SMARTER. RÖHM.
SMARTER.
CLAMPING.
La ganascia di serraggio in grado anche
di misurare. Il dispositivo di misurazione
in grado anche di serrare.
RÖHM

GLI ALTRI
LA CHIAMANO
VISIONE.
NOI LA
CHIAMIAMO
SOLUZIONE.

7 MILIARDI DI PERSONE. OGNUNA DIVERSA DALL‘ALTRA.

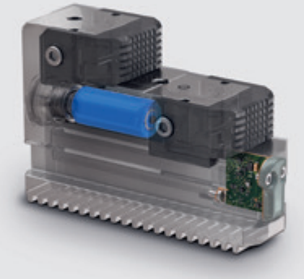
Nel 1910 abbiamo depositato un brevetto per un mandrino per punte da trapano notevolmente migliorato. Con questo mandrino abbiamo offerto un importante contributo alla produzione industriale. Con l‘arrivo dell‘industrializzazione, i prodotti che un tempo venivano realizzati artigianalmente cominciarono a essere fabbricati, in modo rapido e a basso costo, in grandi quantità.

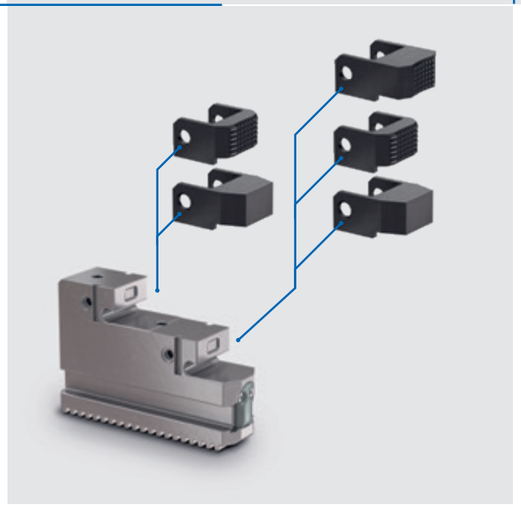
Più di cento anni dopo, la nostra società sta attraversando un altro cambiamento. La crescente individualizzazione richiede prodotti sempre più personalizzati. L‘idea dell‘industrializzazione basata sulla produzione di un alto numero di pezzi con una spesa ridotta non è quindi più valida. Sono necessarie tecnologie di produzione „smart“, che permettano di realizzare in modo efficiente anche la minima quantità di pezzi, persino una singola parte di un prodotto.

Per noi specialisti della tecnologia di serraggio e presa, le tecnologie di produzione „smart“ implicano un serraggio e una presa dei prodotti intelligenti per il futuro.

PRENDIAMO ESEMPIO DALLA NATURA. SERRAGGIO E PRESA CON LA GIUSTA FORZA.

Abbiamo sviluppato una tecnica di serraggio e di presa con sensorica integrata.





Per adeguare iJaw a diverse operazioni di serraggio, sono disponibili differenti inserti di serraggio.

Dall'esterno, iJaw sembra una „normale" ganascia di serraggio. Ciò significa che può essere montata su qualsiasi mandrino autocentrante di uso comune.L'interno di iJaw ospita però componenti elettronici e l'alimentazione di corrente. In questo modo è possibile misurare:

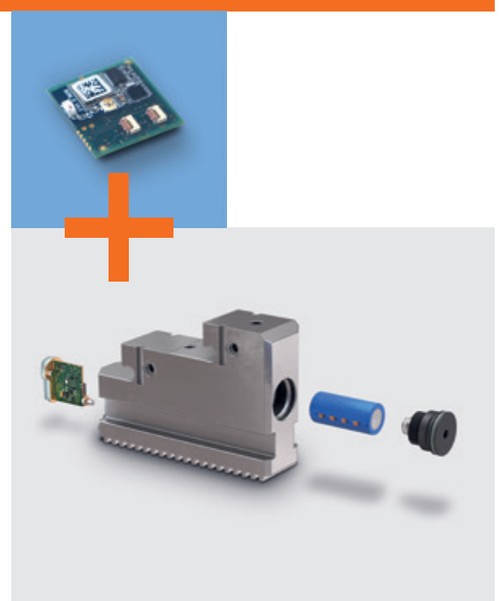
- Forza di serraggio
- Accelerazione
- Temperatura

Le ganasce iJaw sono adatte per mandrini autocentranti con ganasce dall'interfaccia standard, ad esempio il mandrino di serraggio Röhm DURO-A RC.

PER RÖHM INDUSTRIA 4.0 È MOLTO DI PIÙ DI UNA TECNICA DI SERRAGGIO E PRESA VIA CAVO. E PER QUESTO ABBIAMO DETTO DEFINITIVAMENTE ADDIO AL CAVO.

Per alcuni, l'industria 4.0 corrisponde semplicemente all'industria meccanica con dei cavi. È chiaro che i dati del sensore devono essere trasmessi in qualche modo. Ma è davvero necessario un cavo? Noi riteniamo che lo Smarter Clamping funzioni molto meglio senza cavi. I nostri sensori sono dotati di un'alimentazione integrata con batterie agli ioni di litio ricaricabili e facilmente reperibili in commercio, grazie alle quali possono inviare i loro dati in maniera „wireless" (via radio, senza cavi).A tale scopo, ci affidiamo alla tecnologia IO wireless.

RÖHM VANTA UNA PARTNER-SHIP ESCLUSIVA PER REALI-ZZARE SOLUZIONI IO-LINK WIRELESS PER LA TECNICA DI SERRAGGIO.



Che cos'è la tecnologia IO wireless?

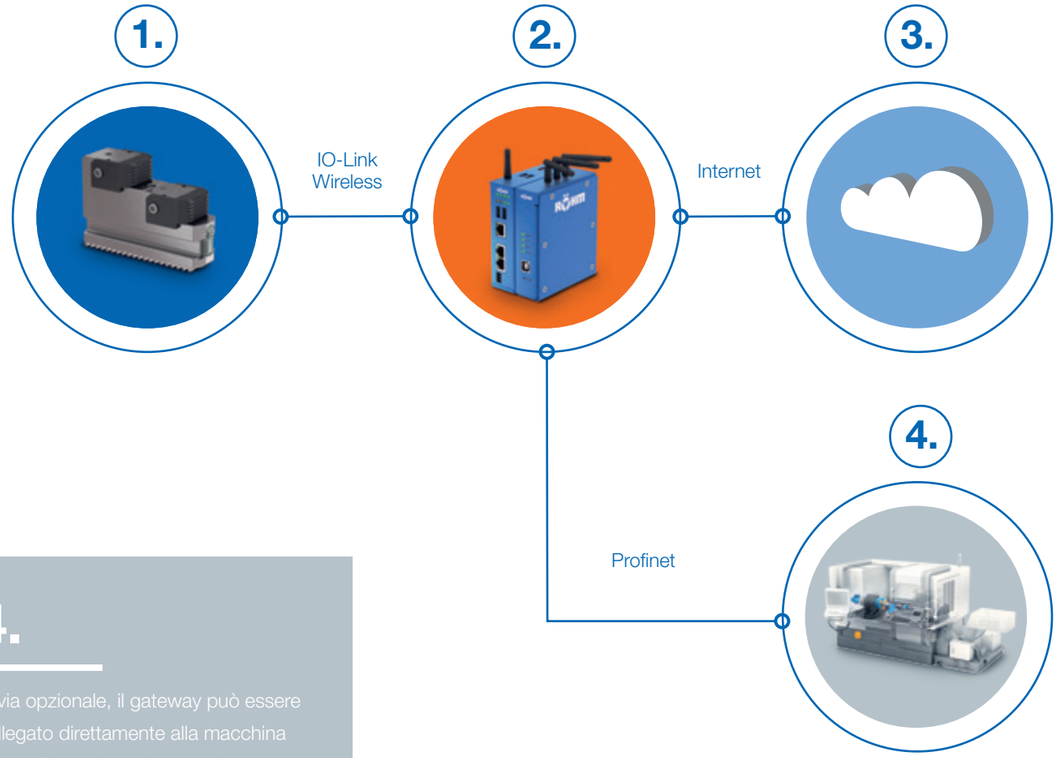
Con il marchio IO-Link si intende un sistema di comunicazione per il collegamento di sensori intelligenti e attuatori a un sistema di automazione normato dallo standard IEC 61131-9 con la denominazione Single-drop digital communication interface for small sensors and actuators (SDCI).

IO-Link wireless[4] è un'estensione di IO-Link a livello fisico. [...] Ci sono [...] solo porte virtuali collegate da una tratta hertziana basata sull'IEEE 802.15.1.

(Fonte: Wikipedia, sito consultato il 13/07/2020, https://de.wikipedia.org/wiki/IO-Link#IO-Link_Wireless)

i come Internet of Things (IoT)

La tecnologia Smarter Clamping consta di tre elementi:



1.

Un dispositivo di serraggio con sensori integrati per il serraggio e la presa, nonché la misurazione della forza di serraggio (e altre grandezze fisiche)

2.

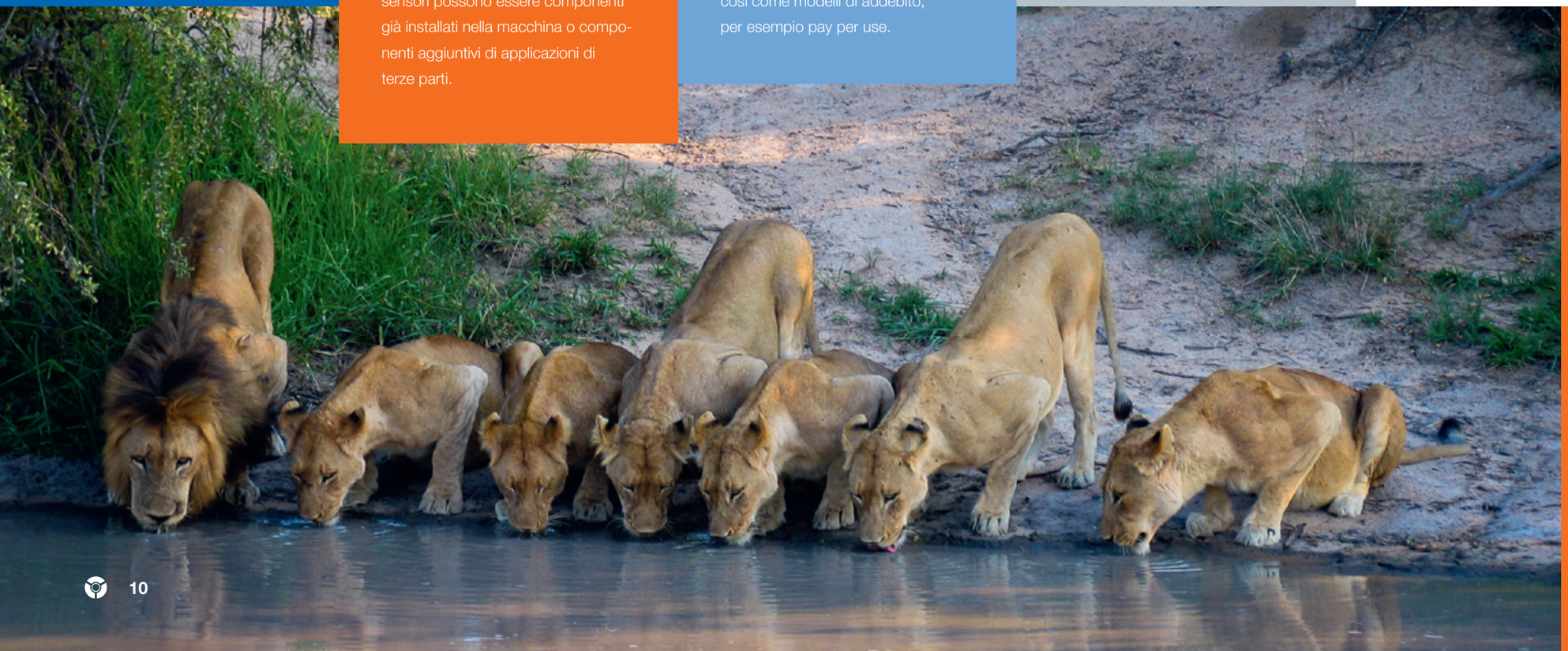
Un gateway universale che riceve e inoltra i dati. In questo caso, universale significa davvero universale: è possibile integrare altri sensori nel gateway in qualsiasi momento. L'interfaccia è quindi aperta. Questi sensori possono essere componenti già installati nella macchina o componenti aggiuntivi di applicazioni di terze parti.

3.

Il gateway inoltra i dati al cloud, dove vengono elaborati ulteriormente. Può trattarsi di soluzioni per la visualizzazione o la documentazione o di funzioni logiche supportate dall'IA per l'analisi e il controllo dei processi, così come modelli di addebito, per esempio pay per use.

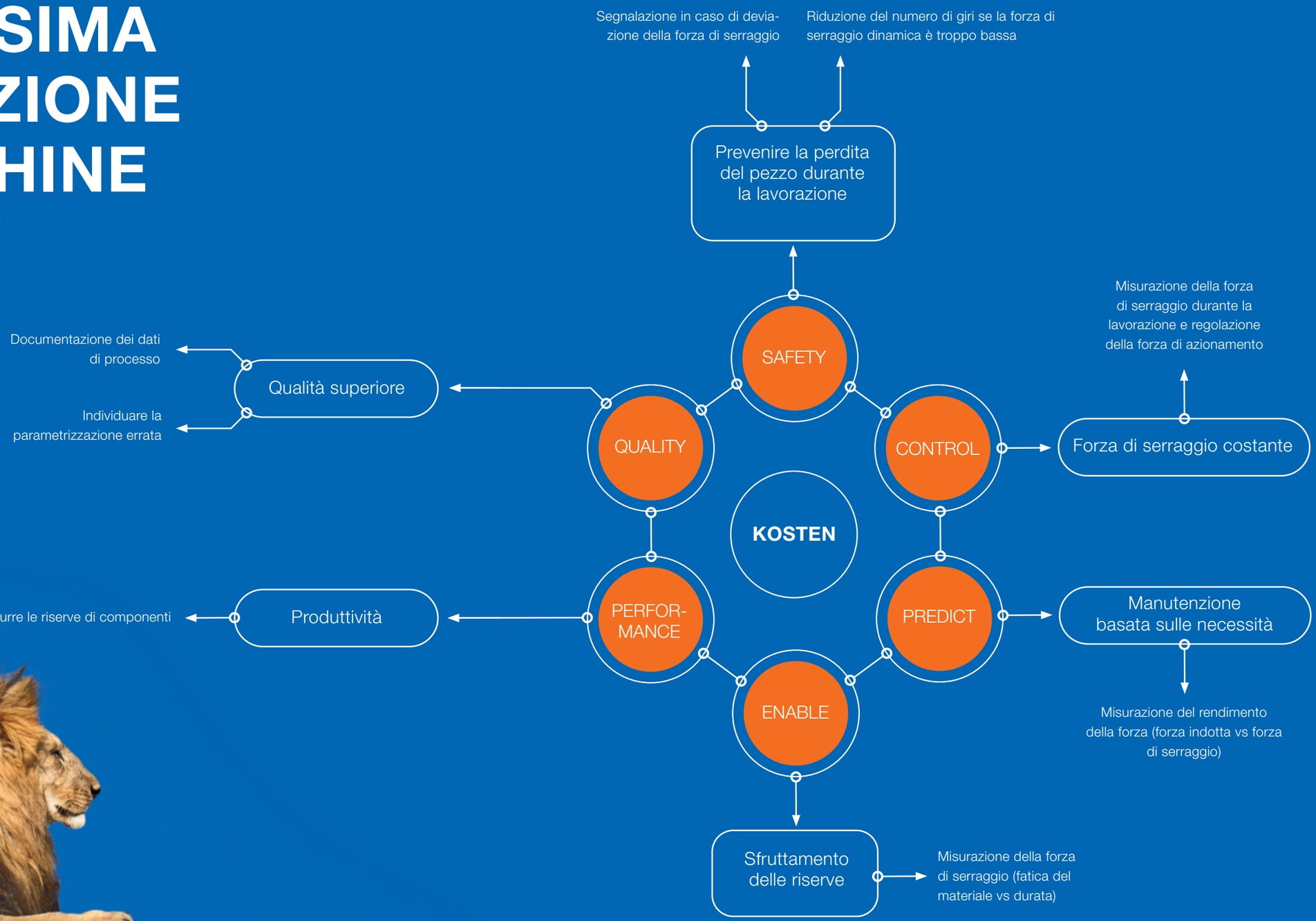
4.

In via opzionale, il gateway può essere collegato direttamente alla macchina tramite Profinet. I dati misurati saranno quindi visualizzabili direttamente sull'HMI della macchina.



Pensate al gateway come a un nuovo componente integrale della vostra macchina utensile. È possibile integrare una vasta gamma di sensori. La vostra macchina diventa così un sistema aperto, grazie al quale non dovrete ricorrere a componenti proprietari che svolgono un compito simile.

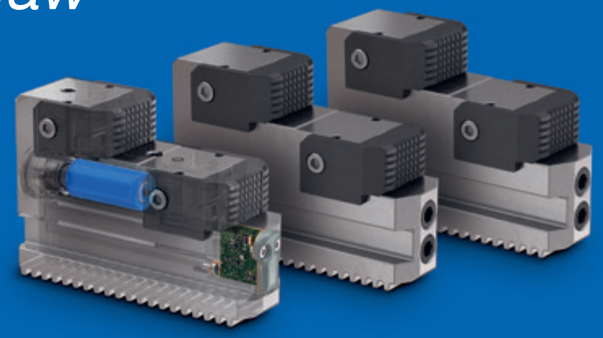
SCOPRIAMO LA PROSSIMA GENERAZIONE DI MACCHINE UTENSILI

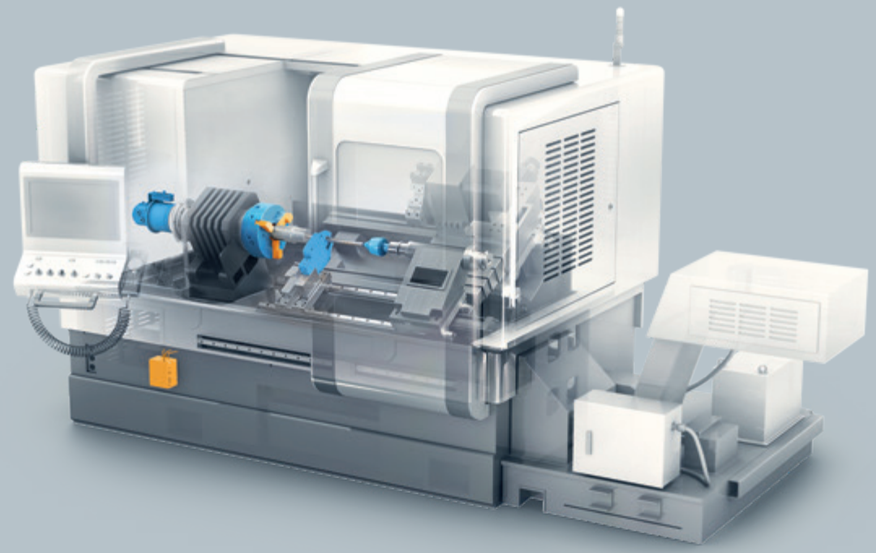


LA TECNOLOGIA

COMPONENTE:

DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO CON SENSORI INTEGRATI *iJaw*





OPZIONE:

CONNESSIONE ALL‘HMI

COMPONENTE:

GATEWAY UNIVERSALE

COMPONENTE:

CLOUD

COMPONENTE:

DISPOSITIVO DI SERRAGGIO CON SENSORI INTEGRATI *iJaw*

Un set di ganasce di serraggio è composto da tre ganasce iJaw. Di norma, è sufficiente una sola ganascia con sensori per la misurazione e la trasmissione wireless dei dati. Le ganasce rimanenti non sono provviste di sensori. Sono identiche dal punto di vista meccanico e di struttura e dispongono di masse di bilanciamento adatte per garantire una concentricità perfetta anche a un numero di giri elevato.

Per lavori di serraggio più complessi – per esempio il rilevamento di un avanzamento errato nel sistema automatico – è più vantaggioso affidarsi a molteplici ganasce con sensori.

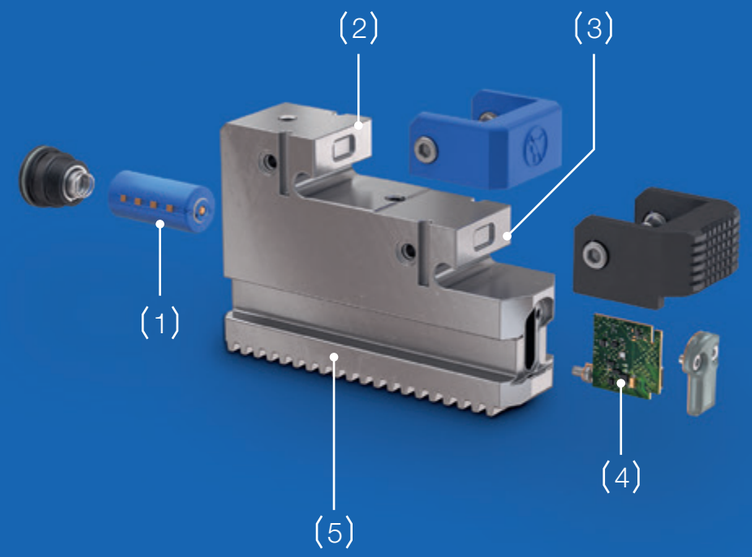
Tutte le ganasce hanno uno o più ripiani equipaggiabili con set di serraggio intercambiabili e adattabili quindi all'operazione di serraggio da svolgere.

Inserto di serraggio morbido

inserto di serraggio duro per passaggio

inserto di serraggio duro

copertura per gradino di serraggio



(1) Coperchio impermeabile (IP68). Dietro: accumulatore agli ioni di litio

(2) Gradino di serraggio superiore con unità di misura e guida per set di serraggio intercambiabile

(3) Gradino di serraggio inferiore con unità di misura e guida per set di serraggio intercambiabile

(4) Interfaccia IO-Link wireless con antenna

(5) Ganascia a ripiani come ganascia riportata con dentatura

Numero di giri

Fino a 6.000 giri/min (ganascia da 215)

Diametro di serraggio

Tensione interna: 99 mm – 351 mm
Tensione esterna: 31 mm – 265 mm

Misurazione della forza di serraggio

Forza di serraggio max.: fino a 180 kN
(60 kN/ganascia) (ganascia da 315)

Tempo reale

Frequenza di campionamento: 100 Hz

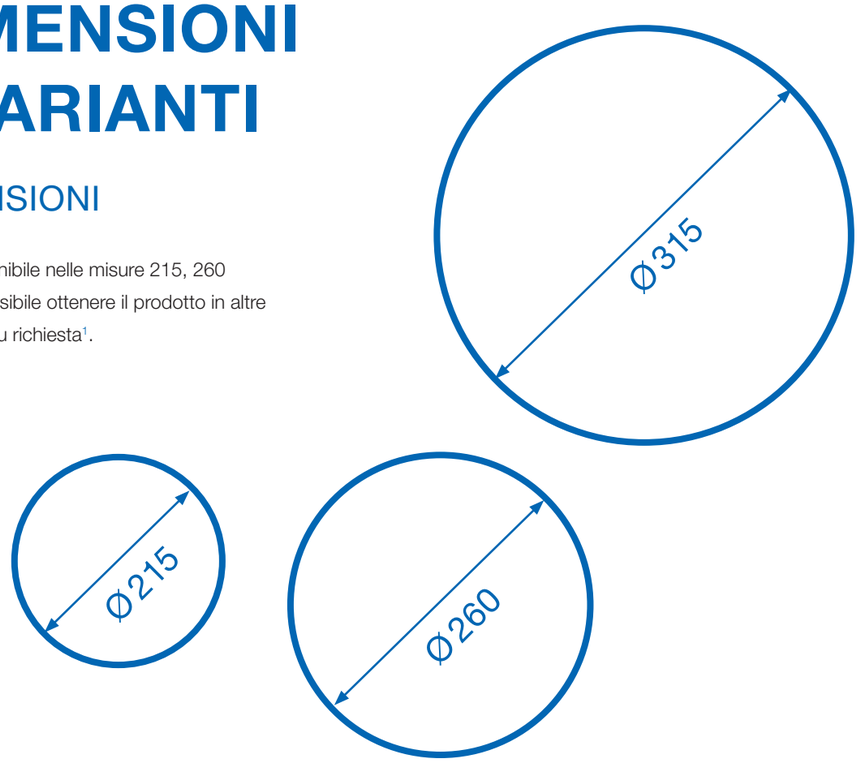
Interfaccia IO-Link wireless

32 bit ARM Coretex-M4
512 kB di memoria flash + 64 kMB di RAM
Frequenza di trasmissione 2,4 GHz
Tensione di ingresso 1,8 V - 3,3 V
Portata: 15 m
Consumo energetico ultra-basso

FORME, DIMENSIONI E VARIANTI

DIMENSIONI

iJaw è disponibile nelle misure 215, 260 e 315. È possibile ottenere il prodotto in altre dimensioni su richiesta[1].



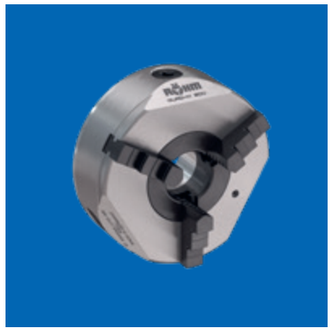
INTERFACCIA DELLA GANASCIA E MANDRINI COMPATIBILI

Ganascia di base a denti dritti

Le ganasce di serraggio iJaw sono compatibili con i mandrini Röhm con ganascia di base a denti diritti (mandrini autocentranti a serraggio automatico con sistema di cambio rapido delle ganasce DURO-A RC [a sinistra] e DURO-NCSE [a destra]). È possibile ricorrere anche a mandrini autocentranti di altri produttori (ad es. SMW KNCS, Schunk Rota THW), a condizione che l'interfaccia sia compatibile.

Ganascia di base con dentatura elicoidale

Le ganasce di serraggio iJaw sono pensate per i mandrini Röhm con ganascia di base a dentatura elicoidale (mandrini autocentranti a serraggio automatico con sistema di cambio rapido delle ganasce e sblocco differenziato DURO-NC [a sinistra], mandrini autocentranti a serraggio manuale con sistema di cambio rapido delle ganasce DURO-T [a destra])



Mandrino a spirale piana

Le ganasce di serraggio iJaw sono compatibili con i mandrini a spirale piana Röhm (mandrini autocentranti a serraggio manuale con dentatura a spirale Duro-M[2]).

GEOMETRIE

iJaw è disponibile come:

Ganascia a gradini (con inserti di serraggio duri e morbidi)

Ganascia di blocco[3]

Ganascia per tavole circolari

① *occorre attenersi a delle grandezze minime in base allo spazio di installazione.*

② *disponibile dal secondo trimestre del 2022*

③ *disponibile dal terzo trimestre del 2022 - la versione commercializzata potrebbe risultare diversa*

COMPONENTE:

GATEWAY UNIVERSALE

Il gateway è composto da un PC industriale, basato sulla tecnologia Raspberry Pi 3 per l'elaborazione dei dati e le interfacce nonché dal master IO-Link wireless. Il montaggio nella macchina avviene tramite una guida DIN.

Il gateway universale trasmette i dati al cloud

Il gateway comunica con iJaw tramite la tecnologia IO-Link wireless. Attraverso l'interfaccia LAN integrata, i dati vengono trasferiti via Ethernet al cloud per l'ulteriore elaborazione (vedi sezione: Cloud).

Il gateway universale permette la comunicazione tra le ganasce con sensori integrati e la vostra macchina

Naturalmente, i dati possono anche essere elaborati direttamente dalla macchina. A tale scopo, il gateway deve essere collegato alla vostra macchina tramite l'interfaccia Profinet integrata. Il comando della macchina può continuare a elaborare i dati in tempo reale e visualizzarli sul pannello della macchina stessa.

Con il gateway universale, la vostra macchina disporrà di un'interfaccia universale per ulteriori sensori e prodotti di terzi

Il nostro gateway universale impiega solo interfacce e protocolli standard. Le loro specifiche sono accessibili liberamente. È possibile collegare altri sensori - propri o di fornitori terzi - con il gateway universale senza alcun hardware aggiuntivo. In questo modo potrete rendere la vostra macchina a prova di futuro e garantirne l'interoperabilità.

IJAW SENZA GATEWAY?

La vostra macchina è già provvista di un gateway IO-Link wireless? Potrete quindi comunicare con iJaw anche attraverso questo gateway. Contattateci per saperne di più.

Connessione a Profinet: Hilscher Netpi+
Dimensioni [mm] 105x70x140

PC INDUSTRIALE

Alimentazione di tensione:
18 VDC-30 VDC, 4,2 W-9 W

MASTER IO-LINK WIRELESS

Alimentazione di tensione:
5 VDC, 550 mA

COMPONENTE:

CLOUD

Il cloud è la memoria di iJaw. I dati vengono trasferiti automaticamente al cloud tramite il gateway universale. Da qui è possibile valutarli e continuarne l'elaborazione attraverso le interfacce standardizzate.

Dati per la documentazione e l'introduzione di nuovi componenti

Nelle circostanze più semplici, i dati sono utilizzabili per la documentazione. Per i componenti rilevanti per la sicurezza e che richiedono una fase di documentazione, è possibile documentare il corretto processo di produzione senza problemi e più facilmente che mai. Nella fase di rodaggio di un nuovo pezzo o materiale, è possibile testare vari parametri e confrontare i loro effetti.

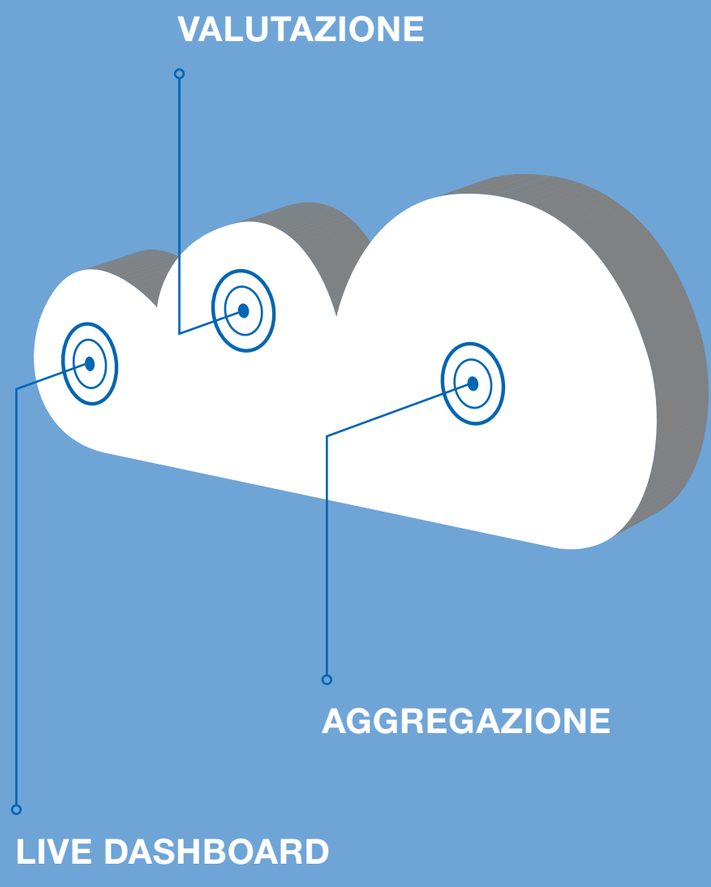
Il server si trova in Germania.

Valutazioni su periodi più lunghi per applicazioni di manutenzione predittiva o pay per use

La valutazione delle forze di serraggio su un periodo di tempo prolungato fornisce informazioni univoche sul grado di carico del dispositivo di serraggio e della macchina. Ciò consente di offrire nuovi modelli commerciali per la „manutenzione predittiva“ o il „pay per use“.

Valutazioni in tempo reale di qualità, produttività, sicurezza e nuove possibilità di lavorazione

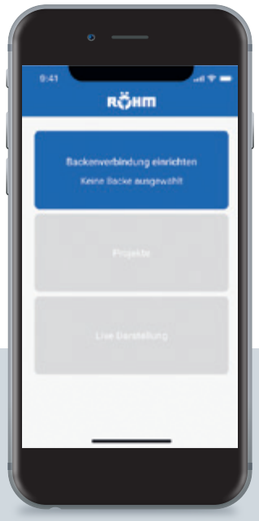
La valutazione delle attuali forze di serraggio può essere impiegata per regolare i parametri della macchina e quindi migliorare la qualità della lavorazione, aumentare la produttività e attuare nuove operazioni di lavorazione, soprattutto con geometrie in filigrana. Il superamento o il mancato raggiungimento dei valori limite consente di implementare funzioni di sicurezza e di controllo nel comando della macchina.



OPZIONE:

CONNESSIONE ALL‘HMI

Mediante il gateway universale (vedi sezione: Gateway universale) è possibile trasmettere i dati di iJaw alla macchina. Il comando della macchina dispone quindi dell‘accesso in lettura ai dati in tempo reale. Questi ultimi sono utilizzabili ai fini di comando e regolazione, come ad esempio il monitoraggio della forza di serraggio per scopi di sicurezza o la regolazione della forza di serraggio per serrare in modo controllato e uniforme (maggiori informazioni a riguardo sono disponibili nella sezione: La prossima generazione di macchine utensili).



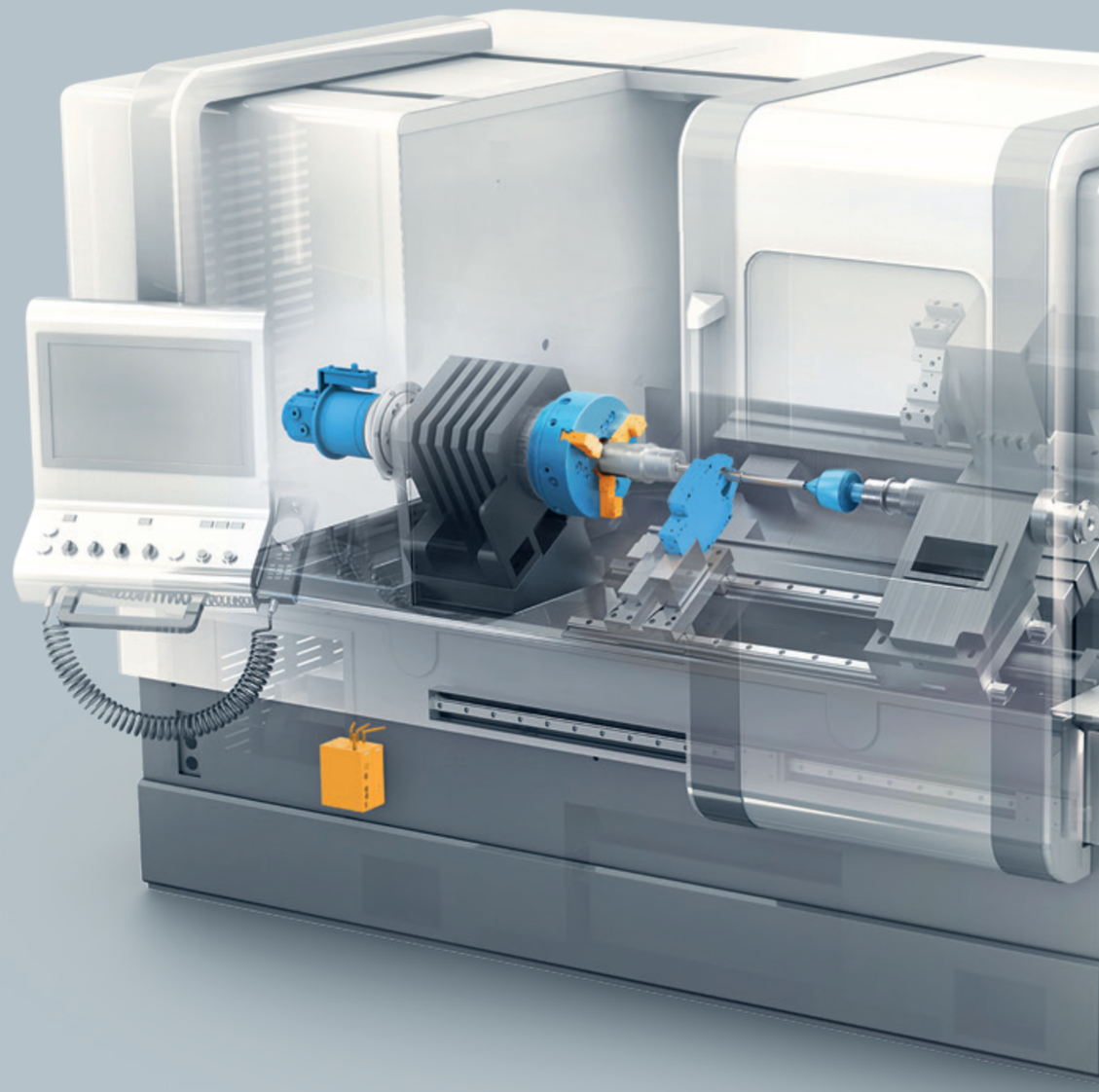
HMI SENZA HMI - CON L‘APP IJAW MOBILE DI RÖHM

L‘app iJaw Mobile di Röhm consente di collegarsi direttamente al gateway universale senza perdere tempo a implementare la connessione con la macchina. L‘app visualizza i dati misurati in tempo reale. Anche i dati nel cloud sono accessibili tramite l‘app.

GET IT ON Google Play

Download on the App Store

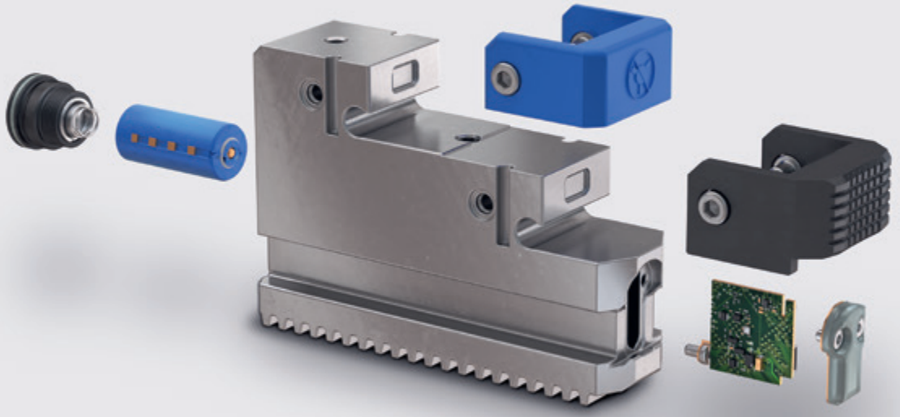
atteso dal secondo trimestre del 2022



FORNITURA

COMPONENTI	N°	DESCRIZIONE
iJaw, ganascia con ripiano	1	Ganascia di serraggio con o Coperchio in metallo per il vano batteria o Coperchio in plastica per l'antenna o Sensore di misura della forza o Scheda elettronica o Antenna o Calibrazione o Equilibratura di precisione
iJaw, ganascia con ripiano	2	Ganascia di serraggio senza sensori, bilanciata con precisione
Inserto di serraggio, duro	3	
Copertura del gradino di serraggio	3	
Opzionale: inserto di serraggio per tensione di passaggio, duro	3	
Opzionale: inserto di serraggio, morbido	3	

COMPONENTI	N°	DESCRIZIONE
Batteria (di cui una di ricambio)	2	Sede circolare LiPo standard 16.340 650 mAh
Gateway	1	Scheda master iJaw integrata e NetPi
Caricabatterie	1	
Documentazione	1	Istruzioni per l'uso stampate e guida all'integrazione.
Accesso ai dati della live dashboard	1	
Opzionale: valigetta	1	Plastica rigida blu, inclusi inserti in espanso rigido fresati
Software	1	La versione aggiornata del software iJaw è disponibile su www.roehm.biz/iJaw Driver per NetPi (file GSDML), guida all'integrazione



PAGINA DIVISORIA SUI CASI D‘USO

iJaw porta con sé la tecnologia per la prossima generazione di dispositivi di serraggio e, di conseguenza, di macchine utensili.

Nelle pagine seguenti vorremmo mostrare i diversi vantaggi di iJaw: efficienza, precisione, qualità e sicurezza. Le possibilità che vi mostriamo sono pensate anche per ispirarvi. Una cosa è assolutamente certa: come per ogni nuova tecnologia, verranno ideate moderne applicazioni di cui (ancora) non siamo consapevoli e a cui mai avremmo pensato.

Noi siamo pronti. Contattateci per discuterne!

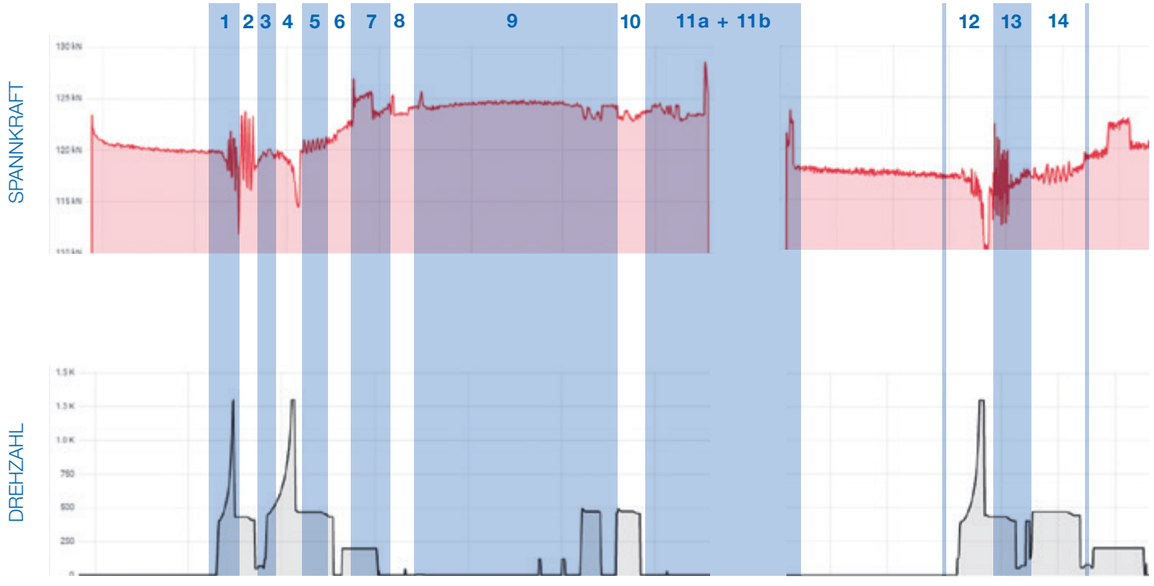
IJAW ASCOLTA LA VOCE DEI VOSTRI COMPONENTI IN TEMPO REALE.

iJaw misura le forze di serraggio in tempo reale. Queste ultime vengono trasmesse mediante IO-Link wireless al gateway, da dove potranno essere inoltrate alla macchina via Profinet e/o trasferite sul cloud tramite connessione LAN.

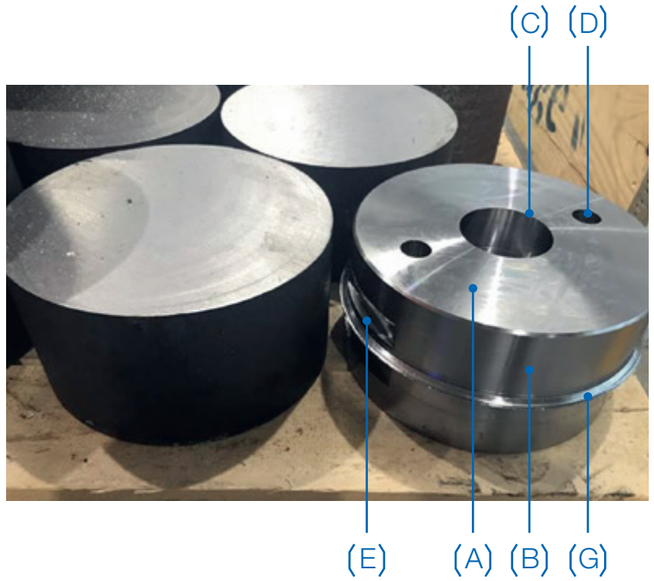
L'esempio sottostante mostra la produzione di un pezzo tornito in serie su un tornio multimandrino. Su ciascuno dei due mandrini viene impiegato un mandrino autocentrante automatico con sistema di cambio rapido delle ganasce di tipo Duro-A RC 315 e un set di ganasce di serraggio iJaw.

LAVORAZIONE SUL MANDRINO PRINCIPALE

LAVORAZIONE SUCCESSIVA SUL CONTROMANDRINO



FASI DI LAVORAZIONE



Tornitura, fresatura e foratura di pezzi grezzi torniti (a sinistra) su una macchina multimandrino. A destra: il pezzo a lavorazione completata.

1	Tornitura in piano (sgrossatura) della superficie **A**. L'aumento del numero di giri del mandrino provoca un abbassamento della forza di serraggio a causa delle forze centrifughe
2	Tornitura in piano (sgrossatura) della superficie **B**
3	Cambio dell'utensile
4	Tornitura in piano (finitura) della superficie **A**. La forza di serraggio subisce ancora una volta una diminuzione a causa delle forze centrifughe che aumentano con il numero di giri.
5	Tornitura in piano (finitura) della superficie **B**.
6	Esecuzione del foro **C**
7	Esecuzione del foro **D**
8	Fresatura al tornio **E**
9	Tornitura della sede di serraggio **G**
10	Fresatura della superficie
11a + 11b	Spostamento dal mandrino principale al contromandrino; aumento della forza di serraggio mediante lo spostamento assiale dei due mandrini
12	Tornitura in piano
13	Tornitura (sgrossatura)
14	Tornitura (finitura)

CASO D‘USO 1: LAVORAZIONE – IL SISTEMA DI SERRAGGIO SENSIBILE

Se volete comprendere l’interazione tra macchina e utensile

iJaw misura la forza di serraggio tra la ganascia e il pezzo in modo permanente, 24 ore su 24 e 7 giorni su 7. In questo modo è possibile conoscere la forza di serraggio in tempo reale prima, dopo e durante la lavorazione. Forze di serraggio troppo elevate possono essere tanto problematiche per la lavorazione quanto quelle troppo basse.

Se effettuate la truciolatura di componenti con pareti sottili, allora sarete sicuramente a conoscenza del problema della deformazione in caso di forza di serraggio troppo alta. iJaw vi aiuta a prevenire l‘impostazione di forze di serraggio troppo elevate e quindi la deformazione dei pezzi.

Il problema delle forze di serraggio troppo basse è ovvio: i componenti non sono trattenuti in misura sufficiente dal dispositivo di serraggio. Il pezzo può addirittura sfilarsi o essere sbalzato fuori dal dispositivo stesso oppure nel peggiore dei casi durante una lavorazione a un numero di giri elevato. Ogni esperto di truciolatura sa che il numero di giri rappresenta l‘acerrimo nemico della fase di lavorazione (in caso di serraggio esterno): le forze centrifughe contrastano quelle di serraggio, per cui la forza di serraggio diminuisce all‘aumentare della velocità.

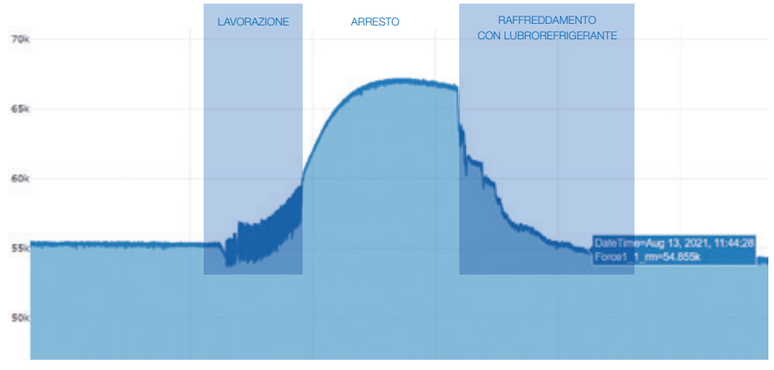


Diagramma temporale della forza di serraggio: Cambiamento della forza di serraggio durante e dopo la lavorazione a causa delle forze centrifughe e della dilatazione termica.

Rimaniamo quindi sul cambiamento delle forze di serraggio. Che cosa significa questo per le lavorazioni che si estendono per un periodo di tempo prolungato, magari anche di diversi giorni? Come si può essere sicuri che la forza di serraggio non diminuirà nel tempo? A causa di microperdite nel sistema idraulico? A causa del cambiamento di volume dell‘olio idraulico, indotto termicamente? Con iJaw, potrete individuare e reagire a questi cambiamenti.

A proposito di cambiamenti di volume indotti termicamente, lo sapevate che la forza di serraggio aumenta di più del 10% a causa dell‘alterazione di volume del pezzo in seguito alla lavorazione? E questo solo dopo la lavorazione. I dati di iJaw mostrano questo effetto: con l‘interruzione del refrigerante in seguito alla lavorazione, il calore non viene più dissipato attraverso il refrigerante stesso, ma mediante il componente. Il calore si distribuisce quindi su tutto il pezzo, partendo dall‘intera superficie di lavorazione.

CONCLUSIONE:

iJaw permette di misurare in tempo reale le forze di serraggio durante la lavorazione e rilevare i diversi fattori fisici che agiscono sulla forza di serraggio applicata. Con l‘analisi dei dati fatta dall’operatore o automatica, è possibile configurare processi di lavorazione più precisi, sicuri ed efficienti.

CONTATTATECI PER PARLARE ASSIEME DI:

- Componenti a parete sottile
- Componenti pesanti
- Tempi di serraggio e lavorazione lunghi
- Influenze termiche
- Superfici e materiali sensibili alla pressione

Ma?

Nelle macchine utensili con azionamento meccanico, la forza di serraggio viene impostata mediante la pressione idraulica del cilindro di serraggio. Non è sufficiente? Nel gruppo di serraggio composto da cilindro, dispositivo di serraggio e ganascia, ci sono una serie di componenti meccanici atti a convertire e moltiplicare la forza. Tutti i tecnici lo sanno bene: i componenti meccanici sono generalmente più o meno dissipativi. Anche con la migliore lubrificazione e la massima precisione, il rendimento è sempre <100%. Ciò significa che solo una parte della forza impostata sul cilindro di serraggio raggiunge effettivamente il pezzo. Inoltre, questa forza di serraggio è condizionata dal punto di vista dinamico (ad es. dalla forza centrifuga, da influenze termiche, ecc.). Solo iJaw misura l‘effettiva forza di serraggio applicata al pezzo. Ed è proprio questa forza di serraggio a essere fondamentale per il funzionamento complessivo del sistema di lavorazione.

CASO D‘USO 2: ASSISTENZA – IL SISTEMA DI SERRAGGIO PREVIDENTE (1)

Se volete sapere quando il dispositivo di serraggio necessita di lubrificazione, manutenzione o riparazione

iJaw misura la forza di serraggio tra la ganascia e il pezzo. Allo stesso tempo, la vostra macchina utensile misura la pressione idraulica sul cilindro, quindi la pressione con cui il dispositivo di serraggio blocca la ganascia. Il rapporto tra la forza di serraggio applicata e la pressione idraulica corrisponde al rendimento del sistema di serraggio. La valutazione di questi dati è la base per la manutenzione predittiva (predictive maintenance / condition based service): se il rendimento continua a diminuire con un numero crescente di cicli di lavorazione fino a scendere sotto a un limite di avvertimento, significa che l‘intervallo di manutenzione è terminato o è necessario un ciclo di lubrificazione.

Se il rendimento scende repentinamente, si è verificato un guasto nel sistema di serraggio. Saranno necessarie quindi un‘analisi e un‘eventuale riparazione.

CONCLUSIONE:

Con iJaw, le forze di serraggio sono misurabili costantemente. Attraverso l‘analisi nel tempo delle forze applicate e il confronto con le forze in ingresso, è possibile prevedere i futuri interventi di manutenzione o riparazione.

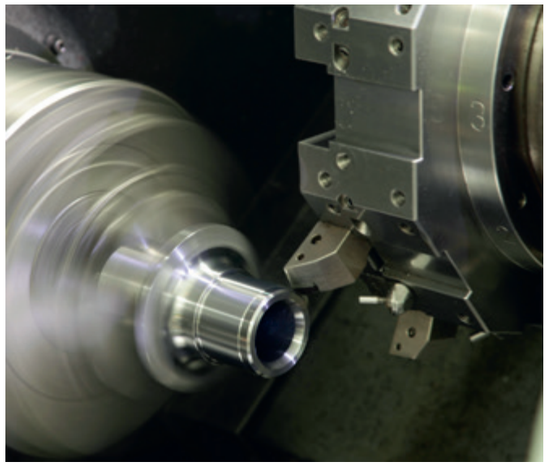
CONTATTATECI PER PARLARE ASSIEME DI:

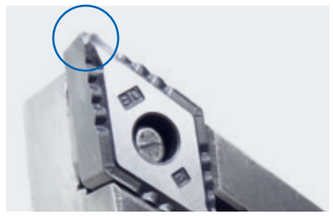
- Manutenzione predittiva
- Conservazione della forza di serraggio
- Assistenza basata sulle condizioni

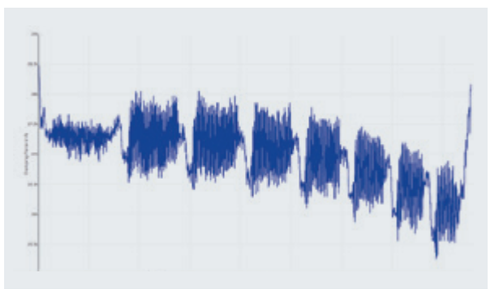
CASO D‘USO 3: L‘USURA DELL‘UTENSILE – IL SISTEMA DI SERRAGGIO PREVIDENTE (2)

Se volete conoscere il grado di usura dell’utensile e la necessità o meno di sostituirlo.

iJaw misura la forza di serraggio tra la ganascia e il pezzo durante la lavorazione. Questa misurazione è così sensibile che anche gli influssi della geometria di taglio degli utensili di lavorazione sono visibili nei valori misurati. Con la valutazione del modello dell‘andamento della forza di serraggio durante la lavorazione è possibile determinare i momenti in cui un utensile di lavorazione deve essere sostituito o riaffilato.







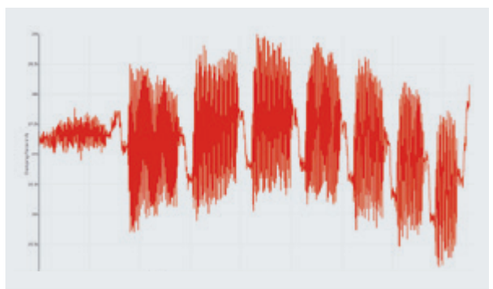


Diagramma temporale della forza di serraggio: Lavorazione della stessa geometria del pezzo con un utensile di lavorazione nuovo (a sinistra) e uno usurato (a destra).

CONCLUSIONE:

iJaw misura in continuo le forze di serraggio durante la lavorazione. Al modello della forza di serraggio concorrono forze centrifughe, forze di taglio e forze di avanzamento. Dal confronto fra serie di modelli è possibile determinare i limiti di usura degli utensili e prevedere gli intervalli di sostituzione.

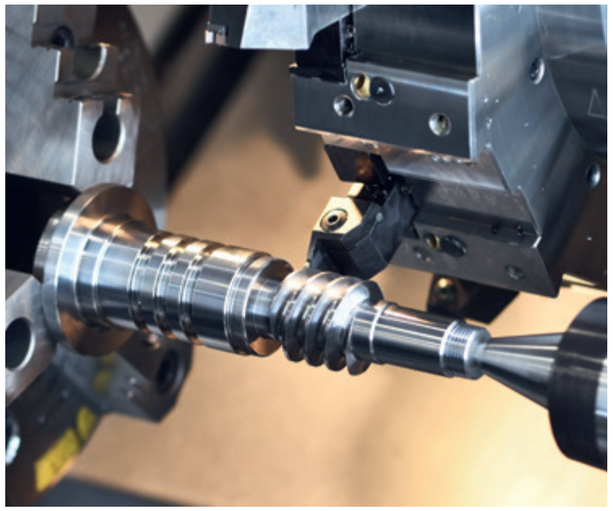
CONTATTATECI PER PARLARE ASSIEME DI:

- Utensili soggetti a forte usura
- Migliore qualità delle superfici

CASO D‘USO 4: MESSA A PUNTO – IL SISTEMA DI SERRAGGIO INCARICATO DEL POSIZIONAMENTO

Se volete conoscere l’esatto posizionamento del sistema di serraggio – manicotto di serraggio, lunetta, punta.

iJaw misura la forza di serraggio tra la ganascia e il pezzo in modo permanente, anche prima della lavorazione. Per operazioni di produzione con particolari esigenze di precisione e per componenti lunghi e sottili, oltre al dispositivo di serraggio vengono utilizzati altri elementi di serraggio come le lunette e/o le punte, che forniscono un supporto aggiuntivo per il pezzo da lavorare. Se questi dispositivi di serraggio supplementari non vengono posizionati esattamente sull‘asse di rotazione del pezzo, agiranno su di esso con una forza aggiuntiva. Questa forza viene applicata al dispositivo di serraggio e viene misurata da iJaw. In questo modo è possibile rilevare gli spostamenti assiali durante la messa a punto e correggerli se necessario. I dispositivi di serraggio supplementari possono così essere adattati in modo ottimale al pezzo da lavorare.



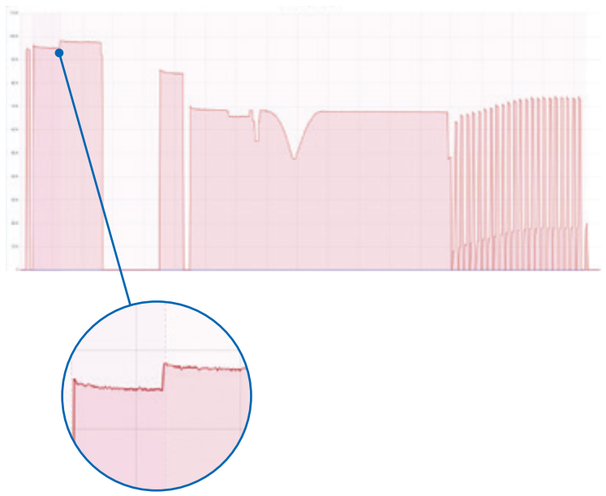


Diagramma temporale della forza di serraggio: Lavorazione di un pezzo con una lunetta. La chiusura della lunetta e lo spostamento della stessa provoca un aumento della forza di serraggio, che verrà misurata da iJaw.

CONCLUSIONE:

iJaw misura le forze di serraggio già prima della lavorazione. iJaw è in grado di rilevare le forze che agiscono sul pezzo, che si aggiungono a quelle esercitate dal dispositivo di serraggio. Gli agenti di disturbo sulla macchina utensile vengono rilevati ed eliminati in base alle necessità.

CONTATTATECI PER PARLARE ASSIEME DI:

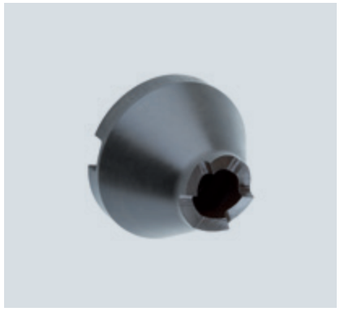
- Tolleranze di forma minime
- Messe a punto frequenti (produzione singola o in piccola serie)

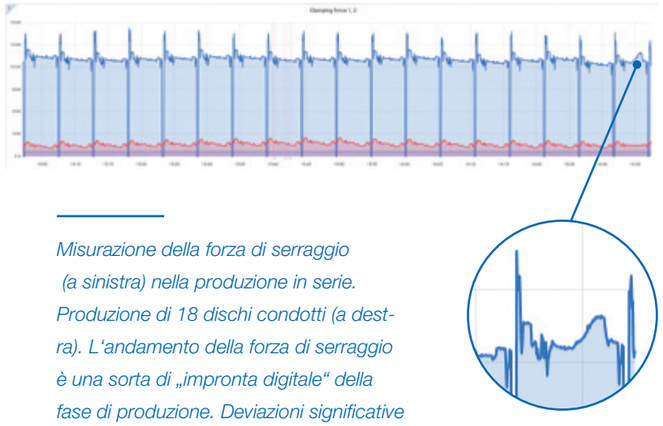
CASO D‘USO 5: IL CONTROLLO DI QUALITÀ IN LINEA
IL SISTEMA DI SERRAGGIO CHE ISPIRA

Per sapere quale livello di qualità siete in grado di raggiungere

iJaw misura la forza di serraggio tra la ganascia e il pezzo in tempo reale. Durante la lavorazione la forza di serraggio cambia, non solo a causa di fattori dinamici come la forza centrifuga, ma soprattutto per via delle forze di taglio durante la truciolatura. Indipendentemente dalle coordinate assolute impostate per l‘avanzamento del vostro utensile di lavorazione, in base alla forza di serraggio (modificata dalla forza di taglio applicata) è possibile sapere se l‘utensile in questione è effettivamente impegnato o meno. Dalla valutazione di questi dati sulla forza di serraggio durante la lavorazione derivano informazioni sulla qualità prodotta, indipendentemente dal comando della macchina utensile.

Le funzioni delle complesse stazioni per la misurazione post-processo atte alla garanzia di qualità diventano così eseguibili da iJaw.





Misurazione della forza di serraggio (a sinistra) nella produzione in serie. Produzione di 18 dischi condotti (a destra). L‘andamento della forza di serraggio è una sorta di „impronta digitale“ della fase di produzione. Deviazioni significative indicano anomalie e, di conseguenza, una produzione scorretta e un componente difettoso.

CONCLUSIONE:

iJaw permette di misurare le forze di serraggio in tempo reale durante la lavorazione Gli influssi vengono rilevati durante la lavorazione per una facile correlazione al processo di lavorazione già completato.

CONTATTATECI PER PARLARE ASSIEME DI:

- Deviazione della geometria del pezzo grezzo
- Deviazione della geometria dell‘utensile
- Deviazione della geometria del pezzo finito

CASO D‘USO 6: AUTOMATIZZAZIONE
IL SISTEMA DI SERRAGGIO CHE SA SE L‘UTENSILE È IN SEDE

Se volete verificare il corretto trasferimento automatico al dispositivo di serraggio

iJaw misura la forza di serraggio tra la ganascia e il pezzo anche prima della lavorazione. La sede del pezzo nel dispositivo di serraggio incide sulla forza di serraggio applicata. Valutando la misurazione delle forze di serraggio applicate è possibile determinare se un pezzo è posizionato correttamente nel dispositivo di serraggio. A seconda della geometria del pezzo, è utile o necessario usare una seconda o terza ganascia di misurazione iJaw nel dispositivo di serraggio. Successivamente, confrontando la forza di serraggio applicata alle singole ganasce, si determinerà se la sede è corretta o meno. In questo modo è possibile monitorare soprattutto i processi automatizzati dove il pezzo viene per esempio inserito nel dispositivo di serraggio tramite un avanzamento automatico.

Aumento della forza di serraggio tramite spostamento assiale durante il trasferimento dal mandrino principale (a sinistra) al contromandrino (a destra).

CONCLUSIONE:

iJaw misura le forze di serraggio prima della lavorazione. Se l’errato accoppiamento dell’utensile nel dispositivo di serraggio genera forze di serraggio inaspettate, è possibile rilevarlo e consentire alla macchina utensile di reagire di conseguenza. Il che favorisce un monitoraggio affidabile, in particolare i sistemi di alimentazione automatizzati.

CONTATTATECI PER PARLARE ASSIEME DI:

- Serraggio e presa automatizzati
- Controllo della posizione

CASO D‘USO 7: DOCUMENTAZIONE
IL SISTEMA DI SERRAGGIO DOTATO DI PENSIERO

Se volete documentare i processi
di produzione

iJaw misura la forza di serraggio tra la ganascia e il pezzo prima, durante e dopo la lavorazione con un ampio numero di misurazioni singole (100 Hz). I dati di misurazione documentano così il processo di lavorazione nel dettaglio. Con l‘archiviazione di questi dati, la lavorazione può essere ricostruita in un secondo momento, anche molto lontano nel tempo. La produzione di componenti fondamentali può quindi essere analizzata anche a posteriori, ad esempio per l‘analisi dei danni o per esaminare i punti deboli di processi di produzione complessi e lunghi.

I DATI NEL CLOUD - IL DOMINIO DI IJAW PER LA DOCUMENTAZIONE

Con iJaw, i dati misurati (forza di serraggio, numero di giri, temperatura, momento) sono trasferibili nel cloud. La dashboard di iJaw basata su cloud permette la visualizzazione e la valutazione dei dati misurati in qualsiasi momento, senza che sia necessaria alcuna connessione alla macchina. I dati storici sono esaminabili anche in un secondo momento.

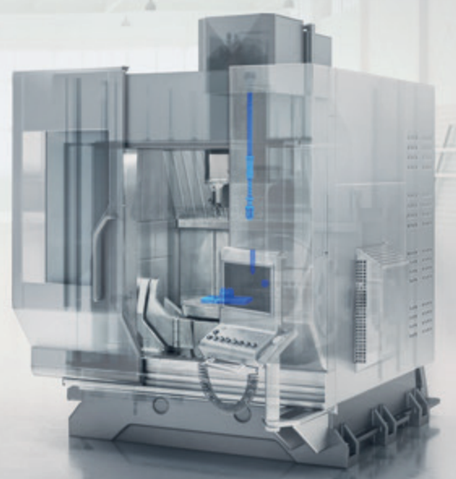
CONCLUSIONE:

Con iJaw è possibile misurare le forze di serraggio, archiviarle e quindi documentarle.
Il processo di produzione può così essere analizzato persino molto tempo dopo la lavorazione.

CONTATTATECI PER PARLARE ASSIEME DI:

- Componenti che richiedono una ase di documentazione
- Analisi e ottimizzazione dei processi di produzione
- Componenti fondamentali per la sicurezza

LA PIATTAFORMA PER LA TECNOLOGIA DI SERRAGGIO CON SENSORI INTEGRATI



iJaw è molto più di una ganascia di serraggio in grado di misurare e uno strumento di misurazione in grado di serrare. È il primo membro della famiglia della nostra piattaforma di dispositivi di serraggio ad avere dei sensori integrati. Questa piattaforma verrà arricchita con altri dispositivi di serraggio che sono persino più intelligenti di quelli considerati semplicemente „smart“.

PIANO D‘AZIONE TECNOLOGICO

PRIMO TRIMESTRE DEL 2022

soluzione di retrofit per macchine utensili senza Profinet e/o HMI integrati

SECONDO TRIMESTRE DEL 2022

iJaw per mandrino a spirale piana

TERZO TRIMESTRE DEL 2022

tecnologia di serraggio per la misurazione del suono intrinseco (NVH = Noise Vibration Harshness)

QUARTO TRIMESTRE DEL 2022

versione „low“ del gateway per solo due ganasce.

RÖHM

RÖHM GmbH Heinrich-Roehm-Straße 50 ○ 89567 Sontheim/Brenz ○ Deutschland
TEL +49 7325 16 0 ○ FAX +49 7325 16 510 ○ info@roehm.biz ○ roehm.biz

Id.-Nr. 1395013 / 1021