FAULHABER

motion

02.2021

LA RIVISTA MOTORIZZATA

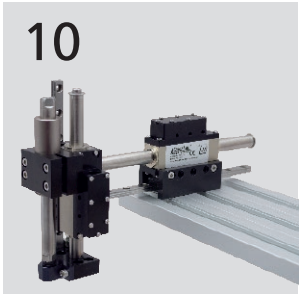
Driving sustainable growth

12% Share of self-generated energy from photovoltaics

+100% Climate neutral shipment

CO_2 -100% All production sites CO_2-neutral

150+ JobRad bikes to promote sustainable mobility



NEWS

04 Una nuova struttura dirigenziale per FAULHABER

Una nuova dirigenza ai vertici del Gruppo da gennaio 2022

NEWS

05 Velocità e dinamica straordinariamente elevate

Presentazione del nuovo motore passo-passo AM3248

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE & ROBOTICA

06 Con precisione sulla via della produzione autonoma

La startup Evocortex e FAULHABER garantiscono insieme un'automazione completa e fluida

APPARECCHIATURE MEDICHE E DI LABORATORIO

10 Un sistema modulare intelligente per soluzioni rapide

I motori lineari miniaturizzati di FAULHABER svelano nuove possibilità per l'industria farmaceutica

TECNOLOGIA DI MONITORAGGIO E DI MISURA DI PRECISIONE

14 Perché ogni granello di polline conta…

Un monitor per pollini azionato da FAULHABER offre previsioni attendibili agli allergici

APPARECCHIATURE MEDICHE E DI LABORATORIO

18 L'automazione richiede tanta sensibilità

Zimmer Group, grazie alla tecnica di azionamento di FAULHABER, garantisce la precisione necessaria per l'automazione di laboratorio

INDUSTRIA OROLOGIERA

22 Time follows function

Come la serie di motori più piccola di FAULHABER sta rivoluzionando il design dei prodotti della manifattura orologiera Ressence

SOSTENIBILITÀ

26 Driving sustainable growth

La graduale riorganizzazione produttiva e logistica del Gruppo per raggiungere la neutralità carbonica

Cari lettori,

Al fine di preservare i nostri ecosistemi naturali per le generazioni future, FAULHABER si è posta l'obiettivo di raggiungere la sostenibilità in tutte le sue sfaccettature e agisce di conseguenza. Siamo consapevoli della nostra responsabilità nei confronti delle prossime generazioni e per questo abbiamo deciso di inserire la tutela dell'ambiente e una gestione attenta delle risorse nella nostra missione aziendale. Per FAULHABER, il focus sulla sostenibilità fa parte già da molto tempo delle riflessioni strategiche del Gruppo, proprio come l'innovazione e la crescita. Nel 2020 FAULHABER è diventata una delle prime aziende produttive in Germania a raggiungere l'obiettivo della neutralità carbonica. Oggi questo vale per tutto il Gruppo. Oltre che nella logistica, il «pick-and-place», ossia il processo di prelievo degli articoli e il loro trasporto in altri punti, è un'operazione importantissima anche nella produzione industriale.

Nei sistemi moderni, questo compito è svolto da pinze automatizzate. Queste ultime devono saper operare sia con forza che con delicatezza e farlo in modo preciso e affidabile per milioni di volte. Sempre più spesso a fornire l'energia necessaria sono motori elettrici come quelli della famiglia BX4 di FAULHABER. Per saperne di più su questi e altri argomenti della tecnica di azionamento non perdetevi l'ultima edizione della nostra rivista.

Questa sarà la nostra ultima edizione e vorremmo approfittarne per darvi il nostro ultimo saluto. Dopo 17 anni (per il Dott. Bertolini) e 22 anni (per il sig. Frech-Walter), alla fine dell'anno passeremo il testimone al nuovo gruppo dirigenziale di FAULHABER. Ci teniamo a ringraziare tutti per la fedeltà, la fiducia e l'eccellente collaborazione costruttiva, cooperativa e di successo avuta negli anni. Vi facciamo i nostri migliori auguri per il futuro, sia a livello personale che professionale.

Siamo confidenti che la collaborazione futura con il nuovo management continuerà con successo e con lo stesso livello qualitativo al quale siete abituati.

Vi auguriamo una buona lettura!

Cordiali saluti

Gert Frech-Walter
Amministratore delegato

Dott. Thomas Bertolini
Amministratore delegato

Edizione 02/2021

Editore / redazione:
DR. FRITZ FAULHABER
GMBH & CO. KG
Schönaich · Germany
Telefono: +49 (0)70 31/638-0
Fax: +49 (0)70 31/638-100
E-mail: info@faulhaber.de
www.faulhaber.com

Grafica:
Werbeagentur Regelmann
Pforzheim · Germany
www.regelmann.de

Crediti fotografici e copyright:
Tutti i diritti riservati. I diritti sulla parte grafica e sulle immagini così come sui marchi menzionati sono detenuti dai relativi proprietari. Il copyright sugli articoli è detenuto dalla redazione. La riproduzione o l'elaborazione elettronica dei contenuti, anche parziale o limitata, è consentita solo con il consenso esplicito per iscritto della redazione.

Frequenza di pubblicazione e abbonamento:
FAULHABER motion viene pubblicata due volte all'anno e viene distribuita gratuitamente a clienti, a parti interessate e ai dipendenti di FAULHABER.

Adesso FAULHABER motion è disponibile anche in formato digitale:
www.faulhaber.com/motion

UNA NUOVA STRUTTURA DIRIGENZIALE PER FAULHABER
UNA NUOVA DIRIGENZA AI VERTICI DEL GRUPPO DA GENNAIO 2022

Schönaich. A gennaio 2022, proprio nell'anno in cui la Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG festeggerà i propri 75 anni di attività, l'azienda specialista in sistemi di azionamento cambierà la propria struttura dirigenziale. Raggiunta l'età per la pensione, i precedenti amministratori delegati, il Dott. Thomas Bertolini e Gert Frech-Walter, passeranno il testimone alla nuova direzione di cinque persone con al centro a Karl Faulhaber.

www.faulhaber.com/it/news-ed-eventi/news/

«La loro visione di una produzione standardizzata e sincronizzata tra i vari stabilimenti è stata decisiva per il successo di FAULHABER all'inizio del nuovo millennio. Altrettanto importante è stata l'integrazione di filiali internazionali nel FAULHABER Group durante la loro gerenza congiunta. In qualità di amministratori delegati hanno ritirato numerosi riconoscimenti conferiti a FAULHABER, come quello vinto nell'ambito del concorso "Factory of the Year" per l'anno 2018 nella categoria della produzione di piccole serie eccezionali. Thomas Bertolini e Gert Frech-Walter lasciano il timone di un'azienda dall'eccellente posizione sul mercato e pronta per affrontare le sfide del futuro. Desideriamo ringraziare entrambi per la loro dedizione e il loro impegno e gli facciamo i nostri migliori auguri per la loro meritatissima pensione», dichiara Karl Faulhaber.

Una nuova direzione allargata

Questo passaggio di testimone è stato segnato da un allargamento dei vertici aziendali. Insieme a Karl Faulhaber (vendite, marketing), saranno Hubert Renner (gestione degli ordini), Markus Dietz (finanza, controllo di gestione), Lutz Braun (risorse umane, ambito legale) e il Dr. Udo Haberland (R&D, innovazione) ad assumere la gestione dell'impresa familiare.

Per il Gruppo a conduzione familiare la continuità rappresenta un fattore importante del proprio successo. L'ingresso in questo nuovo gruppo dirigenziale (composto da persone con esperienza decennale in varie posizioni di responsabilità in FAULHABER) di Karl Faulhaber rappresenta la terza generazione della famiglia fondatrice al vertice dell'azienda. Insieme ai clienti, ai partner e ai dipendenti, FAULHABER continuerà a concentrarsi sulla propria crescita sana e sulla profittabilità.

«Dopo 17 anni (per il Dott. Bertolini) e 22 anni (per il sig. Frech-Walter), all'inizio dell'anno venturo passeremo il testimone a un nuovo gruppo dirigenziale. Desideriamo ringraziare i nostri partner e i nostri clienti per la fedeltà e l'eccellente collaborazione. Questo sia anche di incoraggiamento per la nuova direzione aziendale, alla quale facciamo i nostri migliori auguri per una gestione di successo», queste le parole del Dott. Thomas Bertolini e di Gert Frech-Walter, i due amministratori uscenti.

VELOCITÀ E DINAMICA **STRAORDINARIAMENTE ELEVATE**

Con il nuovo motore passo-passo AM3248, FAULHABER sta aprendo nuove prospettive di prestazioni per tutta una serie di applicazioni sofisticate. Con un massimo di 10.000 giri/min, questo motore passo-passo raggiunge una velocità cinque volte superiore rispetto a quella dei motori passo-passo della stessa categoria e, se combinato con una riduzione di trasmissione di 100:1, offre una coppia di 5 Nm. Il nuovo azionamento convince anche in termini di uso efficiente dello spazio di installazione. Il motore raggiunge prestazioni di questo livello nonostante il suo diametro ridotto di soli 32 mm.

In particolare nelle applicazioni in cui conta la rapidità di accelerazione e dei cambi di direzione, il motore riesce a sfruttare la bassa inerzia e l'alta velocità già dal primo passo. Il motore esegue 48 passi per giro e, con 51 mNm, offre una coppia statica elevata. I cuscinetti a sfera più grandi e di nuova concezione prolungano ulteriormente la già lunga durata di vita di questo robusto azionamento. Le prestazioni raggiunte in combinazione con un riduttore GPT 32 non hanno eguali sul mercato, nella sua categoria di dimensioni. Grazie a queste caratteristiche, l'AM3248 è l'ideale per numerose applicazioni in settori come l'industria aerospaziale, l'automazione di laboratorio, i grandi sistemi ottici, il campo dei semiconduttori, la robotica e la stampa 3D. Se necessario, il motore può essere combinato con un encoder magnetico IE3.

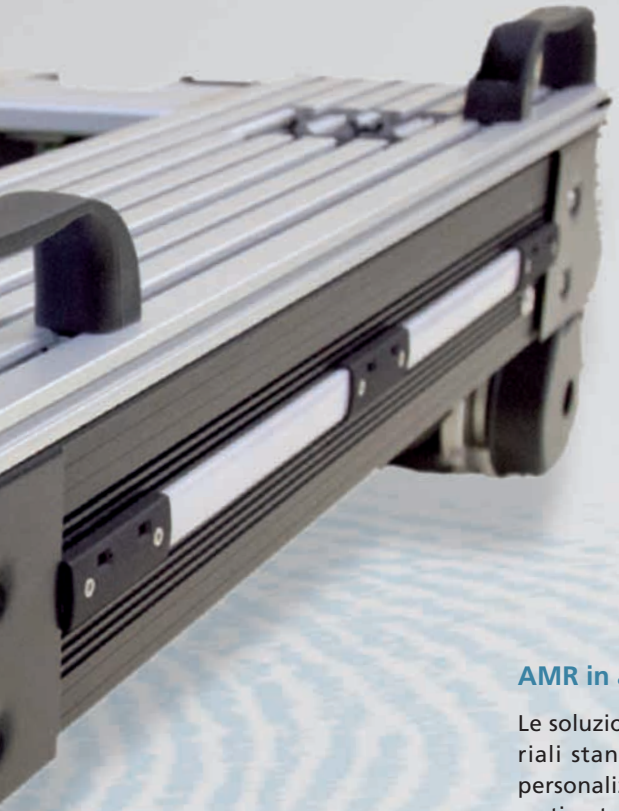
Panoramica dei vantaggi:

- Lunghezza del cavo fino a 5 m
- Funzionamento efficiente con ondulazione di coppia bassa
- Nessuna referenziazione necessaria dopo l'accensione

www.faulhaber.com/it/news-ed-eventi/news/

CON PRECISIONE SULLA VIA VERSO LA PRODUZIONE AUTONOMA

Nell'era dell'Internet of Things (IoT) e dell'Industria 4.0, l'intralogistica svolge un ruolo essenziale. Per una produzione automatizzata a partire da lotti di un solo pezzo, i componenti giusti devono essere trasportati alle singole stazioni di produzione al momento giusto. Grazie a un sistema di trasporto innovativo e autonomo, la startup Evocortex, in collaborazione con FAULHABER, è in grado di offrire l'elevato livello di flessibilità e precisione richiesto da una tale moltitudine di varianti.



> «L'AMR convenzionale spesso necessita di adeguamenti spaziali ai percorsi o addirittura di apportare modifiche tecniche ai processi. Ad esempio, i veicoli necessitano di marcature ottiche per orientarsi e i percorsi e le intersezioni devono corrispondere alle dimensioni e ai raggi di curvatura specificati. Noi volevamo creare un robot di trasporto che si adattasse alle esigenze del cliente e non viceversa». Amministratore delegato Hubert Bauer

AMR in avanzata

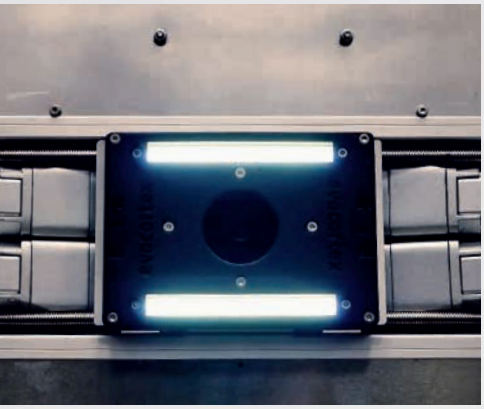
Le soluzioni per il trasporto dei materiali stanno diventando sempre più personalizzate e devono essere automatizzate quanto più possibile. Le piattaforme robotiche mobili - conosciute nel settore come robot mobili autonomi (AMR) – sono quindi sempre più numerose nei magazzini e nei capannoni di produzione di tutto il mondo. La startup di Norimberga Evocortex, fondata nel 2016 con la partecipazione di esperti di robot, si concentra su questo mercato. L'azienda sta perseguendo un concetto AMR completamente nuovo in stretta collaborazione con la vicina Università Tecnica di Norimberga e altre istituzioni di istruzione e ricerca.

L'"impronta digitale" del pavimento del capannone indica la posizione esatta

I robot mobili autonomi (AMR) di Evocortex non richiedono alcun sistema di guida preinstallato per riconoscere la loro posizione e trovare la strada giusta. Essi si basano semplicemente sulle irregolarità del pavimento del capannone. Queste ultime, infatti, sono presenti anche sui pavimenti in cemento apparentemente lisci e vengono registrate dalla telecamera ad alta risoluzione montata sotto il veicolo. Il robot usa le immagini per ottenere un'«impronta digitale» del pavimento del capannone. Dietro questo ingegnoso sistema c'è il Localization Module (ELM) sviluppato da Evocortex. Durante il processo di apprendimento iniziale, il robot percorre il pavimento del capannone spostandosi su uno schema a griglia. Con l'aiuto di algoritmi complessi, viene creata una mappa ad alta precisione da uno schema di singoli punti. In futuro, ciò sarà possibile anche mediante autoapprendimento grazie all'utilizzo dell'intelligenza artificiale. Inoltre, il controllo rileva il movimento proprio del veicolo. Combinando i dati, esso può posizionare il veicolo su un'area teorica di un chilometro quadrato con precisione millimetrica. A tal fine sono sufficienti tre punti individuati. Anche se il 50% del pavimento è ricoperto di segatura, l'ELM rimane indifferente e garantisce una navigazione robusta, precisa ed accurata. Nuovi graffi permanenti nel pavimento vengono aggiunti alla mappa, mentre gli elementi che sono scomparsi vengono rimossi dopo un certo tempo.

Gli AMR possono essere dotati opzionalmente di sensori LIDAR aggiuntivi su uno o due fronti. Questi effettuano una scansione dell'area nella direzione di marcia e riconoscono gli ostacoli, compresi quelli in movimento come le persone che attraversano il percorso. Il veicolo si arresta quindi immediatamente per garantire la sicurezza dei dipendenti.

Telecamera ad alta risoluzione sotto al veicolo



Mobilità senza limiti con le ruote Mecanum

Una ruota normale si muove solo nella stessa direzione del suo asse. Per posizionare con precisione un veicolo con ruote di questo tipo, è necessario manovrare allo stesso modo di quando si parcheggia un'auto. Per evitare ciò, gli sviluppatori di Evocortex hanno optato per la ruota Mecanum. Invece di una superficie di scorrimento chiusa, dei rulli bombati sono montati sul suo cerchione. Sono fissati con un angolo di 45 gradi rispetto all'asse della ruota e possono ruotare attorno al proprio asse di supporto obliquo. La forma, le dimensioni e la distanza dei rulli sono selezionate per conferire alla ruota una superficie di rotolamento continua.
Quando la ruota Mecanum gira, si creano due componenti di forza, una nel senso di rotazione dell'intera ruota e l'altra perpendicolare ad essa. La direzione di movimento che ne risulta sta nel mezzo: la ruota Mecanum "vuole" muoversi con un angolo di 45 gradi rispetto alla direzione dell'asse. Tuttavia, a causa della mobilità dei rulli, non ha rigidità direzionale. Quando vengono applicate altre forze, il movimento può essere deviato in qualsiasi direzione. Su un veicolo con quattro ruote Mecanum, gli angoli di 45 gradi sono sfalsati di 90 gradi ciascuno. Ogni ruota quindi si orienta in una direzione diversa. Variando il senso e la velocità di rotazione di ogni singola ruota, è possibile sterzare il veicolo in qualsiasi direzione da fermo o farlo ruotare sul posto. Sul piano orizzontale, può quindi muoversi liberamente come un hovercraft. Le ruote Mecanum consentono quindi al robot di muoversi in modo agile e omnidirezionale.

Scalabilità millimetro per millimetro

Gli AMR di Evocortex offrono un'ulteriore dimensione di flessibilità: possono essere prodotti in un numero praticamente illimitato di dimensioni. «Se necessario, possiamo adattare il nostro robot millimetro per millimetro alle esigenze dei nostri clienti», sottolinea Hubert Bauer. «Tra 400 per 480 e 800 per 1200 millimetri, tutte le dimensioni esterne sono realizzabili». Nel caso delle linee di prodotti EvoRobot R&D ed EvoRobot Industrial, queste dimensioni corrispondono anche approssimativamente alle dimensioni esterne della piattaforma di supporto. Tutta la tecnologia – sensori, controlli, unità di sollevamento ed azionamenti delle ruote – è montata sotto la piattaforma. Il modulo d'azionamento delle ruote è un elemento decisivo per questa scalabilità. Situato direttamente al di sopra di ogni ruota, forma con essa un'unità funzionale standardizzata ed indipendente. Le ruote possono quindi essere montate a qualsiasi distanza

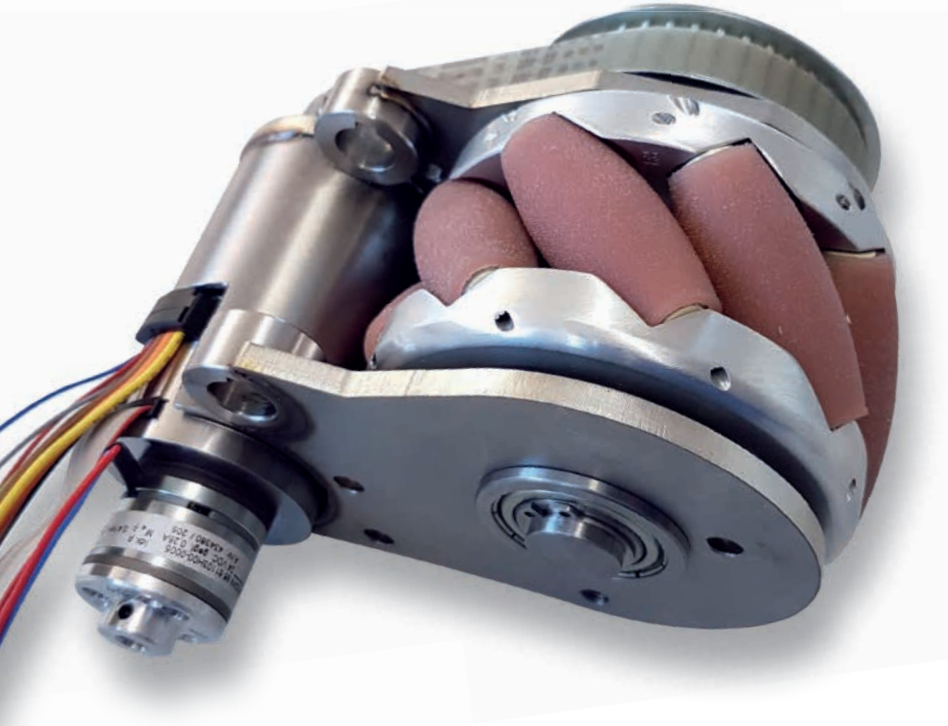
l'una dall'altra. Il prerequisito decisivo per questa disposizione è un motore potente di dimensioni molto ridotte. «Abbiamo esaminato molto attentamente quali motori sul mercato potevano essere adatti a questo tipo di applicazione», ricorda Hubert Bauer in merito alla fase di sviluppo. «Solo con FAULHABER abbiamo trovato la densità di potenza di cui avevamo bisogno. I motori della concorrenza avrebbero richiesto più spazio per la coppia richiesta».

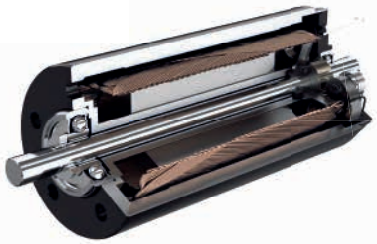
Enorme potenza, dimensioni minime

I moduli delle ruote dell'EvoRobot sono dotati di micromotori DC della serie 3257… CR or 3272…CR. Ognuno di essi ha un encoder IEF3 ed un riduttore 38/2S. I motori delle ruote dispongono inoltre di un freno per un arresto rapido e per garantire che le ruote rimangano bloccate in posizione una volta ferme. «Grazie all'enorme potenza di questi micromotori, l'EvoRobot è in grado di movimentare temporaneamente pallet con un carico fino a 120 chilogrammi», spiega Hubert Bauer. «Questo funziona anche su una rampa inclinata di cinque gradi e alla velocità di un metro al secondo».

La linea di prodotti EvoCarrier è progettata per il trasporto di contenitori per piccoli pezzi. All'interno di questo AMR, lo spazio è ancora più limitato. Inoltre, il robot è alto meno di 100 mm. Questo è il motivo per cui gli sviluppatori hanno scelto un cosiddetto "motore a rotore piatto" - un motore brushless della serie 4221… BXT con una lunghezza di soli 21 millimetri. L'amministratore delegato ritiene che, a lungo termine, anche l'EvoRobot passerà probabilmente ai motori brushless e che continuerà la standardizzazione dei moduli. In una fase successiva, Evocortex prevede di accoppiare il controllo di 2 o 4 EvoCarriers.

Essi potranno quindi trasportare insieme un europallet o addirittura un'intera scaffalatura, il che si tradurrà in un ulteriore grado di libertà per l'applicazione. Oltre al rapporto potenza/volume, l'assenza di manutenzione e l'affidabilità nel servizio continuo giocano un ruolo particolarmente importante nel funzionamento dell'AMR. «Con i motori FAULHABER, i nostri requisiti in termini di durata di vita sono più che soddisfatti», aggiunge Hubert Bauer. «Inoltre, anche il fatto che gli azionamenti funzionino con tutti i comuni controlli industriali è un vantaggio. Gli esperti di FAULHABER sono stati inoltre di grande aiuto a trovare l'impostazione ottimale dei parametri per la produzione in serie».





FAULHABER CR
MICROMOTORI DC A SPAZZOLE
CON COMMUTAZIONE IN GRAFITE

www.faulhaber.com/en/markets/factory-automation-robotics/
www.evocortex.org

UN SISTEMA MODULARE INTELLIGENTE PER SOLUZIONI RAPIDE

Dall'inizio della crisi del coronavirus, l'industria farmaceutica e i laboratori si trovano sotto pressione per implementare i più alti livelli di automazione possibili. Questo settore necessita di una serie di nuovi dispositivi di analisi e test, linee di produzione e sistemi di confezionamento e imballaggio, la cui efficienza dipende dal livello di automazione. Gli assi dei motori lineari miniaturizzati e i moduli miniaturizzati per applicazioni a uno o più assi offrono nuove possibilità in questo campo. Progettati come un sistema modulare, sono adatti per una vasta gamma di applicazioni nell'automazione di laboratorio e nell'industria farmaceutica. Sono alimentati da motori lineari FAULHABER.

Modulo con motore lineare miniaturizzato QM02-2070
Corsa fino a 160 mm · Forza di picco di 28 N

Gli ingegneri della Jung Antriebstechnik u. Automation GmbH JA² hanno dato risposta alla richiesta da parte dell'industria farmaceutica, del settore delle analisi e della tecnologia medica di soluzioni di automazione piccole ma funzionali con lo sviluppo di un nuovo sistema meccatronico modulare chiamato QuickLab. Con i piccoli moduli di motori lineari QM02 per corse fino a 160 mm e gli assi motori lineari QA02 per corse fino a 220 mm, le applicazioni a corsa breve possono essere realizzate con elevata dinamica e precisione, ad esempio nei settori delle tecnologie di laboratorio e di analisi o dei sistemi di test. Grazie alla costruzione meccanica e alle guide di precisione, in combinazione con due carrelli a sfere, i moduli e gli assi sono molto rigidi e offrono un'elevata ripetibilità durante il posizionamento di ±50 µm nonostante la loro costruzione leggera e la bassa massa in movimento. A seconda del carico, sono possibili velocità di spostamento fino a 3 m/s e accelerazioni fino a 50 m/s². Gli assi e i moduli possono essere combinati tra loro. In questo modo, si possono realizzare applicazioni "pick-and-place" e soluzioni automatiche per separare, raggruppare, testare o placcare campioni o altri prodotti sensibili. Con una larghezza di 22 mm, QuickLab soddisfa perfettamente la necessità di sistemi di manipolazione miniaturizzati a uno o più assi. Vengono inoltre offerti accessori appropriati, come la compensazione della forza peso, i freni di tenuta magnetici, i sensori di posizione esterni e le piastre di adattamento.

Modulo con motore lineare miniaturizzato QM02-2070
con compensazione della forza peso integrata per gli azionamenti
di sollevamento

Asse con motore lineare miniaturizzato QA02-2070
con cavo idoneo per catena portacavi fino a 30 m di lunghezza
Corsa fino a 220 mm · Forza di picco di 28 N

Sono necessarie solo due viti!
Portale lineare a due assi XZ combinato per asse con motore lineare
QA02 e modulo con motore lineare QM02 con compensazione della
forza peso

Elevata dinamica e precisione

"I motori lineari sono il 'cuore' del nostro sistema di automazione modulare, e i requisiti a cui sono sottoposti sono molto elevati", spiega Wilhelm Jung, amministratore delegato di JA². "I motori devono funzionare in modo altamente dinamico, essere controllabili in modo preciso e avere dimensioni adeguate. I motori lineari di FAULHABER ci hanno convinto grazie al loro principio funzionale innovativo, che si differenzia dalle soluzioni "classiche":
I motori lineari possono essere realizzati in diversi modi, perché tutti i principi dei motori elettrici "rotanti" possono essere generalmente implementati nei motori lineari mappando l'intercapedine d'aria circolare su una linea retta. A tale scopo, gli avvolgimenti di eccitazione elettrica originariamente disposti circolarmente vengono praticamente svolti lungo un percorso piatto. Il campo magnetico quindi trascina il rotore sul percorso di spostamento. Ci sono tuttavia ancora altre possibilità: gli azionamenti lineari LM2070 DC non sono costruiti come "rotori di superficie" dotati di carrello e guida. Invece, lo stelo di precisione è guidato all'interno di una bobina trifase autoportante. "Questo design produce un rapporto eccezionalmente efficace tra la forza lineare e la corrente e un'elevata dinamica. Inoltre non si ha cogging, il che rende i motori lineari ideali per l'uso nel nostro sistema modulare QuickLab".

Massime prestazioni con dimensioni minime

I motori lineari LM2070 sono disponibili con lunghezze di corsa da 40 a 220 mm. Nonostante le dimensioni compatte dello statore (20 x 20 x 70 mm [L x A x P]), il piccolo servomotore lineare CC offre prestazioni meccaniche di tutto rilievo.

La forza continua è di 9,2 N, e sono disponibili fino a 28 N di forza di picco. Il robusto cuscinetto a strisciamento dello stelo di precisione gestisce facilmente velocità elevate fino a 3 m/s. Allo stesso tempo, questa minuscola ma potente unità può essere controllata con molta precisione. I sensori di Hall integrati assicurano già una precisione di posizionamento assoluto di ± 0,1 mm e una ripetibilità è di ± 50 µm. Con un sensore esterno opzionale, questi valori possono essere migliorati a ±0,01 mm, con una ripetibilità di ±1 µm. A questo si aggiunge un funzionamento praticamente esente da manutenzione, visto che il motore non ha parti mobili soggette a usura. Inoltre, l'azionamento lineare funziona quasi senza produrre alcun rumore. "Questo è importante soprattutto se il personale lavora nella stessa stanza in cui si trovano i sistemi di manipolazione, come spesso accade nei laboratori", aggiunge Wilhelm Jung.

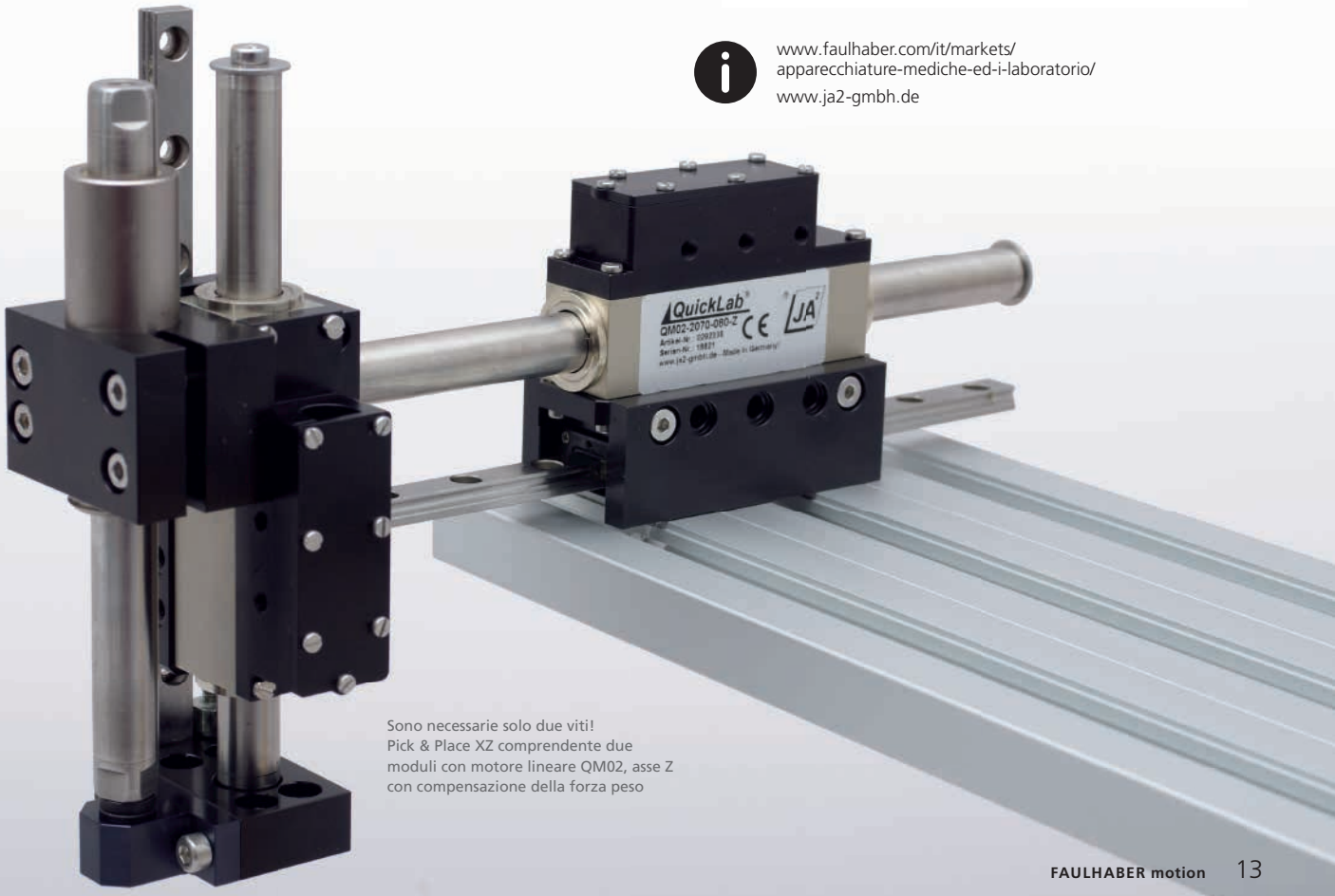
Collegamento cavi con catena portacavi

Un aspetto importante per i sistemi di manipolazione è la tecnologia di collegamento. I motori lineari sono normalmente consegnati con un cavo di collegamento di lunghezza max. di 30 cm. Nei sistemi di automazione, tuttavia, l'armadio elettrico si trova di solito a una certa distanza dall'azionamento vero e proprio. "Tra il motore e il controllo nell'armadio elettrico separato ci possono essere 10, 20 o più metri", dice Wilhelm Jung. Per questo, il sistema modulare QuickLab è dotato di un cavo speciale multi-schermato che trasferisce la potenza del motore e il segnale del sensore di posizione tra il motore e il controllo senza interferenze fino a una lunghezza di 30 m. Il cavo è fissato con un coperchio direttamente al motore con scarico della trazione, può essere innestato ed è anche progettato per l'uso mobile con catene portacavi. La tecnologia a cavo singolo semplifica l'installazione grazie alla prefabbricazione di entrambe le estremità.

Il kit meccatronico realizzato su misura per l'automazione di laboratorio ha già dimostrato le sue qualità nell'uso pratico. Wilhelm Jung lo conferma: "Molti produttori e fornitori di accessori per l'analisi si affidano oggi ai nostri sistemi. La domanda è attualmente molto elevata, anche da altre aree come l'ottica e le tecnologie di test". Sempre presenti come forza motrice: i piccoli e potenti azionamenti lineari LM2070.

FAULHABER LM2070
SERVOMOTORE C.C. LINEARE

www.faulhaber.com/it/markets/apparecchiature-mediche-ed-i-laboratorio/
www.ja2-gmbh.de

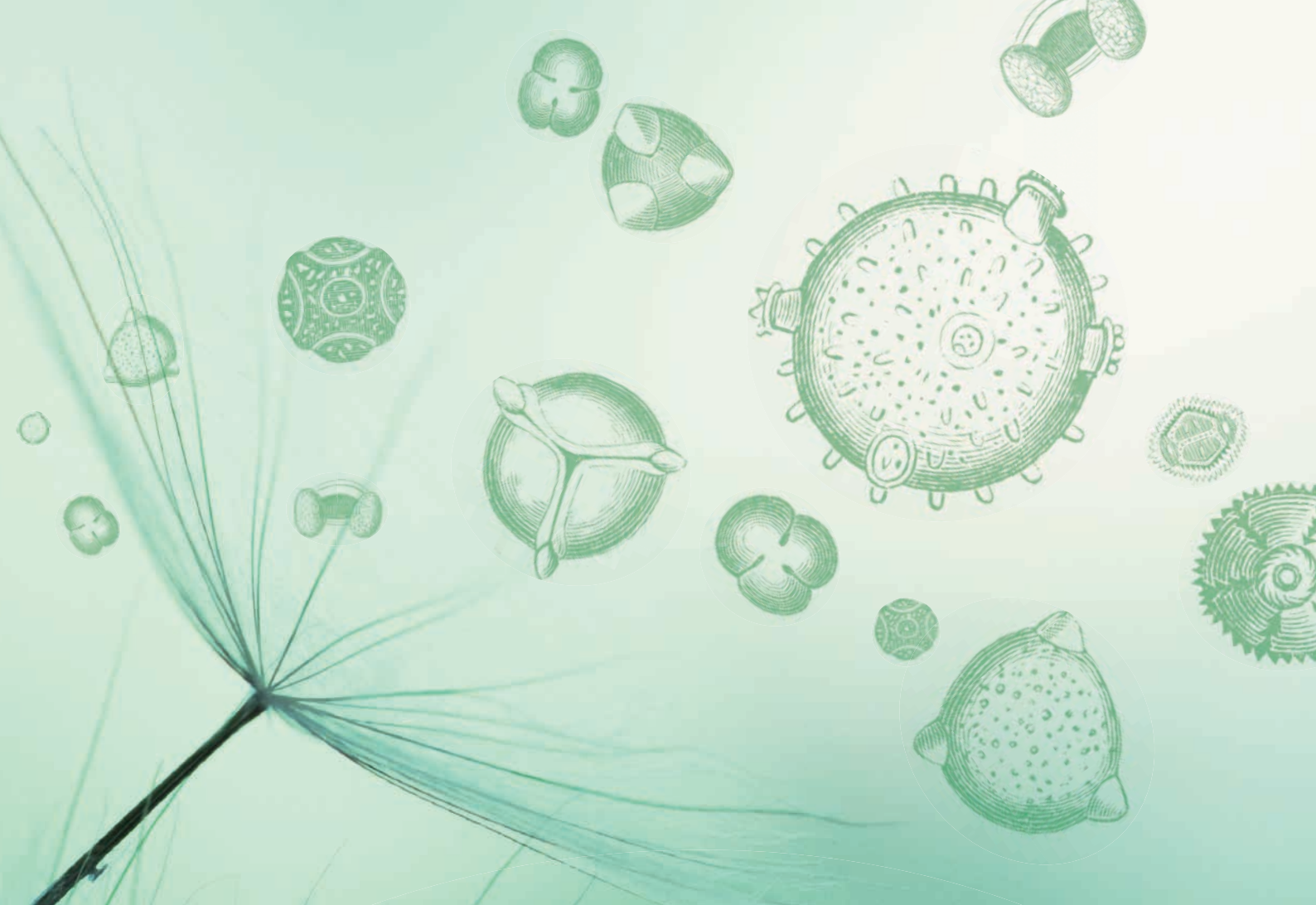


Sono necessarie solo due viti!
Pick & Place XZ comprendente due moduli con motore lineare QM02, asse Z con compensazione della forza peso

PERCHÉ OGNI GRANELLO DI POLLINE CONTA

...

Ambrosia, betulla, ontano, nocciolo: circa il 30% della popolazione presenta disturbi più o meno forti dovuti al polline di questi o altri alberi, piante ed arbusti. I sintomi possono variare da riniti relativamente lievi (ad es. raffreddore o febbre da fieno) a shock anafilattici, che possono avere conseguenze mortali. Pertanto, per le persone che ne soffrono è importantissimo conoscere ogni giorno il tasso di polline in un determinato luogo. Gli azionamenti di FAULHABER impiegati nei sistemi di monitoraggio dei pollini completamente automatizzati di Helmut Hund GmbH ed installati in diversi siti, assicurano che i misuratori di polline forniscano dati affidabili e soprattutto tempestivi per le previsioni sui pollini.



Secondo gli studi, in futuro fino a circa il 50% della popolazione mondiale potrebbe soffrire di allergie da pollini. Inoltre, il riscaldamento globale e i cambiamenti climatici stanno alterando la stagione della fioritura e, di conseguenza, anche i periodi con alte concentrazioni di polline. «Negli inverni più miti, il nostro monitoraggio ha evidenziato che la presenza di polline di nocciolo già a fine novembre. Generalmente, questo polline è previsto a gennaio», afferma il Dott. Jörg Haus, Product Management Instruments presso Helmut Hund GmbH. In particolare l'ambrosia che fiorisce da luglio ad ottobre rappresenta un grande problema per gli allergici. Il suo potenziale allergico è cinque volte superiore rispetto a quello delle graminacee. «11 granelli di polline in un metro cubo d'aria sono già considerati un tasso elevato». Questo può comportare riniti, sensibilità alla luce, mal di testa, fiato corto o forme severe di asma. Anche le piante importate possono rivelarsi un problema inaspettato, spiega il Dott. Haus: «Le piantine di ulivo che molti amano tenere in balcone o in terrazzo sono fortemente allergeniche e nei Paesi del Sud sono in cima alla lista».

Valutazione in ritardo

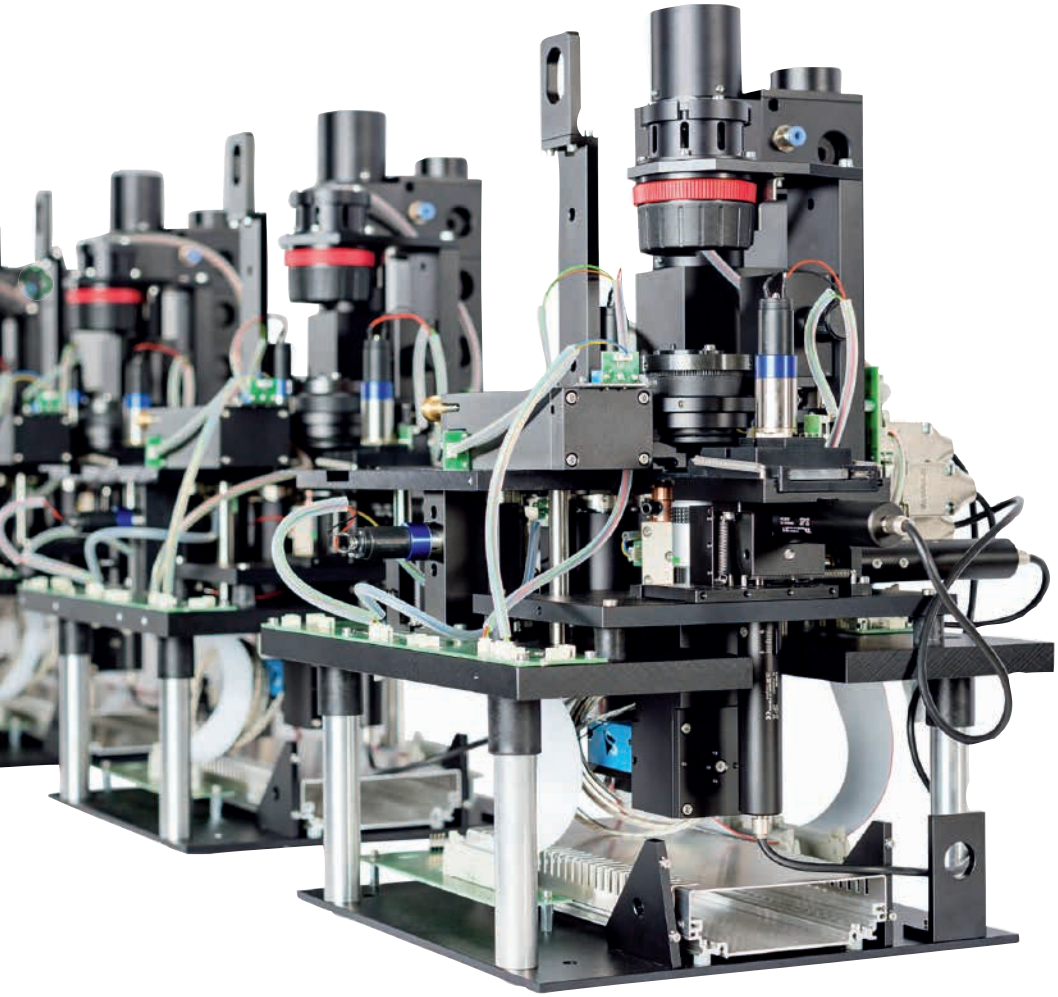
Per questo è diventato ancora più importante sapere quando e quali pollini sono presenti nell'aria e in quale concentrazione. La cosiddetta trappola di Burkhard è lo standard usato in molti Paesi europei. Un volume di aria definito viene aspirato costantemente da un ventilatore nella direzione del vento e passa davanti a un tamburo che gira lentamente. Su questo tamburo è fissata una striscia adesiva su cui si vanno a depositarsi sia il polline che le particelle aspirate. I 14,4 m³ di aria aspirati nell'arco di una giornata corrispondono al volume respirato da un adulto a riposo. La striscia adesiva deve essere sostituita ed analizzata al massimo dopo sette giorni. Con l'ausilio di microscopi e di un testo di rifermento per l'identificazione, i contatori di pollini qualificati generalmente riescono ad ottenere l'esito nell'arco di 2-3 giorni ma a volte si devono aspettare anche delle settimane. Dato che il polline cambia a seconda della stagione e delle condizioni climatiche, durante le analisi possono verificarsi degli errori umani, che portano a tassi di classificazione errati dell'ordine di qualche percentuale a due cifre. Ciononostante, questo metodo rimane lo standard di riferimento per il conteggio dei pollini. L'aspetto positivo è che i dati ottenuti sono relativamente precisi in termini di carico pollinico e orario del giorno in esame. Questi dati vengono poi usati per creare modelli per una regione in un determinato mese o una determinata stagione. «Per via del sistema stesso, quando i dati arrivano sono già di due giorni prima. Questo non è di grande aiuto per gli allergici. Oggi vorrei fare attività all'aria aperta perché c'è un bel sole ma non so se portare con me lo spray per l'asma perché i dati sono di due giorni fa e quel giorno aveva piovuto quindi non mi aiutano affatto», spiega il Dott. Haus riassumendo il problema del metodo comunemente più usato. «Per questo ci siamo chiesti come potevamo renderlo più intelligente».

Monitoraggio dei pollini in tempo reale

Nel 2003, nell'ambito di una collaborazione tra l'Università di Friburgo e l'Istituto Frauenhofer locale fu creato un prototipo per l'analisi automatizzata dei pollini. In breve tempo si comprese che per una tale soluzione erano necessari degli azionamenti elettrici, per operazioni quali ad es. il trasporto dei portacampioni, la messa a fuoco della telecamera e la scannerizzazione. «Purtroppo il design del prototipo non era ottimale e nemmeno commercializzabile. Per questo noi della Helmut Hund GmbH abbiamo preferito metterne a punto un altro insieme ad un altro partner».
La nuova collaborazione intrapresa dall'azienda di Wetzlar è con l'Istituto Frauenhofer di tecnologie dell'informazione applicate di Sankt Augustin. Insieme hanno sviluppato la soluzione attuale: il monitor per pollini BAA500. «La sigla BAA sta per "bio-aerosol analyzer" (analizzatore di bioaerosol) e rappresenta il connubio delle nostre competenze negli ambiti dell'ingegneria di precisione, dell'ottica e dell'elettronica», continua il Dott. Haus. Il dispositivo, climatizzato e progettato per resistere alle intemperie, può rilevare dai quattro agli otto campioni al giorno, infatti per un campionamento occorrono circa tre ore. Inoltre, funziona autonomamente fino a un massimo di sei mesi. «Il BAA500 consente di fare delle previsioni quasi in tempo reale e di sapere quali pollini siano presenti nell'aria e in quale concentrazione».
Per eseguire un'analisi il dispositivo aspira circa 60 m³ di aria all'ora ed estrae il polline sui portacampioni. I pollini hanno un aspetto un po' raggrinzito per via degli agenti atmosferici. Uno strato di gel sui portacampioni gli dona nuovamente volume rendendoli tondi. «Questo passaggio richiede già da solo un elevato grado di precisione. Un'analisi automatizzata deve essere in grado di cogliere leggere differenze in termini di dimensioni o struttura interna», sottolinea il Dott. Haus. Quindi, degli spintori azionati dai micromotori DC a spazzole della serie 1727… C di FAULHABER spostano i campioni sotto un microscopio tra il condensatore e la lente. Una cartuccia riscaldante scalda leggermente il gel. Dopodiché ogni campione viene scannerizzato su tre assi. «A 20 µm i pollini sono minuscoli. Circa un quarto di un capello umano. Pertanto, il microscopio ottico non vede che una zona minore di 0,5 per 0,5 mm per foto. La profondità di campo non è così elevata perché abbiamo bisogno di un'alta risoluzione», osserva il product manager della microscopia.

Riconoscimento intelligente delle immagini

Per identificare i pollini, Hund applica il cosiddetto principio dello "stacking", dove le immagini vengono impilate l'una sull'altra con l'ausilio di un software. Questa tecnica viene impiegata, ad esempio, anche dagli astronomi amatoriali. Grazie a questo approccio, è possibile generare un'immagine generale con una profondità di campo estesa prendendo più immagini della pila (ognuna con una bassa profondità di campo). Quindi i granelli di polline vengono identificati dal software mediante un algoritmo basato sulle caratteristiche. Il sistema attualmente è in grado di identificare 38 tipi di pollini e altri allergeni come le spore dei funghi. «Il riconoscimento delle immagini deve essere innanzitutto appreso, in funzione delle differenze locali e delle condizioni meteorologiche. È per questo che abbiamo migliaia e migliaia di immagini nel bagagliaio. Per essere in grado di uscire, misurare e riconoscere automaticamente c'è bisogno di quanti più esempi e specie possibili».



Al cuore di questo sistema di monitoraggio dei pollini c'è il modulo di valutazione e analisi

Una volta analizzato il campione viene trasportato in un magazzino. Questo consente una successiva analisi e verifica dei risultati, ad esempio da parte di ricercatori scientifici. In teoria anche a mesi di distanza. L'analisi con microscopio ottico e la conservazione dei campioni rendono il BAA500 davvero unico e senza eguali in confronto ad altri sistemi simili. Per l'archiviazione, un altro micromotore DC a spazzole della serie 1727…C di FAULHABER garantisce il movimento e la precisione necessari. «L'ambrosia assomiglia un po' a una palla spinosa, il pino invece a Topolino. La distinzione sembra semplice ma diventa alquanto difficile quando si vuole distinguere chiaramente tra fioriture precoci vicine», spiega il Dott. Hund. Un altro problema è costituito dai pollini non ancora identificati. Questi pollini vengono confrontati con il database, categorizzati provvisoriamente e poi un operatore controlla e li classifica. «Questo ci consente di aggiungere nuove specie ma anche di fare correzioni se una specie mostra sembianze differenti, come durante la fredda primavera di quest'anno».
Il monitoraggio in tempo reale produce anche risultati molto interessanti. «In passato gli esperti di aerobiologia presupponevano che nei periodi freddi non ci fosse polline nell'aria. Ma le nostre misure hanno mostrato la presenza di polline anche con il freddo di gennaio».

Il sito Web di Helmut Hund GmbH riporta le informazioni sui pollini misurate con il BAA500 a Berlino, Friburgo, Lipsia, Wiesbaden, Wetzlar e Monaco di Baviera. È possibile selezionare i dati relativi a un mese, una settimana del calendario o addirittura singoli giorni. I dati sono disponibili all'indirizzo: https://t1p.de/PIN.

Una rete potente

In Germania, il Land della Baviera è rimasto così favorevolmente colpito dal sistema che nel 2019 ha iniziato a mettere in piedi una rete d'informazione elettronica sui pollini (ePIN). I siti sono stati scelti sulla base di uno studio condotto dal Centro di Allergologia e Ambiente (ZAUM) dell'Università tecnica di Monaco di Baviera e del centro di ricerca ambientale Helmholtz Zentrum München. Sono stati presi in considerazione diversi parametri climatici e la densità di popolazione al fine di distribuire le otto stazioni di misura nel miglior modo possibile. Oltre a Monaco, i dispositivi di Hund sono stati installati a Garmisch-Partenkirchen, Feucht, Viechtach, Marktheidenfeld, Altötting, Mindelheim e Hof. «Il ministero della salute bavarese ha investito due milioni di euro in questa prima rete d'informazione elettronica sui pollini. Si tratta di un buon investimento perché il 50% dei due milioni di allergici in Baviera reagisce al polline», ha affermato la Ministra della Salute bavarese, Melanie Huml, all'inaugurazione del 2019.
«Il vero potere di questi dispositivi sta nella rete», continua il Dott. Haus. «Mettendo insieme i dati meteorologici con quelli provenienti dalle varie analisi dei pollini si riescono a fare delle previsioni precisissime». Oltre ai siti della rete ePIN in Baviera, vi sono in totale 20 dispositivi installati a Berlino, Wetzlar, Lipsia e Wiesbaden. La scelta dei luoghi giusti è molto importante dato che le polveri sottili del diesel e l'abrasione degli pneumatici, ad esempio, possono influenzare i risultati. «Non avrebbe senso installarlo al centro di un campo di colza dove risulterebbero solo pollini di colza. È per questo che montiamo le nostre stazioni di misura a circa 12 metri di altezza sui tetti delle cliniche o degli istituti».
I dati sono disponibili a qualsiasi ora in tempo reale, online o tramite app. Anche gli ambulatori medici e gli allergologi utilizzano questo servizio per curare al meglio i propri pazienti. «Il nostro dispositivo di Wetzlar è la nostra unità di prova e ogni volta che vogliamo provare una nuova funzione dobbiamo spegnerlo. Mentre stavamo svolgendo un test di questo tipo siamo stati contattati da tantissime pesone che ci richiedevano i dati. È stata la dimostrazione che la nostra analisi è diventata molto rilevante per tante persone. Questo è un altro dei motivi per cui usiamo gli azionamenti di FAULHABER, perché sono affidabili, precisi e duraturi».

SERIE 1727…C FAULHABER
MICROMOTORE DC A SPAZZOLE

www.faulhaber.com/it/markets/precision-monitoring-measuring/
www.hund.de

L'automazione richiede tanta sensibilità

La provetta va nella centrifuga, il componente al proprio posto e il pacchetto sul nastro trasportatore. Nei sistemi moderni il «pick-and-place» viene svolto da pinze automatizzate. Nell'automazione di laboratorio esse devono essere in grado di afferrare dolcemente. E farlo milioni di volte, con precisione e affidabilità - proprio come la nuova serie GEP2000 di Zimmer Group.

I test e i vaccini ci hanno aiutato ad uscire dal lockdown del Coronavirus e a ritornare gradualmente alla normalità. Ma le misure attuate dalle autorità per contenere la pandemia si sono esaurite rapidamente. La diffusione esponenziale del virus ha fatto esplodere la domanda di test e vaccini. Inizialmente le risorse erano insufficienti e l'attesa per avere kit di test e vaccini ha messo veramente alla prova la pazienza generale.

L'automazione di laboratorio contro il Covid-19

L'industria farmaceutica, la tecnologia medica e i laboratori medici hanno lavorato veramente con rapidità estrema. Questo vale anche per l'ampliamento della produzione e per l'aumento delle capacità di test. Uno dei fattori chiave di questo successo è stata l'automazione. Nei laboratori la pandemia ha dato una forte spinta verso l'automazione. Dispositivi di laboratorio automatici e robot universalmente flessibili possono alleggerire notevolmente il lavoro degli specialisti e incrementare sia il rendimento che l'efficienza. La presa e la manipolazione in modo automatizzato di campioni, pipette o reagenti rientrano tra le fasi centrali e costantemente ricorrenti in questo tipo di processi produttivi. Per questi compiti c'è bisogno di delicate pinze industriali per piccoli componenti.

Solitamente per la presa di oggetti esistono due tecnologie differenti, spiega il product manager Maik Decker, responsabile di questa divisione presso Zimmer Group, produttore con sede nella Germania sud-occidentale: «Ad oggi le pinze presenti sul mercato sono per lo più pneumatiche», ossia ad aria compressa. «Tuttavia, questa tecnologia non è idonea per gli ambienti igienici richiesti nei laboratori, in medicina ma anche nel settore farmaceutico e in quello delle tecnologie mediche. Per questo, in questi campi si ricorre a pinze azionate elettricamente».

Grazie al motore elettrico le pinze diventano flessibili

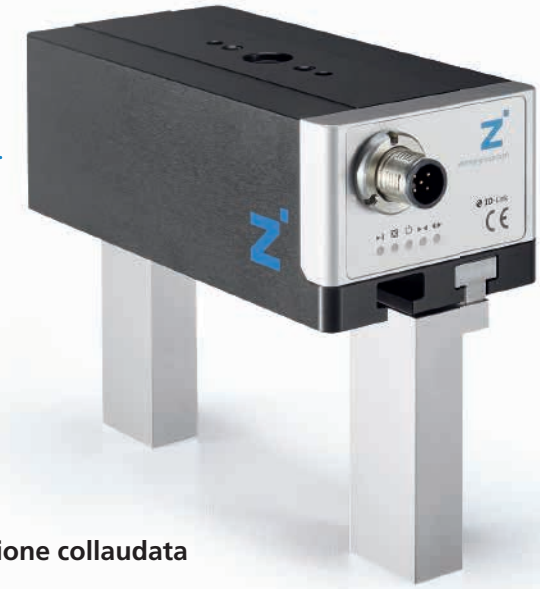
Oltre all'aspetto igienico, queste pinze presentano un ulteriore vantaggio: funzionano senza un impianto ad aria compressa con le relative linee. In determinati settori industriali tutto questo fa parte dell'attrezzatura standard dei siti produttivi, ma l'elettricità invece è disponibile ovunque. Tra l'altro, le pinze sono installate su macchine a loro volta già azionate elettricamente. Un collegamento elettrico è molto più semplice da realizzare rispetto a un'alimentazione ad aria compressa. Oltretutto, il controllo dei componenti elettrici è allo stesso tempo più semplice e più flessibile rispetto all'impiego di quelli pneumatici. «Stiamo constatando una chiara tendenza verso gli azionamenti elettrici, non da ultimo anche nell'industria automobilistica», aggiunge Maik Decker.

I nuovi prodotti di Zimmer Group, come la nuova serie GEP2000, sostengono e consolidano questa tendenza. La pinza per piccoli componenti non solo afferra e mantiene componenti fino a cinque chili di peso (variabili a seconda della versione) bensì è anche in grado di manipolare senza problemi pezzi delicati e sensibili come le provette. «Tra i vantaggi dell'azionamento elettrico troviamo anche la capacità di adattare in qualsiasi momento la forza di presa ai vari oggetti», precisa Volker Kimmig, a capo del team software di Zimmer Group. «Abbinata al giusto controllo, la pinza processa componenti diversi tra loro mentre il processo è in corso».

10 milioni di cicli senza manutenzione

La forza per eseguire queste fasi di lavorazione è fornita dal servomotore brushless CC della serie BX4 di FAULHABER. Oltre alla coppia elevata, tra i punti di forza di questo azionamento a quattro poli troviamo le basse vibrazioni e la bassa rumorosità, il design compatto e una lunga vita utile. «Per questo prodotto garantiamo più di 10 milioni di cicli senza manutenzione» afferma Volker Kimmig. «Questo naturalmente è possibile solo con un motore di altissima qualità». Un tale motore deve anche fornire una serie di caratteristiche aggiuntive per essere all'altezza delle richieste di funzionamento continuo di una tipica applicazione «pick-and-place».

L'ingegnere dello sviluppo usa come esempio calzante quello della produzione di chiavi per auto: «Qui la scena è scandita da grandi quantità e tassi di produzione elevati. I cosiddetti «gripper robot» operano costantemente sotto stress e ad altissimo ritmo, con cicli di lavoro brevissimi. Dunque, il motore deve avviarsi a brevi intervalli e fermarsi di nuovo immediatamente. In questo caso ad essere decisiva è l'accelerazione del motore, dato che nel processo complessivo conta ogni decimo di secondo. Inoltre, il motore deve essere in grado di dissipare correttamente il calore che si forma durante questo tipo di funzionamento, in modo da escludere un eventuale surriscaldamento».



Una collaborazione collaudata

Gli esperti di pinze di Zimmer Group sapevano, non solo dalla scheda dati, che il BX4 di FAULHABER avrebbe soddisfatto questi requisiti. In precedenza, infatti, avevano già installato dei motori di questa serie nella loro famiglia di pinze GEH6000. Fondamentalmente questa cosiddetta pinza a corsa lunga lavora allo stesso modo della pinza per piccoli componenti. La sua corsa, ossia la distanza tra la posizione di apertura e di chiusura delle ganasce, è decisamente più ampia e può arrivare fino a 80 millimetri.
«Il dispositivo è dunque in grado di coprire, all'interno dello stesso processo, un'ampia gamma di oggetti target di dimensioni diverse», dice Maik Decker. «Per contro, la pinza più piccola GEP2000 riesce a svolgere il proprio lavoro anche in condizioni di spazio molto limitate. Naturalmente questo funziona soltanto con un motore che fornisce una potenza elevatissima in uno spazio molto ridotto».

Bloccaggio automatico meccanico

Tutte le pinze di questa serie hanno una caratteristica in comune con altri prodotti di Zimmer Group: la potenza del motore viene trasmessa alle ganasce da un azionamento a vite senza fine con filettatura a passo ripido. Anche in caso di black-out, la forza di presa rimane e la rispettiva posizione viene mantenuta. Una volta afferrati, i pezzi da lavorare vengono trattenuti in maniera sicura grazie a questa funzione di bloccaggio automatico, senza necessità di dispositivi aggiuntivi come ad esempio dei freni. Le elettroniche di controllo presenti nei due tipi di pinze funzionano in modo leggermente diverso tra loro. Nel caso della GEH6000 i segnali dell'encoder dell'azionamento vengono usati per il posizionamento delle ganasce, mentre nella GEP2000 questo compito viene svolto con l'ausilio di un sensore di posizionamento. Entrambe le soluzioni raggiungono un alto grado di ripetibilità: il percorso predefinito delle ganasce viene riprodotto entro un cinquecentesimo. «In tante applicazioni è molto importante il preposizionamento durante l'abbassamento della pinza verso l'oggetto target», spiega Volker Kimmig. «In spazi confinati, la posizione di apertura spesso può essere solo leggermente più ampia di quella di chiusura. Quando si deve manovrare un braccio robotizzato in un ambiente complesso può anche rendersi necessario effettuare delle impostazioni preliminari molto precise. Noi lo facciamo impiegando un'elettromeccanica di precisione, dove il motore riveste nuovamente un ruolo cruciale, e una connessione dati flessibile. I nostri dispositivi possono essere dotati di IO-Link e I/O digitali. Questo gli permette di entrare e uscire dappertutto».

FAULHABER BX4
SERVOMOTORI C.C. BRUSHLESS

www.faulhaber.com/it/markets/factory-automation-robotics/
www.zimmer-group.com/en/

TIME FOLLOW

Un orologio che «dorme» una volta tolto e si risveglia quando lo rimetti al polso? Il modello Type 2 di Ressence spicca nel mondo degli orologi meccanici per le sue funzionalità innovative e il suo rivoluzionario design di prodotto.

Si tratta di un meccanismo unico nel panorama degli orologi meccanici: L'orologio entra in "standby" quando viene posato e si riattiva quando viene ripreso dal comodino. L'ora esatta viene impostata automaticamente. Un'altra caratteristica unica è che non sono le lancette a muoversi bensì il quadrante molto particolare del Type 2 di Ressence. Questo affascinante movimento è alimentato dal motore della serie più piccola di FAULHABER.
Che aspetto avrebbe un orologio meccanico se fosse reimmaginato e sviluppato da zero partendo dai suoi elementi costitutivi essenziali? Benoît Mintiens si è posto questa domanda circa dodici anni fa. All'epoca, il product designer lavorava come consulente e collaborava a una vasta gamma di processi di design: «Come designer generalista ho lavorato a molte cose diverse: dai fucili da caccia alle cabine degli aerei, insomma un lavoro molto interessante! Ma volevo finalmente sviluppare di nuovo qualcosa per conto mio e progettare un intero prodotto nuovo partendo dalle basi».

Fino a quel momento, il belga non aveva avuto niente a che fare con gli orologi. La sua decisione di passare a questo settore è stata considerata attentamente dal punto di vista strategico. L'orologio – a differenza dell'automobile, per esempio – è un prodotto chiaramente definito. Non è necessario un team esteso per la concezione e lo sviluppo del progetto. Al contempo, aspetti come il design e l'innovazione tecnologica rivestono un ruolo importante per gli acquirenti di cronometri di alta gamma. È proprio a questa clientela che Benoît Mintiens ha voluto rivolgersi con il suo nuovo progetto.

Un prototipo anziché un orologio d'epoca

Invece di comprare un pezzo d'epoca, per il quale aveva messo da parte dei risparmi, ha investito 30.000 euro nel progetto, 10.000 dei quali sono stati utilizzati per un piccolo stand espositivo al salone dell'orologeria di Basilea, che allora era il più importante al mondo. È proprio lì che nel 2010 ha presentato i primi tre prototipi del suo orologio, dopo averne progettato tutti i componenti su un computer. «Inizialmente la sfida più difficile è stata quella di far produrre i pezzi con la precisione necessaria a un prezzo accessibile», ricorda il fondatore dell'azienda. «Con quantitativi così piccoli, non è un compito facile».
Ha utilizzato prodotti alternativi, sfruttati per scopi diversi da quelli previsti: Per gli assi sono stati utilizzati pezzi di aghi da cucito fabbricati ad alta precisione e dotati di una superficie molto liscia; come boccole sono state usate le cannule delle siringhe usa e getta, che si sono adattate perfettamente agli aghi. Per la fase di sviluppo, Mintiens ha acquistato l'inventario di una farmacia situata nei paraggi. "Mia moglie mi ha poi raccontato di essere stata avvicinata dal farmacista che, con tono preoccupato, l'ha informata dei miei acquisti insoliti", spiega il designer con un sorriso.

La leva sostituisce la corona

Anche se i prototipi non potevano essere perfetti in quelle condizioni, questo concept innovativo di orologio ha suscitato grande interesse a Basilea. Con i preordini con cui è tornato a casa, ha potuto iniziare la produzione in serie e ora può anche permettersi di pagare i fornitori di pezzi altamente specializzati dell'industria orologiera svizzera.

Alla base del suo successo, oggi come allora, troviamo tutta una serie di caratteristiche uniche che contraddistinguono solo gli orologi di Ressence. Le differenze tra questi ultimi e quelli della concorrenza si riconoscono già al primo sguardo: Non sono le lancette a spostarsi sul quadrante, ma è il quadrante stesso a ruotare. Per la precisione, ci sono più quadranti, uno diverso per ogni lancetta: le lancette più piccole sono integrate nella lancetta grande, e girano l'una intorno all'altra come un riduttore planetario, risultando costantemente visibili in nuove costellazioni. Nonostante l'insolito quadro d'insieme che ne risulta, si riconoscono intuitivamente le "lancette" grandi e piccole come marcatori dei minuti e delle ore.

Manca inoltre la corona, elemento solitamente posto al lato che, negli altri orologi meccanici, viene estratto ed utilizzato per impostare l'ora. La funzione di questo componente è svolta da una leva incernierata sul fondo dell'orologio. Anche la carica iniziale viene eseguita con il movimento meccanico per la regolazione dell'ora. Da quel punto in poi, un movimento automatico assicura la tensione e la precisione della molla.

Indicazione dell'ora più azionamento motore

Con l'ausilio di un accelerometro, il Type 2 riconosce anche se è attualmente indossato o se è stato posato. In quest'ultimo caso, l'energia della molla viene conservata e il movimento viene messo in pausa; i quadranti smettono di muoversi. Oltre al movimento meccanico, questo modello è dotato anche di un componente elettronico detto "e-Crown". Al momento della regolazione iniziale, questo componente memorizza l'orario e continua a misurare il tempo durante le fasi di riposo. Il sensore registra quando l'orologio viene indossato di nuovo, e l'elettronica rilascia la molla. Il movimento si avvia con un doppio tocco sulla lunetta, e l'ora corretta viene impostata automaticamente anche se l'orologio non è stato indossato per mesi.

«Con e-Crown, portiamo il concetto di orologio meccanico su una nuova dimensione», dice Benoît Mintiens. «L'ora esatta è sempre disponibile; si

01 Centro di comunicazione
02 Cellula energetica
03 Gestione dell'energia
04 Alimentazione con energia cinetica
05 Impostazione su zero della lancetta dei secondi
06 Micromotore
07 Sensore tattile
08 Gestione della regolazione
09 Microriduttore
10 Selettore della modalità
11 Lettore della posizione delle lancette

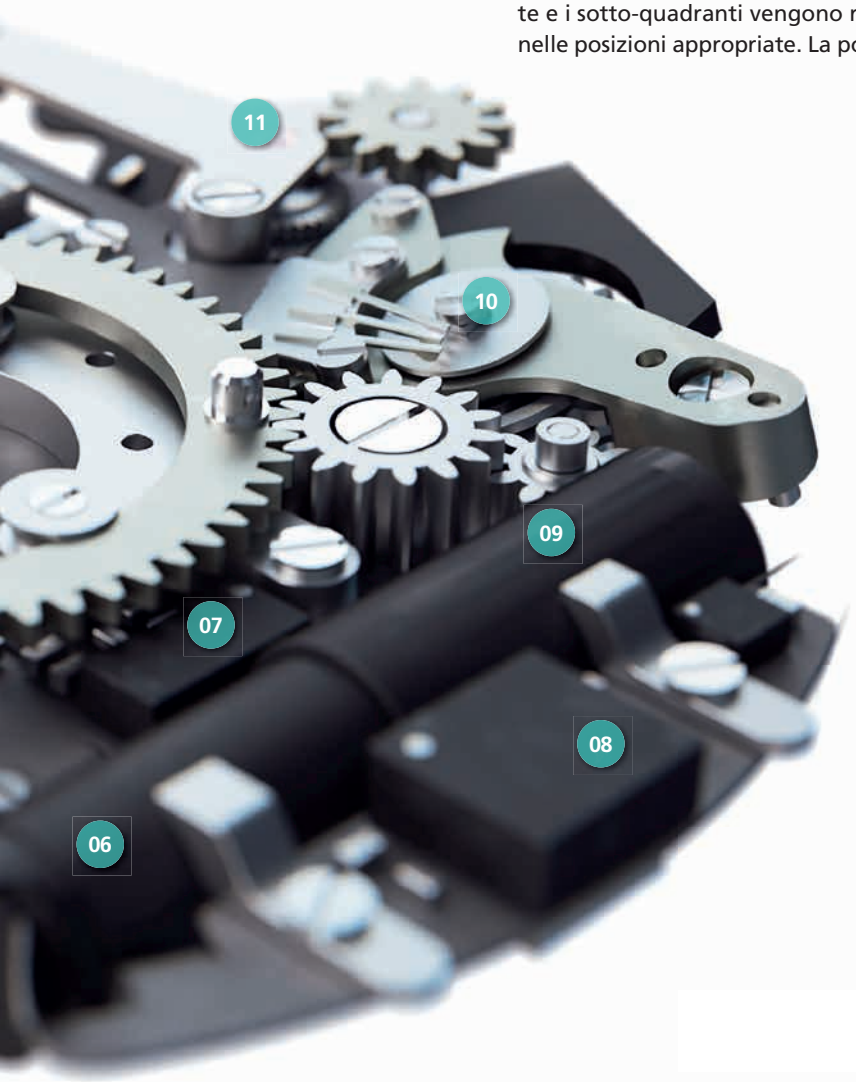
può anche selezionare un secondo fuso orario, che l'orologio provvede a impostare automaticamente. Per la selezione del fuso, l'elettronica comunica via Bluetooth con un'applicazione sviluppata appositamente per questo scopo. Tuttavia, l'orologio rimane un'unità indipendente in virtù del suo movimento automatico; l'elettronica non interferisce con l'effettivo funzionamento. L'elettronica viene utilizzata solo per le fasi di regolazione che negli altri orologi vengono eseguite con la corona». L'e-Crown è costituito da 87 componenti; il suo circuito stampato flessibile a quattro strati ha uno spessore di solo un quarto di millimetro. Tutte le parti sono di piccolissime dimensioni e ottimizzate per un consumo di energia minimo. Di conseguenza, gli orologi funzionano con solo 1,8 joule di energia al giorno. L'elettronica controlla la posizione dei quadranti almeno una volta al giorno ed effettua l'eventuale correzione. Come avviene quando si indossa nuovamente l'orologio o quando si passa da un fuso orario all'altro, si attiva un processo di regolazione automatica.

Potenza e precisione miniaturizzate

Durante questo processo, il quadrante e i sotto-quadranti vengono ruotati nelle posizioni appropriate. La potenza necessaria per il movimento meccanico di e-Crown proviene dal più piccolo motore di serie di FAULHABER, il servomotore brushless CC 0308…B, in combinazione con il micro riduttore planetario 03A. Con un diametro di soli tre millimetri, l'unità di azionamento si inserisce nello spazio di installazione estremamente piccolo presente nell'orologio. Oltre allo spazio, anche la potenza elettrica disponibile è abbastanza limitata.

Quest'ultima viene fornita da sei microbatterie agli ioni di litio che vengono ricaricate da celle solari altrettanto piccole. Forniscono solo 1,2 volt. «Questo valore in realtà non è sufficiente per superare l'inerzia e l'attrito intrinseci del sistema», spiega Hein Vos, tecnico commerciale di FAULHABER Benelux. «Per questo abbiamo apportato una serie di modifiche al riduttore. Queste includono un albero modificato, un rapporto di trasmissione adattato e un lubrificante speciale».

Il legame tra Ressence e FAULHABER è nato grazie alla segnalazione da parte di un altro fornitore, ricorda Benoît Mintiens. Saranno certamente esistiti altri prodotti abbastanza piccoli per adattarsi al suo orologio. Ma, dopo un'attenta disamina, la scelta non era difficile ed appariva chiara: «Ci si aspetta che un orologio meccanico funzioni perfettamente per decenni. In questo senso, sia il Type 2 che l'e-Crown non deludono le aspettative. La tecnologia di FAULHABER garantisce l'elevata qualità e affidabilità dell'azionamento secondo le mie esigenze».



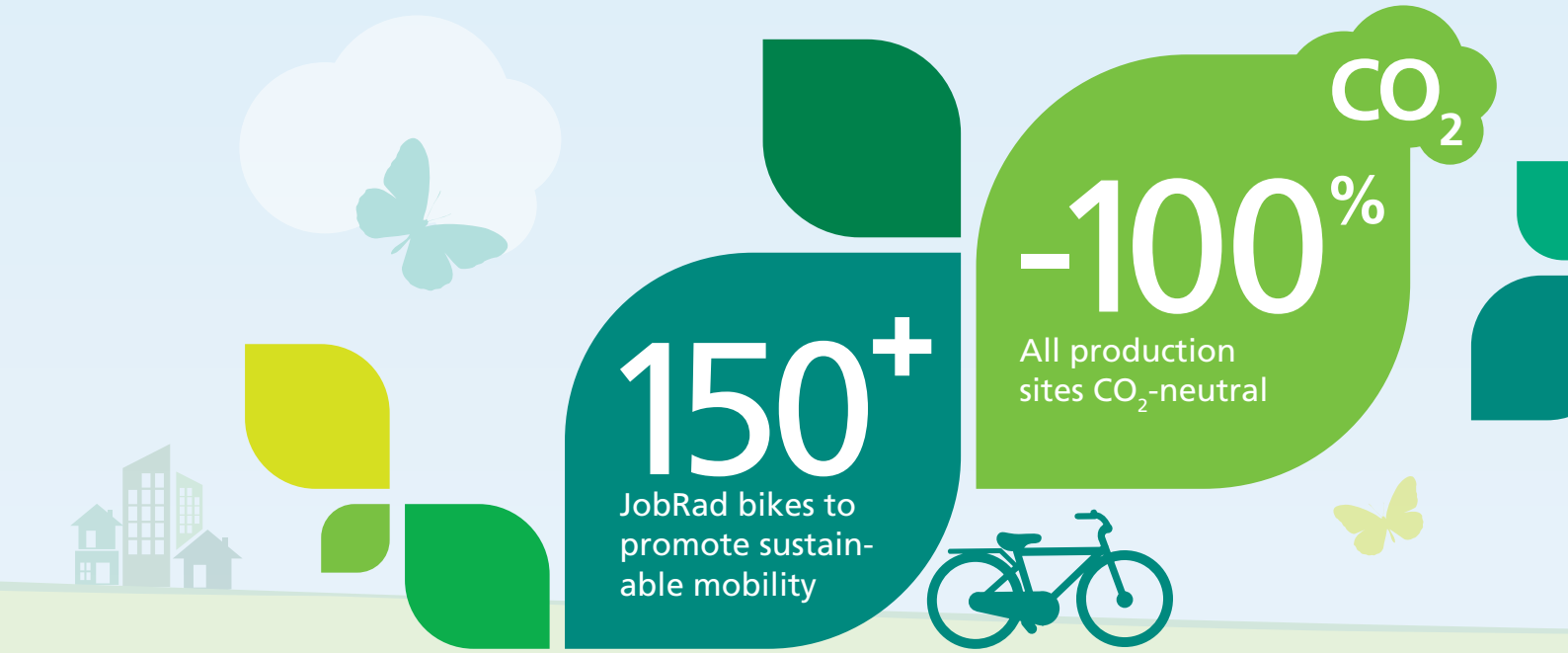
FAULHABER B-MICRO
SERVOMOTORI BRUSHLESS CC
CON TECNOLOGIA A 2 POLI, SENZA SENSORI

www.faulhaber.com/it/markets/consumer/
www.ressencewatches.com/watches/type-2

Driving sustainable growth

La tutela del clima rappresenta una sfida per l'umanità intera: FAULHABER ne è ben consapevole e nel 2020 è stata una delle prime aziende a raggiungere l'obiettivo della neutralità carbonica della propria produzione. Grazie all'adozione di questa e altre misure, l'azienda specializzata in sistemi di azionamento mette il tema della sostenibilità al centro delle sue attività e dei progetti futuri.

La sostenibilità è uno dei valori chiave di FAULHABER. Una gestione attenta delle risorse e la riduzione di emissioni nocive sono quindi elementi fondamentali della nostra gestione aziendale. La tecnologia FAULHABER contribuisce già ad una gestione responsabile e sostenibile delle risorse naturali sviluppando sistemi di azionamento con un elevato grado di efficienza e un basso fabbisogno energetico.



Al fine di preservare la ricchezza degli ecosistemi naturali per le generazioni future, FAULHABER si è posta l'obiettivo di raggiungere la sostenibilità in tutte le sue sfaccettature e agisce di conseguenza. Lo specialista di azionamenti è ben consapevole della propria responsabilità nei confronti delle prossime generazioni e per questo ha deciso di inserire l'azione sostenibile nella propria missione aziendale.

Pacchetto di misure

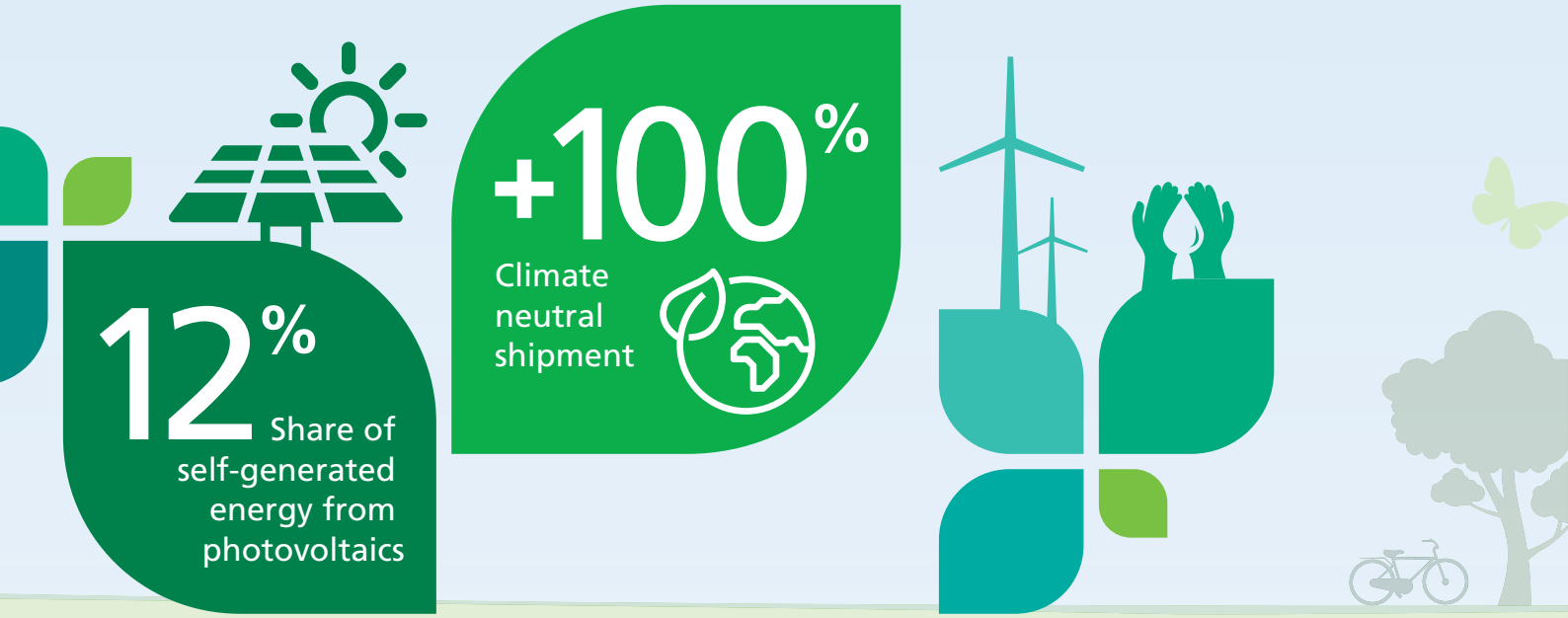
Nel 2020 FAULHABER è diventata una delle prime aziende produttive in Germania a raggiungere l'obiettivo della neutralità carbonica. Oggi questo vale per tutto il Gruppo. Non solo le emissioni di CO_2 generate dalla produzione sono state compensate attraverso la partecipazione dell'azienda a progetti per la tutela del clima bensì anche quelle prodotte durante viaggi di lavoro in macchina, aereo o altri mezzi di trasporto.

FAULHABER si impegna a migliorare costantemente il proprio impatto sull'ambiente. Proprio per questo, dal 2015 l'azienda specializzata in azionamenti punta anche su una logistica neutrale dal punto di vista delle emissioni di CO_2.

Grazie all'attuazione di varie misure come, ad esempio, i tetti solari presso vari siti produttivi, siamo riusciti ad aumentare al 12% la percentuale di fabbisogno di energia elettrica da fonti rigenerative. Il nostro obiettivo dichiarato è quello di continuare a migliorare questa percentuale.

A Schönaich FAULHABER ha intrapreso una collaborazione con JobRad, un programma di leasing aziendale per le biciclette, che riduce le emissioni di CO_2 dei propri dipendenti nel percorso casa-lavoro. Il passaggio dalla macchina alle biciclette fornisce una contributo significativo alla neutralità climatica dell'azienda. Più di 150 contratti JobRad sono già stati stipulati. L'impronta ecologica del Gruppo è stata migliorata anche grazie all'introduzione del telelavoro e della conseguente riduzione degli spostamenti.

Il nostro obiettivo ed impegno dichiarato è quello di migliorare costantemente il nostro equilibrio ambientale. Il nostro criterio di riferimento per questo è il rispetto dei requisiti della ISO 14001, che è soddisfatta come minimo da tutte le sedi. A questo proposito, valutiamo regolarmente lo stato del nostro sistema di gestione ambientale. Esaminiamo le procedure e i processi tecnici nonché organizzativi per identificare i possibili punti deboli ed adottare tutte le misure necessarie al fine di evitare impatti ambientali dannosi delle nostre attività e dei nostri prodotti. Attraverso un riciclaggio sistematico, un uso attento delle fonti di energia e delle materie prime, nonché una riduzione dell'impatto ambientale, diamo un contributo importante alla conservazione dell'ambiente e delle risorse», spiega Jörg Rittker, Environmental Manager presso FAULHABER.



VINCI UNO DEI LIBRI IN PALIO

Dove leggi la 'motion'?

In occasione dell'uscita del libro specialistico «Elektromagnetische Verträglichkeit von elektrischen Kleinantrieben» (La compatibilità elettromagnetica degli azionamenti elettrici miniaturizzati), scritto dal Dott. Andreas Wagener, abbiamo dato vita a un concorso dove si può vincere una copia del libro. Come si fa a partecipare? Inviaci una foto che mostra dove e come stai leggendo la 'motion'. A casa, a mensa, sul treno o semplicemente in ufficio? Non vediamo l'ora di ricevere i vostri contributi creativi, divertenti o insoliti. Vi sono 5 copie gratuite in palio. Manda la tua foto all'indirizzo **redaktion@faulhaber.com**

Inviaci una foto e vinci!

Scopri di più su questo nuovo testo di riferimento relativo alla CEM
www.faulhaber.com/it/news-ed-eventi/news/

N. ident. 000.9228.21

Ulteriori informazioni:

faulhaber.com
faulhaber.com/facebook
faulhaber.com/youtubeEN
faulhaber.com/linkedin
faulhaber.com/instagram

Adesso FAULHABER motion è disponibile anche in formato digitale:

WE CREATE MOTION