionato nella stessa linea di processo del sensore di densità, è installato il misuratore di portata massico termico. Siamo attualmente la prima e unica azienda al mondo a offrire misuratori di portata massici termici in ceramica per fanghi abrasivi. Dopo la compensazione della densità del liquame, il flusso viene calcolato con una precisione inferiore a 0,03 m/s, che è di gran lunga migliore rispetto a qualsiasi flussometro per liquami disponibile sul mercato. Il misuratore di portata è collegato all'analizzatore di densità del liquame, che riduce significativamente il costo del sistema di flusso di massa.



Benefici



No nucleare

La spettroscopia a ultrasuoni si basa sulla determinazione delle proprietà fisiche con onde ultrasoniche e non richiede alcuna sorgente nucleare.



No manutenzione

Poiché i sensori sono realizzati con uno dei materiali ceramici più duri al mondo, il carburo di silicio, non è richiesta alcuna manutenzione.



Senza deriva, accurato

Misurando diverse proprietà fisico-acustiche nel liquame e nel sensore, la deriva nell'intervallo di densità da 0 a 4500 kg/m3 non è fisicamente possibile.



Risposta immediata

Il tempo di risposta è inferiore a un secondo, quindi i cambiamenti nella densità del liquame vengono osservati immediatamente.



Montaggio in linea

Con una varietà di soluzioni di montaggio in linea, come bobine, celle wafer e weldolet, le sonde possono essere installate in situazioni nuove ed esistenti senza dover riprogettare.



Montaggio in immersione

Offriamo anche sensori per il montaggio sommerso in serbatoi o recipienti. Il sensore può essere montato fisso o combinato con un verricello automatico.



Canale aperto

Offriamo anche sensori per il montaggio sommerso in serbatoi o recipienti. Il sensore può essere montato fisso o combinato con un verricello automatico

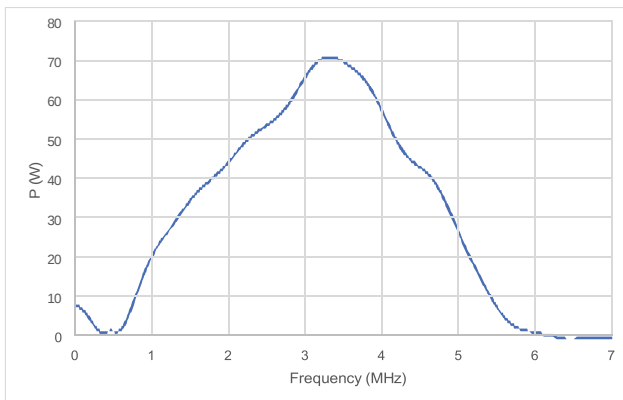
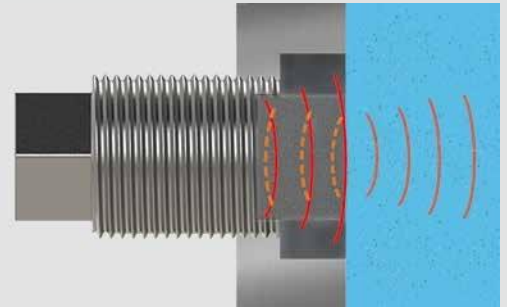


Dispositivo portatile

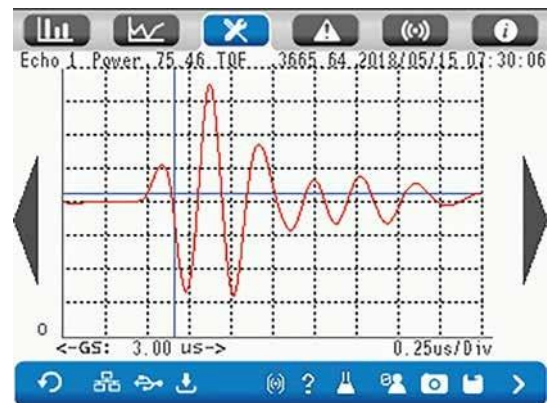
Esigenze temporanee di monitoraggio? Gli analizzatori portatili sono dotati di una robusta custodia a tenuta stagna e il sensore può essere selezionato dall'intera gamma di prodotti.

Spettroscopia ultrasonica

La spettroscopia ultrasonica è alla base di tutti gli analizzatori di densità ad ultrasuoni nostri. Il campo della spettroscopia ultrasonica esamina il comportamento della propagazione delle onde ultrasoniche e i cambiamenti delle onde dovuti a cambiamenti nelle condizioni di processo. Nella maggior parte delle situazioni di monitoraggio, gli impulsi ultrasonici vengono trasmessi nella punta del sensore e i segnali eco di ritorno vengono analizzati in un computer. Il principio della spettroscopia ultrasonica è utilizzato in molte applicazioni di misurazione industriale come densità, temperatura, livello, flusso, distribuzione granulometrica, concentrazione e viscosità.



Spettro di frequenza e funzione oscilloscopio nell'analizzatore SDA



Analisi e registrazione di segnali ultrasonici



Le onde acustiche vengono generate dopo aver applicato un impulso ad alta tensione a un elemento piezoelettrico. Per effetto piezoelettrico, l'elemento vibra. Questo micro-movimento dell'elemento viene trasmesso nella parte in ceramica del sensore e l'onda si sposta quindi verso il liquame. Alla superficie della ceramica elemento e il liquame, le onde ultrasoniche vengono trasmesse e riflesse. Misurando le onde riflesse, Arenal può determinare le proprietà fisiche acustiche (APP) dei materiali (come l'impedenza acustica, il tempo di volo, la velocità del suono, l'attenuazione, lo spettro delle frequenze ultrasoniche). Queste APP sono correlate alle loro proprietà fisiche (densità, temperatura, concentrazione di solidi secchi, viscosità, dimensione delle particelle). Con la spettroscopia ad ultrasuoni misuriamo le APP e mediante modellazione inversa delle leggi fisiche, vengono determinate le proprietà fisiche del liquido. Una misurazione dell'impedenza acustica, dei tempi di volo degli echi e della temperatura ci consente di calcolare il peso specifico e la densità. La velocità del suono e la temperatura sono correlate alla concentrazione dei solidi disciolti.

Portata massica termica

Il sensore di portata massica termica interamente in ceramica può essere utilizzato in un'ampia gamma di applicazioni industriali come la misurazione della portata massica di acqua, sostanze chimiche, oli e fanghi. Per correggere la conducibilità termica del mezzo, il misuratore di portata massica è incorporato nell'analizzatore di densità del liquame o nell'analizzatore di concentrazione chimica. Il sensore viene riscaldato di alcuni gradi sopra la temperatura del fluido. Più calore viene assorbito dal liquido quando aumenta la conducibilità termica o quando aumenta la velocità del flusso. Il coefficiente di scambio termico è una funzione, ad esempio, della viscosità, dei numeri di Reijholds e del flusso di massa. Questa funzione è impostata in una calibrazione di campo a punto singolo. Dividendo questo flusso di massa per la densità del liquame ultrasonico o la concentrazione della sostanza chimica, la velocità del mezzo viene determinata con precisione in m/s. Sembra che questa tecnologia sia più precisa e riproducibile di altri misuratori di portata al mondo.



Monitoraggio temperatura

Offriamo un esclusivo sensore di temperatura interamente in ceramica per una varietà di applicazioni industriali, inclusa l'elevata precisione misurazione della temperatura in acqua, sostanze chimiche, oli e fanghi.

La temperatura di fanghi abrasivi o prodotti chimici aggressivi è determinata da un elemento PT1000 a 4 fili all'interno di una ceramica. Offriamo connettività a vari trasmettitori, come 4-20 mA e Hart Hart.



Conducibilità

L'esclusivo sensore di conducibilità a 4 poli ad alta precisione interamente in ceramica può essere utilizzato in una varietà di applicazioni industriali, come fanghi abrasivi e prodotti chimici più esigenti. La conducibilità elettrica di un liquido o di un impasto liquido dipende dalla sua temperatura, dalle concentrazioni di solidi disciolti, come sali, acidi o basi e dalla concentrazione di solidi sospesi. Questi parametri forniscono informazioni essenziali sullo stato della concentrazione dei solidi disciolti. Applica un'accurata tecnologia CA a 4 poli per la gamma 0-300 mS/cm.



Analizzatore di flusso massico di liquami

Il modello MFA è progettato per monitorare la densità dei fanghi e il flusso di massa di fanghi altamente abrasivi. Il controller è costituito da un HMI basato su PLC industriale avanzato, che offre grande flessibilità con impostazioni avanzate e schermate e grafici chiari per l'interazione con l'utente.

La schermata di misurazione standard inizia a mostrare gravità specifica, densità, portata, portata massica, solidi sospesi totali, temperatura, produzione e produzione accumulata. L'utente può selezionare diverse schermate iniziali come un cross-meter nelle applicazioni di dragaggio. Il controller comunica con i trasmettitori di campo.

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Modbus

PROFI
BUS

Fieldbus
FOUNDATION



Montaggio:

- Resistente custodia in alluminio con verniciatura a polvere.
- Montaggio remoto fino a 200 metri dal punto di misura.
- Montaggio a parete senza coperchio apribile.

Connettività:

- (2x) uscita 4-20 mA e 2x ingresso mA
- Ethernet, Modbus TCP/IP
- Opzionale: Hart, bus di campo, Profibus DP/PA





Caratteristiche:

- Data logging dei dati monitorati
- Controllare il prelievo dei campioni e il tracciamento dell'ID
- Grafici dell'andamento temporale
- Funzioni dell'ecoscopio
- Schermate di allarme
- Connettività di rete
- Controllo di trasmettitori ultrasonici e termici

Specifiche in condizioni di laboratorio ideali::

Range densità:	0-4500 kg/m ³
Accuratezza densità:	3 g/l
Portata:	0-10 m/s
Accuratezza portata:	3 cm/s
Range temperatura:	0-65°C and 0-110°C
Accuratezza temperatura:	0,01 °C

Versione portatile:

- Involucro robusto e resistente alle intemperie
- Per ispezioni rapide e accurate della densità all'interno dei serbatoi o monitoraggio del processo di decantazione.



Trasmittitore e moduli

Offriamo una vasta gamma di schede elettroniche per convertire dati analogici o digitali in un altro formato e per controllare sensori o attuatori. I trasmettitori (gamma QT) controllano i sensori e convertono le misure analogiche in informazioni digitali da inviare tramite il bus Modbus RTU all'analizzatore, come:

- QT0161-UDT: Trasmittitore di densità a ultrasuoni controlla le sonde di densità a ultrasuoni e converte le informazioni dell'eco in valori digitali.
- QT654-TMT: il trasmettitore di portata massica termica controlla la sonda di portata massica termica e converte le informazioni di energia e temperatura in valori digitali.
- QT104-CCT: il trasmettitore di conducibilità a contatto controlla il Contacting Conductivity Probes e converte le informazioni di conducibilità e temperatura in informazioni digitali. Anche a un'uscita mA.
- QT124-PTT: il trasmettitore di temperatura PT1000 controlla la sonda di temperatura e converte le informazioni sulla resistenza elettrica dal PT1000 in valori digitali e 4-20 mA.

I moduli (gamma QM) convertono le informazioni digitali in altre informazioni digitali, come:

- QM05-PSM: Modulo Alimentatore per convertire e regolare alimentatori.
- QM101-MPC: convertitori di protocollo Modbus in Hart o Profibus o qualsiasi altro metodo di comunicazione.
- QM131-IOM: modulo IO per offrire segnali di ingresso e uscita 4-20 mA remoti e contatti relè.
- QM146-RMM: Modulo di monitoraggio remoto per consentire l'accesso al nostro analizzatore da una postazione remota tramite LAN, VPN, WIFI o GSM.



Servizio di monitoraggio in remoto

Offriamo soluzioni di monitoraggio remoto sicure e protette per i nostri analizzatori nelle applicazioni di monitoraggio industriale e ambientale. I modem GPRS/GSM installati riducono significativamente i tempi di messa in servizio e manutenzione. L'obiettivo è assumere il controllo dei nostri sistemi di analisi quando richiesto. Dopo l'accensione, il gateway si collegherà al nostro server su Internet tramite a Tunnel VPN. Ci colleghiamo a questo server anche con una connessione VPN e da quel momento possiamo prendere sul controllo di tutti gli analizzatori collegati nella rete sottostante del gateway.



Modello: QM146-RMM

Modulo monitoraggio in remoto

L'RMM (Remote Monitoring Module) è costituito da un robusto involucro in alluminio con antenna impermeabile prefissata e un connettore aggiuntivo per la nostra antenna estesa. L'unità è alimentata da PoE dall'analizzatore.



Sonde in ceramica

Sonde in linea

Tutte le sonde in ceramica sono progettate per adattarsi ad applicazioni con fanghi abrasivi e ad alto flusso di massa. Il sensore in ceramica è realizzato con uno dei materiali più resistenti al mondo: il carburo di silicio (SiC). Sono molto più resistenti all'usura rispetto a tutte le altre ceramiche. In secondo luogo, le proprietà acustiche, termiche e fisiche del SiC sono perfette per le applicazioni nel monitoraggio del flusso di massa dei fanghi abrasivi.



Modello: QP014-UDP-WFC-SIC



Modello: QP014-UDP-SPC-SIC



Modello: QP014-UDP-PRC-SIC



Modello: QP654-TMP-WFC





Sonde sommergibili e subacquee

La sonda ultrasonica sommergibile (SUB e SUBR) viene spesso utilizzata in applicazioni in cui è necessario determinare la densità di un liquame in un serbatoio o. La sonda è fissata con un assemblaggio alla parte superiore del serbatoio e determinerà la densità su quel punto specifico.



Modello: QP013-UDP-SUBR-SIC-LT-ASSY

La sonda subacquea (DIV e DIVR) è simile a SUB e SUBR, accetto che sia fissata al cavo, non a un tubo. Questo modello viene utilizzato nei sistemi a verricello per monitorare il processo di decantazione, misurando la densità sull'intera altezza del serbatoio. L'alloggiamento SS316 è abbastanza pesante da raggiungere il fondo della vasca di ispessimento. Forniamo un cavo resistente all'usura, agli agenti chimici e alle alte temperature per sistemi di verricelli. Durante il suo volo, la sonda monitora accuratamente il processo di assestamento per la visualizzazione sullo schermo o sulle uscite digitali.

Offriamo sensori solo per la densità e per una combinazione con attenuazione e velocità del suono.



Modello: QP013-UDP-OCP-SIC-SS316-LT-XXX-ASSY-A

Sonde per canali aperti

La sonda ultrasonica a canale aperto (OCP) è montata nel flusso del canale aperto, rivolta a monte. È costituito da un robusto corpo in SS316 e da un elemento in ceramica SSiC, resistente all'usura. Inoltre, la velocità del flusso e l'altezza del liquame vengono misurate per determinare il flusso di massa. Quando è necessario determinare la portata massica, si include un trasmettitore di livello nell'analizzatore. L'analizzatore Massflow determina la portata massica di liquami e solidi in t/h..

Configurazioni di montaggio



Modello: QB063-SPC

Montaggio a tubo

Per misurare la portata massica di fanghi abrasivi nei tubi, offriamo bobine complete in acciaio, acciaio inossidabile o HDPE con rivestimento in PU e valvole di campionamento. Il sensore SPC è montato a filo dall'interno verso l'esterno del tubo e fissato in un cono o gruppo saldato.

Offriamo anche pezzi di bobina senza rivestimento per qualsiasi dimensione di tubo e riferimento di flangia. In questo caso e anche nella situazione precedente, la sonda WFC viene utilizzata e montata dall'esterno verso l'interno del tubo e fissata in un

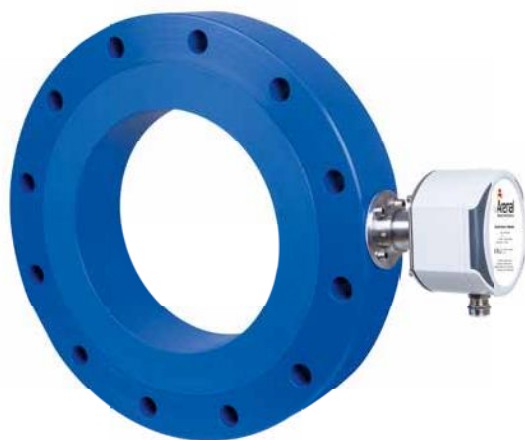
flangia a sella. Queste flange possono essere saldate localmente anche su tubi esistenti.



Modello: QB051-SWC

Sensore wafer

La Sensor Wafer Cell è una Wafer Cell in cui il materiale del wafer è anche il sensore. Dall'interno del wafer non è visibile alcun sensore. Il montaggio avviene tra le due flange del tubo. È la nostra ultima tecnologia con configurazione sensorless: nessun sensore è a contatto con il fluido. L'SS316 SWC è progettato per applicazioni ad alta pressione (fino a 600 bar) e pasta. Ha un rivestimento in carburo di tungsteno all'interno. In opzione questo sistema può essere utilizzato per misurare l'usura nei tubi, quando si presume che l'erosione dei tubi sia simile all'erosione del cella del wafer.



Modello: QB031-WFC

Cella wafer

La cella wafer è realizzata in acciaio UPE-1000 (polietilene ad alto peso molecolare) o acciaio inossidabile. È bloccato tra due flange del tubo e il sensore ceramico penetra attraverso il corpo della cella wafer fino al mezzo. È progettato per adattarsi alla pressione nominale e all'intervallo di temperatura del processo. Le celle wafer sono progettate individualmente per ogni tubo, poiché il diametro interno e la dimensione della flangia devono corrispondere alle dimensioni della cella wafer. Un wafer ben progettato è molto resistente.

Configurazioni di montaggio		Descrizione/metodo	Tipo sonda	Ultrasonica	Termical	Temperatura	Elettrica
QB01		Flow through block	FTB	●	-	●	●
QB02	QB021	Weldolet Assemblies	SPC/WFC	●	●	●	●
	QB022	Process Flange Assemblies	SPC/WFC	●	-	●	●
	QB023	Open Channel Pipe Assemblies	OPC	●	●	●	●
	QB024	Submersible Pipe Assemblies	SUB/SUBR	●	-	●	●
QB03		Wafer Cell	WFC	●	●	●	●
QB04		Submersible blocks for river bed contamination monitoring	FTB	●	●	●	●
QB05		Sensor Wafer Cell	SWC	●	-	●	-
QB06		Steel Spool piece with or without lining	SPC/WFC/PRC	●	●	●	●
QB07		HDPE Spool piece with or without lining	SPC/WFC/PRC	●	●	●	●
QB08		SS316 Spool piece or without lining	SPC/WFC/PRC	●	●	●	●
QB09		Diver on winch system	DIV/DIVR	●	-	●	●



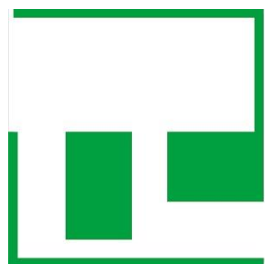
Model: QB013-FTB



Distributori in Italia:

M.C.A. sas

Via Madonna 57, 20021 Bollate (MI)



M.C.A.

S.A.S. di Arrigoni Battaia Augusto e C.

STRUMENTAZIONE INDUSTRIALE

mca@mcastrumenti.it

Tel: 02-3512774