FAULHABER

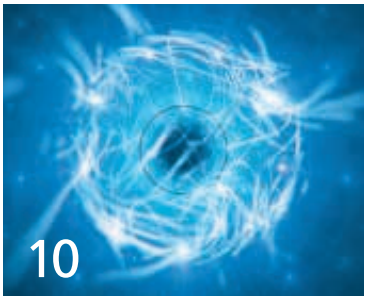
motion

01.2019

LA RIVISTA MOTORIZZATA

FACTORY OF THE YEAR

Vincitore del 2018 nella categoria:
Excellent Small Series Assembly



NOVITÀ

05 Potenti motori passo-passo
Grande accelerazione grazie alla tecnologia dei magneti a disco

PREMIO / INTERVISTA

06 Factory of the Year
FAULHABER convince nella categoria "Excellent Small Series Assembly"

SCIENZE MEDICHE

10 Attraverso una tempesta di ioni al servizio della medicina
Gli azionamenti PiezoMotor nei ciclotroni GENtrace di GE Healthcare

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

14 L'high-tech è il protagonista
Gli azionamenti FAULHABER nell'industria tessile

OTTICA E FOTONICA

18 Un GPS per la Via Lattea
La tecnica di azionamento del FAULHABER Group posiziona le 1001 fibre ottiche dello spettrografo MOONS

CONSUMER

22 Movimento elettrico sulla bicicletta
La tecnica di azionamento nelle e-bike

ATTIVITÀ PATROCINATE

26 Da Schönaich a Tokyo 2020
Elisabeth Brandau, due volte Campionessa Nazionale di Ciclocross in Germania e madre di due figli

Cari lettori,

Il fatturato mondiale nel settore dell'abbigliamento nel 2017 è stato superiore a 1,4 trilioni di dollari. Riuscite ad immaginare la quantità di filo contenuto in questa montagna di vestiti? No? Nemmeno noi, ma stiamo parlando probabilmente di milioni e milioni di chilometri. Durante il processo produttivo, tutto questo filato viene avvolto e svolto più volte. Questa é solamente una delle fasi nell'industria tessile in cui, quotidianamente, i sistemi di azionamento FAULHABER vengono messi alla prova dimostrando le loro notevoli potenzialità.

FAULHABER ha anche dato prova di sé nel concorso "Factory of the Year" vincendo il primo premio nella categoria "Excellent Small Series Assembly" (Montaggio eccellente di piccole serie). Sono estremamente contento del fatto che la nostra azienda sia stata insignita di tale onorificenza. Oltre a ciò - e questo personalmente mi inorgoglisce molto - siamo riusciti a portare FAULHABER ad essere un azienda all'avanguardia anche a livello di produzione. Con la nostra costante ricerca di migliorare i processi, la sincronizzazione tra le varie sedi e l'alto livello di automazione, siamo stati in grado di convincere la giuria del concorso più ambito e dalla tradizione più consolidata.

Diamo un'occhiata alle stelle: cosa succede nella Via Lattea? Sappiamo sorprendentemente poco in merito a questo argomento, in quanto spesso, come si suol dire, è difficile distinguere la foresta dagli alberi. Il progetto MOONS, coordinato dagli astronomi britannici, ha lo scopo tuttavia di portare a dei cambiamenti decisivi in questo ambito. La tecnologia di FAULHABER giocherà, anche in questo caso, un ruolo importante.

Scoprite di più su questi e altri argomenti interessanti in questo numero del FAULHABER motion – la rivista motorizzata.

Vi auguro una buona lettura!

Cordiali saluti

Dott. Thomas Bertolini
Amministratore delegato

NOTE REDAZIONALI

Edizione 01/2019

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.

FAULHABER motion è disponibile anche sotto forma di app.

www.faulhaber.com/motion

FAULHABER UTILIZZA ECOENERGIA CERTIFICATA

La protezione dell'ambiente è uno dei valori fondamentali della Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG. Per questo motivo l'azienda di Schönaich utilizza tecnologie ecocompatibili che consentono di risparmiare materie prime, energia e acqua. Oltre ad un'unità di cogenerazione, viene utilizzato un impianto fotovoltaico che, dalla sua entrata in funzione nel 2015/2017, ha prodotto circa 336 megawattora di elettricità, con un risparmio di oltre 201 tonnellate di CO_2. Tutta l'ulteriore elettricità necessaria proviene anch'essa al 100% da fonti rinnovabili: FAULHABER utilizza "regio natur", un prodotto di elettricità verde dell'azienda di servizi pubblici di Tubinga, certificato dal TÜV NORD come "elettricità verde certificata".

ULTERIORI INFORMAZIONI

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/environmental-policy/en

FAULHABER HA LA PROPRIA FILIALE DI VENDITA IN ITALIA

Dal 1° gennaio 2019 è FAULHABER Italia S.r.l. la responsabile delle vendite e dell'assistenza per i prodotti FAULHABER in Italia. La filiale interamente controllata situata a Lomazzo, a nord di Milano, è subentrata nelle vendite e nell'assistenza per i prodotti FAULHABER al precedente distributore di lunga data Servotecnica S.p.A. «Per noi l'Italia rappresenta un mercato importante, nel quale desideriamo essere presenti in maniera capillare», sottolinea Marcus Remmel, General Sales Manager di FAULHABER Drive Systems e amministratore delegato di FAULHABER Italia S.r.l. «Ci sono moltissime aziende interessanti in questo Paese nei settori, tra gli altri, degli utensili manuali e delle tecnologie biomediche e dell'automazione, alcune delle quali sono già nostri clienti. Il nostro obiettivo è quello di espandere ulteriormente la nostra clientela attraverso nuove collaborazioni». Con la nuova filiale, i clienti possono beneficiare ancora più di prima del know-how di FAULHABER. «Siamo convinti che il contatto diretto potrà offrire numerosi vantaggi ai nostri clienti, in particolar modo nella scelta dell'azionamento ottimale per un determinato utilizzo o per lo sviluppo di applicazioni specifiche studiate appositamente per il cliente». FAULHABER Italia sarà naturalmente presente anche alle fiere, come ad esempio alla SPS IPC Drives Italia al padiglione 5, stand A051. Il team FAULHABER vi aspetta!

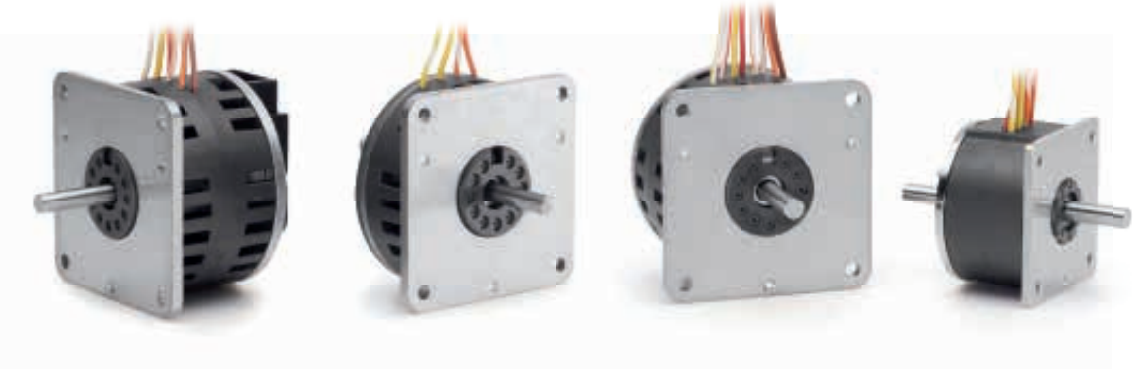
ULTERIORI INFORMAZIONI

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/opening-fit/it

NOVITÀ

GRANDE ACCELERAZIONE GRAZIE ALLA TECNOLOGIA DEI MAGNETI A DISCO

Schönaich/La Chaux-de-Fonds – Dopo l'acquisizione di Dimatech, produttore svizzero di motori passo-passo ad alte prestazioni, FAULHABER è in grado di offrire ora anche questo tipo di motore con livelli di potenza e dinamicità ancora maggiori. La differenza principale tra i motori a magneti a disco e i motori convenzionali è il rotore estremamente leggero dei primi. È costituito da un magnete multipolare a forma di disco montato sull'albero motore. Il suo peso ridotto minimizza l'inerzia del rotore e permette un'accelerazione non ottenibile in queste dimensioni con altre tecnologie. Grazie alle loro caratteristiche specifiche, questi motori passo-passo sono particolarmente adatti per applicazioni in cui la velocità o la direzione cambiano frequentemente e rapidamente e in cui i piccoli carichi devono essere spostati in modo flessibile.



ULTERIORI INFORMAZIONI

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/dimatech/it

NOVITÀ

SERIE 1645: LA VERSIONE CORTA DELLA SERIE BHX

Per esigenze di spazio di installazione e peso ridotti, i servomotori C.C. brushless della serie BHx forniscono velocità elevate con un basso livello di rumorosità, vibrazioni e sviluppo di calore, a valori impensabili fino a poco tempo fa. Questa serie di sistemi di azionamento è quindi pensata per manipoli medicali, pinze elettriche e sistemi robotici con esigenze di potenza elevata in applicazioni con spazio di installazione limitato. La nuova serie 1645 … BHS amplia la famiglia di prodotti con una versione ancora più compatta, lunga solo 45 mm. Con i suoi 100.000 min^{-1} raggiunge una velocità significativamente più elevata rispetto ai motori di dimensioni simili presenti sul mercato. È inoltre in grado di raggiungere valori di punta con carico radiale (18 N), densità di potenza (58,5 W) e coppia (8 mNm) massimi. Unito ad un riduttore planetario adeguato, il motore è in grado di fornire una coppia molto alta, pari a 800 nNm a una velocità di soli 12.000 min^{-1}. Con un'efficienza del 90% e uno sviluppo di calore e un livello di vibrazioni minimo, il motore è molto efficiente dal punto di vista energetico.

ULTERIORI INFORMAZIONI

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/1645bhx/it

Factory OF THE YEAR

Nel concorso "Factory of the Year", FAULHABER si è aggiudicata il primo premio nella categoria "Excellent Small Series Assembly" (Montaggio eccellente di piccole serie) per il 2018. A convincere la giuria sono stati soprattutto la continua ricerca del miglioramento dei processi, l'elevato livello di automazione e la sincronizzazione tra i diversi siti di produzione. La cerimonia di premiazione ha avuto luogo il 21 marzo 2019 durante la 27a conferenza "Factory of the Year" presso Ludwigsburg (Germania).

Con la conferenza "Factory of the Year", che si è tenuta dal 21 al 22 marzo 2019 e organizzata da SV Veranstaltungen GmbH insieme alla società globale di consulenza strategica A.T. Kearney e alla rivista specializzata Produktion, si è conclusa la 27a edizione del concorso annuale tra aziende. Nel corso di questo evento della durata di due giorni, i dirigenti degli stabilimenti vincitori hanno presentato le loro soluzioni. Il responsabile della produzione Hubert Renner ha discusso, per conto di FAULHABER, il tema "Produzione su richiesta: produzione basata sugli ordini nel contesto di una produzione sincronizzata tra diversi siti e con un elevato numero di varianti". Il momento più emozionante di queste due giornate a Ludwigsburg è stato la cerimonia di premiazione tenutasi la sera del 21 marzo 2019.

Outstanding small-batch production

Nell'ispezione fatta per il concorso, A.T. Kearney ha certificato che FAULHABER ha una struttura organizzativa orientata ai processi esemplare, in cui la sincronizzazione e l'automazione sono fattori di valore operativo dell'impianto. Questo ha impressionato anche la giuria di esperti che ha premiato FAULHABER come Factory of the Year nella categoria "Excellent Small Series Assembly" (Montaggio eccellente di piccole serie).

Il responsabile della produzione Hubert Renner ha ritirato il premio a nome dell'azienda. Sul palco, oltre al riconoscimento "Excellent Small Series Assembly", è stato apprezzato anche l'impegno dimostrato da FAULHABER nell'ambito del sociale. "Il vostro sostegno ai vigili del fuoco volontari di Schönaich, consentendo ai dipendenti di lasciare il proprio posto di lavoro per rispondere ad una chiamata d'emergenza, rappresenta un grande servizio per tutta la comunità. È una cosa straordinaria! Vi preghiamo di esprimere tutta la nostra gratitudine per questo servizio al resto del team."

Per FAULHABER, la vittoria in questa categoria è la conferma della speciale capacità produttiva a fronte dell'elevata complessità e ampia varietà degli ordini dei clienti e della corrispondente flessibilità necessaria per i diversi volumi di produzione. "La nostra filosofia è quella di essere sempre un passo avanti dal punto di vista tecnologico. Siamo pionieri, progettiamo soluzioni di azionamento uniche in termini di precisione e affidabilità in spazi ridottissimi e ci spingiamo ai limiti di ciò che è micromeccanicamente possibile", sottolinea l'amministratore delegato Dott. Thomas Bertolini. "Facciamo tutto questo a partire dalla specificità del cliente, con lotti di dimensioni anche ridottissime, a volte anche di una sola unità".

Un concorso ricco di tradizione

"Factory of the Year" rappresenta il concorso più ambito e lo standard di riferimento più difficile per le aziende manifatturiere", ha affermato il Dott. Martin Eisenhut, partner e amministratore delegato di A.T. Kearney Central Europe, prima della cerimonia di premiazione il 21 marzo 2019 a Ludwigsburg (città della regione Baden-Wuerttemberg in Germania). "Le aziende premiate oggi dovrebbero essere un esempio ed un incentivo per altre a pensare ad innovazioni nel proprio campo. Le innovazioni sono infatti un elemento fondamentale per aumentare la competitività complessiva dell'economia tedesca".

Da dieci a dodici nuovi prodotti al giorno

Per una soluzione di azionamento ottimale composta da motore, riduttore, encoder, elettronica e accessori, i clienti hanno a disposizione con FAULHABER oltre 25 milioni di varianti possibili. "Ogni giorno vengono creati da dieci a dodici nuovi prodotti mai fabbricati in precedenza", afferma Hubert Renner, responsabile della produzione. Ciononostante, tutti gli ordini vengono gestiti con l'obiettivo di consegnare il prodotto nel giro di due settimane. "Per raggiungere questo obiettivo, utilizziamo un metodo di produzione con sincronizzazione tra siti produttivi, in cui i componenti dell'azionamento vengono prodotti per ordini specifici in parallelo in cinque diverse sedi in Germania, Ungheria, Romania e Svizzera e poi assemblati", rivela il direttore di produzione Jan Patrick Schindler.

Capacità produttiva e forza innovativa

Inoltre, quasi tutti i dipendenti sono coinvolti nel processo di miglioramento continuo: ogni anno vengono attuate oltre 2.000 proposte di miglioramento avanzate dai dipendenti. "Per prima cosa ci diamo degli obiettivi che sembrano irraggiungibili e lavoriamo sodo per capire come raggiungerli", spiega Hubert Renner. La capacità produttiva, comprovata dall'assegnazione del premio, incontra la grande forza innovativa che si riflette, tra le altre cose, nell'inclusione dell'azienda, ancora una volta, nell'elenco "TOP 100 Innovator". La sede centrale di Schönaich può quindi essere annoverata, per la terza volta, nel gruppo di piccole e medie imprese più innovative in Germania. Nel processo di selezione indipendente, diretto dal professore Nikolaus Franke, l'azienda ha convinto la giuria, in particolare nella categoria "Innovation success" (Successo nell'innovazione).

“Amazonizzazione del mondo”

In un discorso tenutosi dopo la cerimonia di premiazione, Hubert Renner, responsabile della produzione di FAULHABER, ha spiegato esattamente come FAULHABER, motivata da questi due riconoscimenti, continuerà in futuro a concentrarsi sulla partecipazione attiva del personale, sull’ottimizzazione delle procedure, dei processi e delle strutture e sulla soddisfazione del cliente.

Cosa significa questo premio per FAULHABER?

La competizione “Factory of the Year” è il concorso più ambito al quale possono partecipare le aziende manifatturiere. Per FAULHABER, la vittoria nella categoria “Excellent Small Series Assembly” (Montaggio eccellente di piccole serie) rappresenta una conferma per le precedenti attività dell’azienda e un incentivo per ciò che stiamo pianificando.

Perché FAULHABER si distingue in particolare in questa categoria?

La produzione di FAULHABER è caratterizzata da un’elevata varianza. Sono possibili 25 milioni di varianti; ogni giorno produciamo fino a 10 prodotti che non sono mai stati costruiti prima in questa forma. Inoltre, poiché assembliamo tutti gli ordini nella quantità ordinata dal cliente (produzione su richiesta), produciamo lotti di dimensioni sempre più piccole. A tutto ciò si aggiunge il fatto che realizziamo più dell’80% del fatturato con prodotti che contengono componenti provenienti da più siti di produzione. In considerazione di questa complessità, grazie alla sincronizzazione tra i diversi siti di produzione e all’elevato livello di automazione presso FAULHABER a Schönaich, siamo riusciti a ridurre significativamente i tempi di consegna per le varie combinazioni.

Quanto sono importanti per FAULHABER successi come TOP 100 e Factory of the Year?

Questi premi rappresentano un feedback importante in merito alle nostre prestazioni e ci permette di vedere esattamente dove siamo sul mercato rispetto alla concorrenza. Questi parametri di riferimento forniscono una base per rivedere la nostra strategia. All’interno dell’azienda, la comunicazione di questi premi al nostro staff trasmette un concreto segnale di considerazione e motivazione. All’esterno, tale comunicazione fornisce un prezioso impulso per la commercializzazione dei nostri prodotti.

Hubert Renner, responsabile della produzione presso FAULHABER

Cosa potete portare con voi dal concorso nel lavoro quotidiano?

Il rapporto dettagliato di feedback di A.T. Kearney ci dà una varietà di spunti di riflessione sulle nostre prestazioni. Ci mostra, ad esempio, dove ci troviamo sopra o sotto la media delle aziende industriali. Il rapporto ci fornisce le informazioni necessarie per potenziali miglioramenti ed è quindi importante per rivedere la nostra strategia.

Cosa vi aspettate dal concorso per quanto riguarda l'immagine dell'azienda verso l'esterno come fabbrica vincente?

Siamo dell'opinione che, grazie alla grande notorietà del benchmark "Factory of the Year" e all'importanza di aver vinto uno dei primi posti, potremo rafforzare la fiducia posta dai nostri clienti in FAULHABER. La posizione ottenuta nel concorso mostra che siamo sulla strada giusta.

Quali sono le sfide che dovrete affrontare?

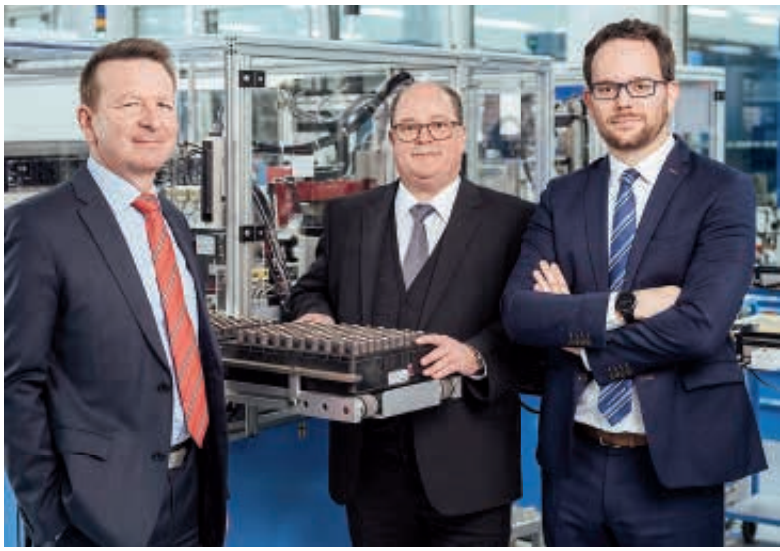
Le maggiori sfide per FAULHABER sono la crescente complessità dovuta alla tecnica di azionamento specifica del cliente e la gestione di lotti di dimensioni sempre più piccole nella produzione. Il successo futuro dell'azienda non verrà solamente determinato dal prezzo di un prodotto, ma anche dai tempi di consegna sempre più brevi. "L'Amazonizzazione del mondo" si sta diffondendo in tutti gli ambiti e conduce conseguentemente ad una produzione su richiesta.

Cosa avete in progetto di fare per restare un passo avanti?

Alla FAULHABER, quasi tutti i dipendenti addetti alla produzione sono stati coinvolti da anni nel processo di miglioramento continuo (CIP). Siamo grati di questo e vorremmo aumentare ulteriormente questo coinvolgimento. Nel processo di elaborazione degli ordini, stiamo lavorando per sfruttare un potenziale prezioso. Vogliamo continuare ad utilizzare la rete di produzione sincronizzata tra i diversi siti al fine di ottenere una struttura dei costi competitiva. Il nostro obiettivo è di proseguire sulla strada che è stata confermata con il premio Factory of the Year 2018 con la vittoria nella categoria "Excellent Small Series Assembly" (Montaggio eccellente di piccole serie).

Quali misure intende adottare FAULHABER per rimanere all'avanguardia nell'innovazione?

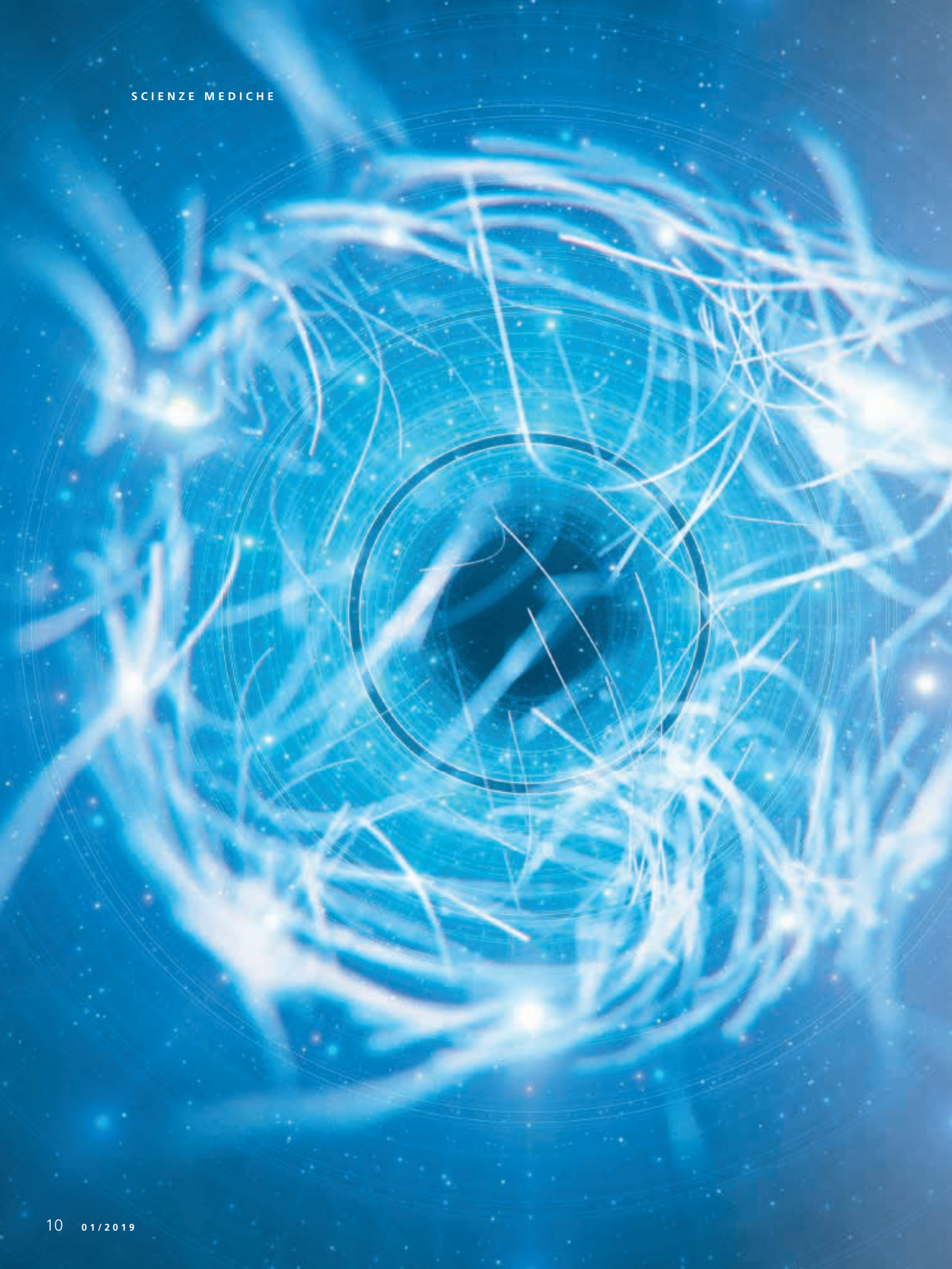
Abbiamo potuto aumentare la frequenza con cui vengono sviluppati nuovi prodotti. Ciò che rimane essenziale per noi in futuro è di prestare assoluta attenzione alla soddisfazione dei nostri clienti. Vogliamo ottimizzare i processi di produzione fino a poter offrire ai nostri clienti i tempi di consegna più brevi possibili. Anche in futuro continueremo a prefiggerci degli obiettivi che a prima vista potranno sembrare poco realistici e a lavorare costantemente alla loro realizzazione ed implementazione.



Dott. Thomas Bertolini, Hubert Renner e Jan-Patrick Schindler

ULTERIORI INFORMAZIONI

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/factory-of-the-year/it



ATTRAVERSO UNA

TEMPESTA DI IONI

AL SERVIZIO DELLA MEDICINA

Maggiori sono le informazioni che si hanno su un tumore, migliori saranno le possibilità di combatterlo. La tomografia a emissione di positroni (PET) permette di distinguere in maniera molto precisa le cellule tumorali dai tessuti circostanti. Le immagini altamente dettagliate sono create con l'aiuto di isotopi debolmente radioattivi, prodotti negli acceleratori di particelle. Nei ciclotroni GENtrace di GE Healthcare gli azionamenti di PiezoMotor aiutano a questo scopo. Essi non risentono affatto delle condizioni estreme presenti all'interno di queste macchine.

Come cercare un ago in un pagliaio

"Solitamente la scoperta del tumore primitivo è piuttosto facile e possibile grazie a numerose tecniche. Al contrario, la localizzazione di tutte le metastasi, molte delle quali grandi non più della testa di uno spillo, è molto difficile", spiega il Dott. Martin Pärnaste, ingegnere capo della divisione Cyclotron Systems di GE Healthcare ad Uppsala, in Svezia. La PET aiuta ad individuare queste metastasi. Questo può essere di fondamentale importanza per definire le terapie successive.

Proprio come i raggi X e la tomografia computerizzata (TC), anche la PET genera le immagini grazie a una minima dose di radiazione radioattiva. Tuttavia, in questo caso, la radiazione non viene emessa da un dispositivo che la indirizza verso il corpo dall'esterno, bensì proviene da particelle radioattive precedentemente somministrate al paziente. Esse vengono generalmente mischiate con del glucosio per formare un cosiddetto radiofarmaco o "tracer" e quindi iniettate per via endovenosa.

Breve emivita

L'agente diagnostico per la PET presenta sostanze debolmente radioattive e relativamente innocue. Esse si decompongono rapidamente senza lasciare residui critici. In circa il 90% dei casi viene impiegato l'isotopo 18F dell'alogeno fluoro. Questo isotopo ha un'emivita breve della durata di circa 110 minuti, pertanto dopo un giorno ha perso quasi tutta la sua radioattività. Vengono usati anche altri isotopi con un'emivita analogamente breve.

Dato che i radiofarmaci per PET si decompongono così velocemente, essi non possono essere conservati come si fa per altri materiali, ma devono essere prodotti ad hoc in un acceleratore di particelle, il ciclotrone, poco prima di essere usati. Quest'ultimo non deve trovarsi troppo lontano dal luogo di impiego dato che anche durante il trasporto ogni minuto conta.

La corsa delle particelle su una traiettoria a spirale

La creazione dei primi ciclotroni risale agli anni trenta da parte dei pionieri della fisica delle particelle. Da allora, il loro principio di funzionamento ha subito numerose modifiche ed evoluzioni, fino ad arrivare al più grande acceleratore di particelle, quello del CERN di Ginevra. Ad ogni modo, questa tecnica si è rivelata vincente anche nelle tecnologie biomediche. Per produrre gli isotopi per la PET, gli ioni di idrogeno a carica negativa vengono accelerati in una camera a vuoto che si trova all'interno del ciclotrone. Essi vengono accelerati da campi elettrici e quindi mantenuti su una traiettoria a spirale grazie ad un forte campo magnetico.

Alla fine della traiettoria passano attraverso una sottile lamina di grafite perdendo i propri elettroni e diventando così protoni dalla carica positiva. Questa inversione di carica comporta anche il passaggio della loro traiettoria da un moto a spirale ad una linea retta. L'orientamento della lamina determina la direzione del fascio di protoni. Esso è diretto verso una camera di reazione, il cosiddetto bersaglio (target), al cui interno si trova la fonte primaria per gli isotopi. Qui il fascio di protoni scatena una reazione nucleare e genera, dal materiale bersaglio, gli isotopi richiesti.

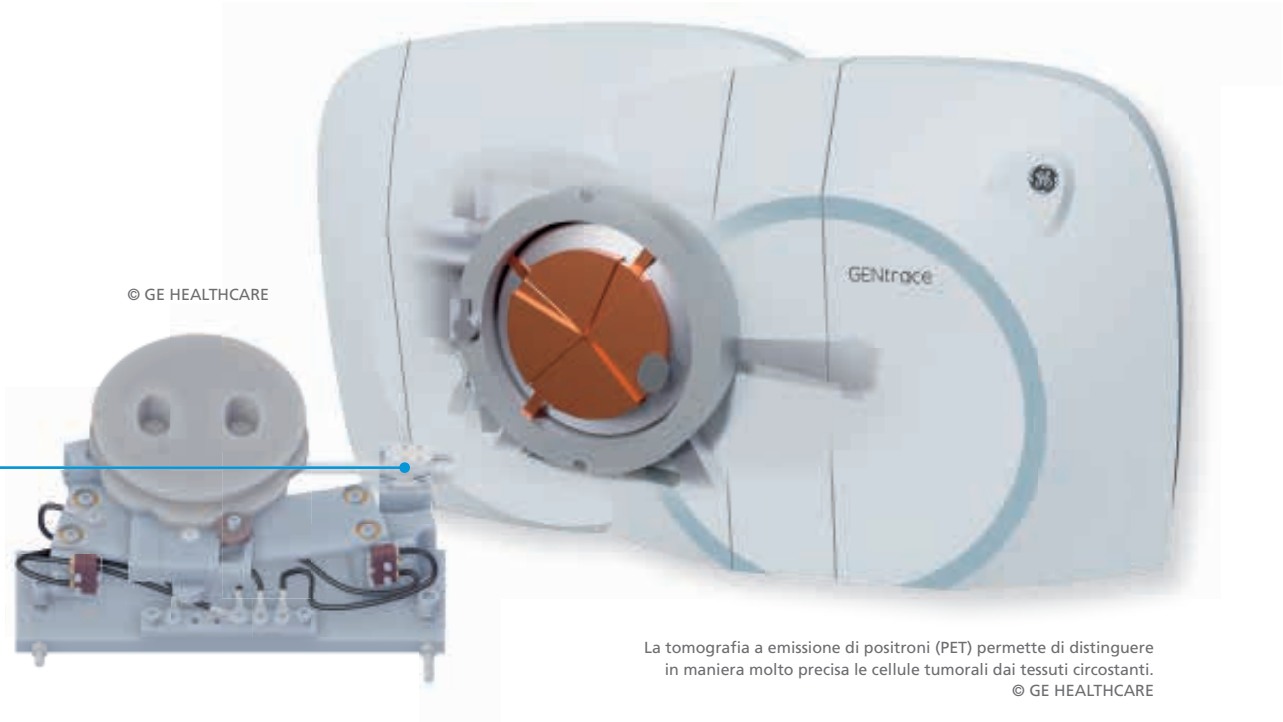
Alcuni anni fa al Dott. Pärnaste e al suo team fu assegnato il compito di migliorare ulteriormente la reazione e di sviluppare una macchina che fosse quanto più piccola ed economica possibile. Essa doveva contribuire a facilitare l'accesso clinico agli isotopi PET e ad agevolare ancora di più la diffusione di questa tecnologia di diagnostica per immagini. Il risultato di questa evoluzione ha preso il nome di GENtrace ed è stato lanciato sul mercato nel 2017 riscontrando un grande successo.

Una tecnologia di azionamento senza magneti

Al fine di ottenere la quantità più grande possibile di isotopi o isotopi da diversi elementi in un unico passaggio, il nuovo ciclotrone ha tre bersagli. Pertanto, l'orientamento del fascio deve essere variabile in modo da poterli colpire tutti e tre. Per raggiungere questo obiettivo, il supporto su cui è fissata la lamina di grafite viene mosso per mezzo di un motore.

Tuttavia, all'interno di un ciclotrone sussistono delle condizioni, alle quali i motori elettrici tradizionali difficilmente riescono a far fronte: i campi magnetici, il vuoto, i campi elettrici e le radiazioni interferiscono con il loro funzionamento o lo rendono del tutto impossibile. Ecco perché il motore che determina l'orientamento del fascio normalmente si trova al di fuori del ciclotrone stesso. Il movimento viene poi trasmesso al supporto della lamina attraverso una complessa struttura meccanica. Questo comporta notevoli svantaggi, tra cui il gioco meccanico e l'impegnativa sigillatura ermetica necessaria nei punti in cui le parti mobili passano attraverso la parete della camera a vuoto.

Questi svantaggi scompaiono se si ricorre ad un motore piezoelettrico. Il suo principio di funzionamento, infatti, lo rende immune alle condizioni avverse presenti nel ciclotrone. In quanto, a differenza di un motore elettrico classico, esso non necessita né di componenti magnetici né di parti rotanti per convertire la corrente elettrica in movimento. Il suo principio operativo si basa sul fatto che la forma di un elemento in piezoceramica si modifica quando ad esso viene applicata una tensione.



© GE HEALTHCARE

La tomografia a emissione di positroni (PET) permette di distinguere in maniera molto precisa le cellule tumorali dai tessuti circostanti.
© GE HEALTHCARE

È per questi motivi che il motore piezoelettrico può essere collocato direttamente nel punto di deflessione, in quanto il suo funzionamento non risente né dei campi, né della radiazione, né del vuoto. L'unico passaggio a parete necessario è quello per l'ingresso dei cavi di alimentazione e di controllo nella camera a vuoto. In questo caso la sigillatura non comporta difficoltà dato che non si tratta di elementi in movimento.

La tecnologia giusta senza andare lontano

A richiamare l'attenzione degli esperti di GE Healthcare su questa tecnologia di PiezoMotor era stato un articolo apparso su una rivista specializzata. Poi si è scoperto che era anche logisticamente favorevole, dato che entrambe le aziende hanno la loro sede a Uppsala. "Dopo aver testato diversi micromotori e soluzioni motrici, alla fine è arrivata la svolta decisiva per la fase di sviluppo. Il design finale prevede l'impiego di due azionamenti dell'azienda PiezoMotor: un motore lineare da 20N che muove il fascio di protoni ed un motore rotativo non magnetico con una coppia di 50 mNm che regola l'estrazione di ioni", conclude il Dott. Pärnaste.

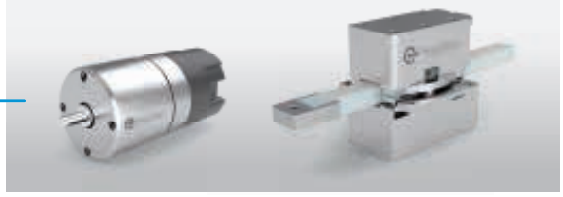
Questo secondo azionamento, collocato all'interno del ciclotrone, si occupa del posizionamento della sorgente di ioni. Per estrarre da essa il maggior numero di ioni possibile con l'aiuto di un elettrodo, occorre regolare ripetutamente la rispettiva posizione di sorgente ed elettrodo. Grazie al motore piezoelettrico ora ciò è possibile durante il funzionamento, cosa che riduce sensibilmente i tempi di manutenzione per la calibrazione del sistema.

"PiezoMotor offre una vasta gamma di prodotti dal design modulare. Ci sono state proposte numerose opzioni sia per i motori lineari che per quelli rotativi con caratteristiche differenti tra cui poter scegliere i modelli adatti", afferma il Dott. Pärnaste. "Inoltre, PiezoMotor ha un team di ingegneri estremamente competente che ha fornito un grande contributo durante la fase di sviluppo del prodotto".

MOTORI PIEZOELETTRICI

Motori rotanti
∅ 23 mm, 50 mNm

Motori lineari
22 x 21 x 17,5 mm (L x H x P)



ULTERIORI INFORMAZIONI

GE HEALTHCARE
www3.gehealthcare.se

PIEZOMOTOR
www.piezomotor.com

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/cyclotron/it

L'HIGH-TECH È IL PROTAGONISTA

Il fatturato mondiale nel settore dell'abbigliamento nel 2017 è stato superiore a 1,4 trilioni di dollari. Riuscite ad immaginare la quantità di filo contenuto in questa montagna di vestiti? No? Nemmeno noi, ma stiamo parlando probabilmente di milioni e milioni di chilometri. Durante il processo produttivo, tutto questo filato viene avvolto e svolto più volte. Questa é solamente una delle fasi nell'industria tessile in cui, quotidianamente, i sistemi di azionamento FAULHABER vengono messi alla prova dimostrando le loro notevoli potenzialità.

Una tradizione in fatto di macchine

La rivoluzione industriale non è iniziata con il motore a vapore, come molti credono. Esso, all'inizio, veniva infatti utilizzato solo per il drenaggio delle miniere di carbone. Solamente quando si é iniziato ad utilizzare l'energia termoelettrica a vapore per la tessitura meccanica é stato creato realmente il primo processo di produzione meccanizzata: è questo il momento in cui è iniziata la moderna produzione di massa. Le macchine tessili possono quindi sfruttare una tradizione lunga più di duecento anni.

In tutto questo tempo sono state sviluppate macchine estremamente complesse e spesso di grandi dimensioni che creano i tessuti necessari per realizzare l'infinità di capi di abbigliamento che tutti noi possiamo acquistare online o nei negozi. Il contrasto tra la dimensione delle macchine e il materiale delicato da esse prodotto è notevole: fibre leggere come piume vengono filate per produrre fili a volte sottili come capelli. All'interno di questo processo produttivo vengono utilizzati e consumati un'infinità di rotoli di filo. Con essi vengono poi prodotti chilometri quadrati di tessuti (dal latino textilis).

Prodotto preliminare in rotoli

I rotoli naturalmente devono per prima cosa essere avvolto. Questa procedura viene effettuata in una filanda, lo stabilimento in cui viene creato il filato a partire dalle fibre grezze. Qui, le materie prime vengono filate su grandi bobine.

Tali bobine sono tuttavia troppo grandi per i telai tessili, sui quali è necessario inserire spesso molte bobine di tipo diverso.

Per questo motivo il filato viene solitamente riavvolto su bobine più piccole. Già in fase di produzione le singole fibre vengono spesso intrecciate insieme per formare un filato intrecciato con un volume e una stabilità migliori. Il filato viene svolto e riavvolto durante quasi tutti i processi produttivi prima della sua elaborazione finale. Questo contribuisce a una maggiore qualità dei risultati intermedi.

Chiunque abbia cucito un bottone o fatto un rammendo ha ben presente i riquadri regolari formati dal filo avvolto sul rocchetto. Le bobine di filato utilizzate nell'industria tessile sono simili, ma di dimensioni maggiori e possono presentare anche pattern di avvolgimento diversi. La superficie quasi sempre romboidale si forma in quanto il filato viene avvolto sulla bobina generalmente obliquo, secondo un pattern estremamente preciso. Solitamente l'avvolgimento avviene procedendo da un'estremità verso l'altra e viceversa. In questo modo è possibile ottenere una distribuzione uniforme del filo e un successivo svolgimento senza problemi.

Oscillazione rapida

L'avvolgimento meccanico avviene a velocità estremamente elevata. Durante questo processo, il filo deve essere spostato in modo costante e rapidissimo tra le due estremità della bobina. Nel momento del cambio di direzione non deve esserci alcun ritardo. È questa la sfida tecnica, perché l'occhiello guida si muove avanti e indietro circa 400 volte al minuto, lavorando circa 1500 metri di filato. Esistono delle guide meccaniche passive, ma la guida motorizzata del filato rappresenta un metodo di gran lunga superiore. È ormai lo standard nelle moderne macchine di avvolgimento del filato.

Il motore responsabile della rapida oscillazione deve essere soprattutto in grado di gestire il rapido cambio di direzione senza alcun ritardo e allo stesso tempo mantenere una velocità costante; il tutto funzionando senza problemi per il maggior tempo possibile. I motori con magnete a disco, come il modello DM52, hanno dimostrato di essere una soluzione ideale per questa operazione.

Il rotore di questo sistema di azionamento è costituito da un disco con magnete in terre rare, magnetizzato con 25 coppie di poli. Il disco scorre tra i due statori insieme agli avvolgimenti corrispondenti. Poiché il motore è estremamente leggero, l'inerzia del rotore è molto vicina al valore minimo ottenibile. Questo permette al motore di cambiare direzione in circa cinque millisecondi alla massima velocità, rendendo quindi possibile il movimento avanti-indietro istantaneo durante la guida del filato.

Mignolo motorizzato

Per l'introduzione del filato viene utilizzato anche un dispositivo di alimentazione del filo, tramite il quale il filo entra in una macchina da maglieria. Tale dispositivo non è responsabile dell'avvolgimento uniforme, ma piuttosto della tensione costante del filato. All'interno del telaio per maglieria, il dispositivo

di alimentazione esegue la funzione svolta dal mignolo della mano sinistra di una persona che fa la maglia a mano. Viene collegato a breve distanza dai sistemi di maglieria situati nella parte anteriore della macchina. Una piccola quantità di filato viene avvolta attorno al rullo del dispositivo, che funziona da cuscinetto. La sua meccanica risponde alle fluttuazioni dovute alla tensione del filo e le compensa tramite diversi movimenti motorizzati.

I movimenti di questo dispositivo non devono essere veloci come quelli di avvolgimento del filato. In questo caso, è importante invece la rapidità di reazione del sistema di azionamento e il dosaggio preciso della potenza del motore. Lo spazio disponibile, tuttavia, è molto limitato e, naturalmente, i motori non devono determinare i cicli di manutenzione; come in tutte le macchine, anche in questo caso la longevità del dispositivo ha la massima priorità. A seconda dell'uso, è possibile utilizzare diversi motori FAULHABER per questa operazione, come i motori C.C. con commutazione in grafite.

Tecnologia per maglieria

Le moderne macchine per maglieria non vengono utilizzate solo per maglioni e calze, ma anche per realizzare i tessuti tecnici. La nuova tecnologia per maglieria 3D può essere utilizzata inoltre per creare strutture tridimensionali. Viene utilizzata ad esempio per creare componenti tecnici partendo da fili metallici fini o fibre ceramiche. In questo caso una tensione appropriata del filo è fondamentale, in quanto questo è un fattore determinante per le dimensioni e la qualità del prodotto.

Questa tecnologia di fabbricazione può essere utilizzata anche per una prototipazione rapida. Utilizza il materiale in modo molto parsimonioso: solo la quantità di filato effettivamente necessaria. A differenza della maggior parte degli altri metodi di prototipazione, non ci sono ritagli o altri sprechi di materiale.

Esistono numerose altre applicazioni nei diversi processi dell'industria tessile in cui è possibile utilizzare i micromotori di alta qualità. Questi includono ad esempio, le macchine per cucire i bottoni e i dispositivi per i test del materiale in cui viene esaminata la qualità dei filati. All'interno dell'ampia gamma di prodotti FAULHABER è possibile trovare una soluzione di azionamento ideale per tutte queste applicazioni.

1 MOTORI PASSO-PASSO, DUE FASI CON MAGNETE A DISCO
Serie DM52100N
∅ 52 mm, lunghezza 32,6 mm
Coppia 200 mNm

2 FAULHABER BXT SERVOMOTORI C.C. BRUSHLESS PIATTI
Serie 4221 ... BXT R
∅ 42 mm, lunghezza 21,2 mm
Coppia 134 mNm

3 FAULHABER CXR MICROMOTORI C.C.
Serie 1727 … CXR
∅ 17 mm, lunghezza 27,2 mm
Coppia 4,9 mNm

4 FAULHABER CXR MICROMOTORI C.C.
Serie 2237 … CXR
∅ 22 mm, lunghezza 37 mm
Coppia 12 mNm

5 FAULHABER CR MICROMOTORI C.C.
Serie 2342 … CR
∅ 23 mm, lunghezza 42 mm
Coppia 19 mNm

ULTERIORI INFORMAZIONI

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/yarn-winding-machine/it

Un GPS PER LA VIA LATTEA

Cosa fanno i vicini? Che lo ammettiamo o no, è quello che tutti vorremmo sapere. Applicata a tutta l'umanità e alla Terra, la domanda è la stessa: Cosa succede nella Via Lattea? Sappiamo sorprendentemente poco in merito a questo argomento, in quanto spesso, é come cercare di distinguere il singolo albero all'interno di una foresta. Il progetto MOONS, coordinato dagli astronomi britannici, ha lo scopo tuttavia di portare a dei cambiamenti decisivi in questo ambito. La tecnologia di FAULHABER giocherà qui un ruolo importante.

La conoscenza della Galassia é lacunosa

Quando si tratta di esplorare la nostra galassia spirale a forma di disco, gli astronomi hanno un problema fondamentale: la Terra non si trova infatti esattamente nel mezzo, ma da qualche parte su un braccio della Via Lattea. Quindi, se si vuole guardare da qui al suo centro, o addirittura al di la di esso fino all'altra parte, la vista è ostruita da innumerevoli stelle. E dalla nostra prospettiva terrestre è molto difficile o addirittura impossibile determinare dove esse si trovino sul nostro piano comune. Una delle regioni di cui sappiamo molto poco in generale è la parte densa al centro della galassia, dove innumerevoli stelle e nuvole di gas si raggruppano intorno ad un presunto buco nero.

Tuttavia, un importante progetto di astronomia, che vede coinvolti otto istituti di diversi paesi, sta per colmare molte delle lacune in questo ambito. Il progetto è stato commissionato dall'European Southern Observatory (ESO). Questa organizzazione scientifica gestisce alcuni dei telescopi più potenti del mondo nel deserto cileno di Atacama. Tra questi è incluso il Very Large Telescope (VLT) presso l'Osservatorio del Paranal con un diametro dello specchio di 8,2 metri.

Scopo del progetto è di dotare il VLT di un nuovo strumento per catturare i segnali ottici dallo spazio. Lo strumento in questione è uno spettrografo, che è in grado di rilevare simultaneamente un gran numero di oggetti cosmici nella parte visibile e in quella infra-

rossa dello spettro. La sua abbreviazione dà il nome all'intero progetto: MOONS (da Multi-Object Optical and Near-infrared Spectrograph). Il progetto è coordinato dal United Kingdom Astronomy Technology Centre (UK ATC) nella capitale scozzese di Edimburgo.

Uno spettro invece di una foto

"Con una fotocamera di alta qualità puoi cambiare l'obiettivo. Ma con un telescopio astronomico è l'opposto: il VLT ha un obiettivo eccezionale, noi andremo semplicemente a sostituire la «fotocamera» attualmente connessa con il nostro MOONS", spiega il dott. William Taylor, scienziato presso l'UK ATC. Con la sua nuova tecnologia, MOONS apre possibilità completamente nuove nell'osservare lo spazio, anche se non produce immagini di grandi dimensioni nel senso tradizionale del termine. Al contrario, cattura minuscoli dettagli.

Ecco come funziona: simile a prima, le lenti e gli specchi giganteschi del VLT sono puntati sulla parte dello spazio che deve essere osservata. Ora però, le estremità di esattamente 1001 fibre ottiche nel MOONS vengono allineate ai singoli oggetti all'interno di questa regione cosmica. Invece di riprendere l'intera area selezionata come una fotocamera, il nuovo strumento focalizza le fibre su punti specifici nell'Universo.

Anche questi punti non sono semplicemente fotografati ma la loro luce viene frammentata, tramite prismi, nei singoli componenti, cioè in diverse lunghezze d'onda.

"Scientificamente parlando, questo metodo fornisce molte più informazioni di un'immagine", spiega il dott. Taylor. "Ad esempio, possiamo conoscere la composizione chimica dell'oggetto. Inoltre, questo ci permette di calcolarne la dinamica, cioè la velocità e la direzione del movimento. Poiché MOONS cattura lo spettro vicino all'infrarosso, possiamo analizzare con precisione il redshift (spostamento verso il rosso) a cui è sottoposta la luce che viaggia verso di noi proveniente da oggetti lontani". Quando una stella si allontana dalla Terra, la lunghezza d'onda della sua luce si allunga. Una parte della luce visibile si sposta così verso l'infrarosso invisibile, che è ancora vicino allo spettro visibile.

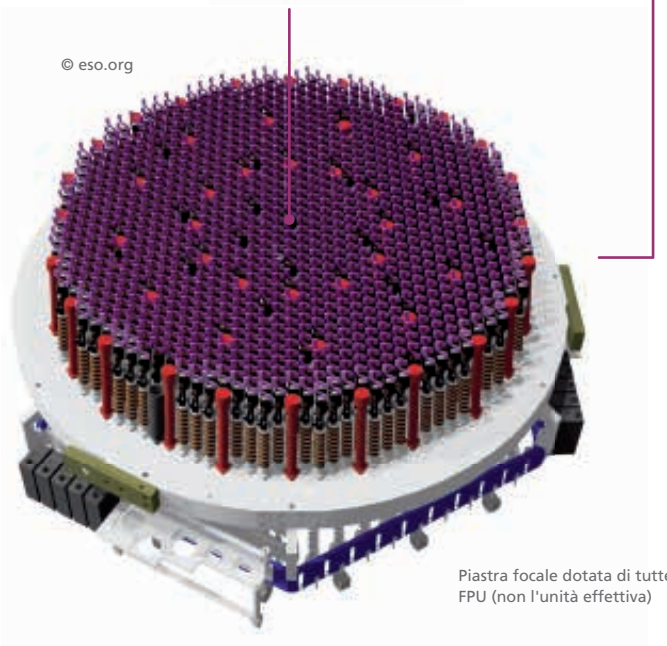
Migliaia di oggetti in vista

La tecnologia fin'ora disponibile consentiva di osservare singolarmente un massimo di circa un centinaio di oggetti, e questo solo nel campo della luce visibile. Con MOONS non solo questo numero cresce di dieci volte, ma anche la profondità delle informazioni aumenta in proporzione. Nella Via Lattea, questo ci permetterà dunque di guardare molto più precisamente tra gli alberi ed ottenere un'immagine molto più chiara dell'intera proverbiale foresta.

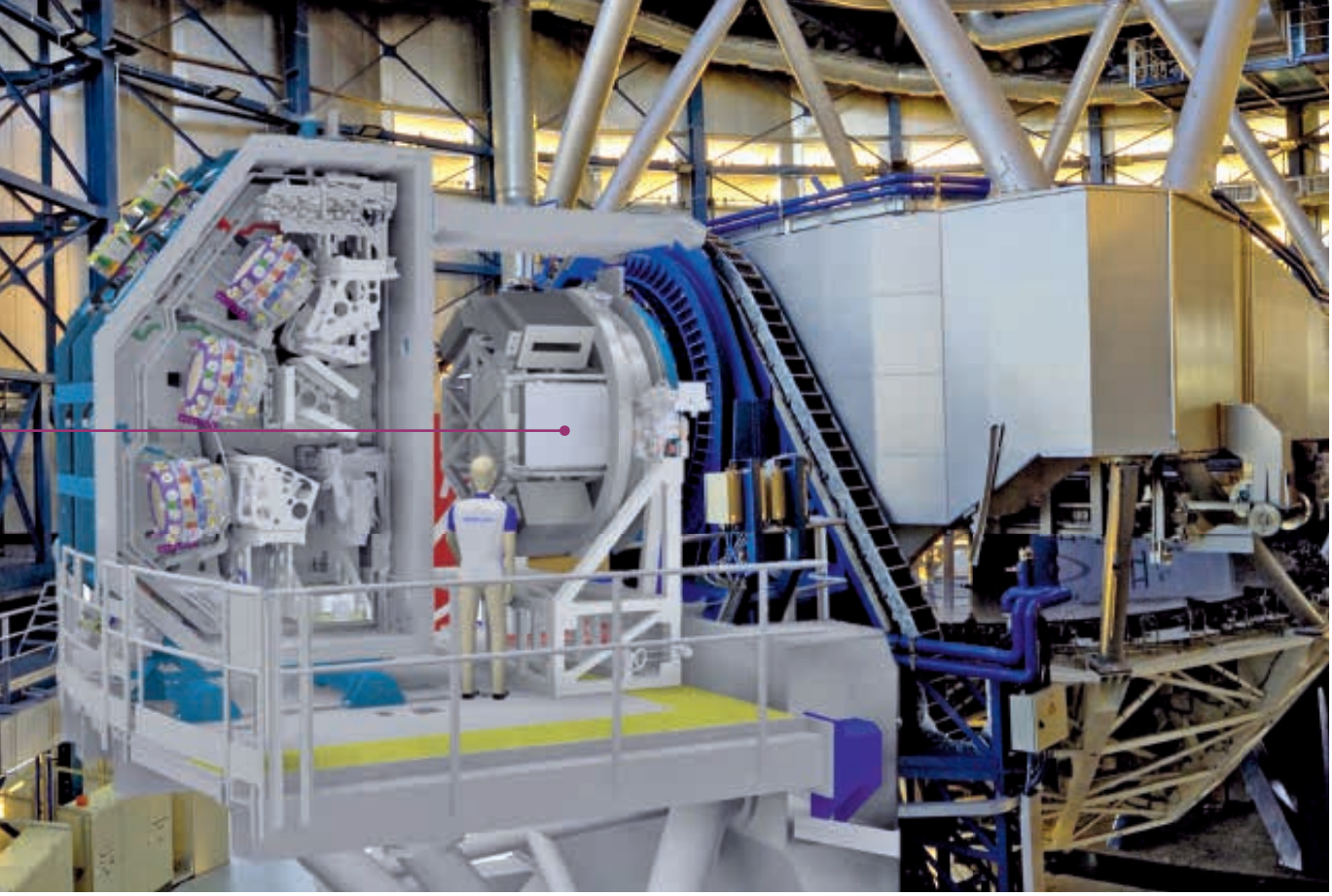
"Uno degli obiettivi del progetto è creare una mappa 3D della Via Lattea, che consentirebbe una sorta di navigazione GPS attraverso la nostra galassia. La tecnologia MOONS, con la sua risoluzione senza precedenti, ci consente inoltre di guardare molto lontano, e quindi anche molto indietro nel tempo. Potremo quindi approssimare il Big Bang a poche centinaia di milioni di anni". Ciò fornirà agli scienziati informazioni sulla prima parte dell' "infanzia" dell'Universo. E sebbene questo sia in parte già possibile oggi, secondo il dott. Taylor MOONS ci fornirà un quadro molto più chiaro e dettagliato. "Saremo in grado di mappare l'Universo fino ad una profondità senza precedenti".

Gli astronomi hanno quindi intenzione di mirare a diversi milioni di oggetti per un periodo di circa cinque anni. Per raggiungere questo scopo, le 1001 fibre ottiche dello spettrografo devono essere orientate rapidamente e per lo più automaticamente verso gli obiettivi cosmici. Questo é fattibile grazie ad un numero equivalente di unità di posizionamento delle fibre ottiche (FPU – fibre positioning units). Ogni FPU è equipaggiata di due unità di azionamento con motore passo-passo assemblati con riduttori a stadi a gioco ridotto. L'unità nella parte posteriore muove l'asse centrale (alpha) dell'FPU. Montata in modo eccentrico su quest'ultima, l'unità di azionamento anteriore (beta) muove contemporaneamente l'estremità della fibra. La combinazione dei due movimenti assiali consente a ciascuna FPU di coprire un'area circolare all'interno della quale la fibra può essere allineata in modo arbitrario. Quest'area si sovrappone parzialmente alle aree delle FPU adiacenti. Ciò significa che ogni punto all'interno della zona di cattura può essere controllato. Per soddisfare i requisiti più esigenti in termini di ripetibilità della posizione, che risulta indispensabile per evitare collisioni tra le estremità delle FPU, la soluzione del sistema di azionamento deve essere estremamente precisa. Per garantire la precisione necessaria ed evitare collisioni tra le estremità delle FPU, i sistemi devono operare con un'elevata ripetibilità. I motori passo-passo di alta qualità provengono da FAULHABER PRECISTEP; i riduttori senza gioco di FAULHABER Minimotor contribuiscono alla precisione di posizionamento e la filiale di FAULHABER mps si occupa della progettazione meccanica dei moduli.

Dispositivo di mira su misura



Piastra focale dotata di tutte le FPU (non l'unità effettiva)



MOONS dopo l'installazione nel VLT (non l'unità effettiva)

© eso.org

"Abbiamo ricevuto un contributo molto prezioso da tutte e tre le società partecipanti del FAULHABER Group", dichiara il dott. Steve Watson, responsabile dello sviluppo FPU presso l'UK ATC. "Senza il loro know-how unico, sarebbe stato impossibile per noi sviluppare questo modulo centrale in questa forma, e soprattutto di fabbricarlo nelle quantità richieste. Oltre alla velocità alla quale le fibre ottiche devono essere allineate, anche la massima precisione è importante. Arriviamo ad una precisione di 0,2 gradi ed una riproducibilità della posizione fino a 20 micron. Tenendo conto della lunghezza dell'FPU e del design modulare, questi sono valori eccellenti. Inoltre, il corretto allineamento rispetto alla piastra focale su cui sono disposti i moduli viene mantenuto in tutte le posizioni".

L'elevata precisione e l'estrema affidabilità dei componenti consentono di mantenere il controllo semplice, che è un altro requisito per far funzionare lo spettrografo in modo impeccabile. Elettronica e logiche di controllo complesse ostacolerebbero gravemente il controllo rapido e simultaneo di 1001 unità. Grazie all'elevata qualità dei componenti, è possibile ottenere un allineamento preciso mediante un semplice controllo a loop aperto. La tecnologia deve essere anche molto robusta e praticamente esente da manutenzione per poter svolgere i suoi compiti senza interruzioni per la durata prevista di dieci anni.

Il direttore del progetto, il dott. Alasdair Fairley, sta già guardando al di là delle questioni tecniche: "Stiamo facendo buoni progressi con MOONS. Prevediamo di essere in grado di installare lo spettrografo nell'estate del 2021. La messa in servizio richiederà circa 6 mesi. Potremo quindi probabilmente iniziare con la mappatura all'inizio del 2022. Siamo fiduciosi che l'FPU rimarrà pienamente operativa per dieci anni senza manutenzione".

MOTORI PASSO-PASSO

Serie AM0820
∅ 8 mm, lunghezza 13,8 mm
Coppia 0,65 mNm

ULTERIORI INFORMAZIONI

MOONS
https://vltmoons.org

European Southern Observatory
www.eso.org/public/germany/teles-instr/elt

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/spectrograph/it

E-Motion NELLE BICICLETTE

Non vi è alcun dubbio sul fatto che la bicicletta sia parte integrante della cultura della mobilità tedesca. Il 97% delle persone in Germania sa usare questo mezzo di trasporto e non lo fa solamente nel tempo libero ma anche per effettuare acquisti o recarsi a lavoro.
A causa dell'aumento del costo del petrolio e della costante congestione del traffico negli orari di punta, gli abitanti in particolare delle grandi città considerano la bicicletta la vera alternativa all'automobile. Nelle versioni elettriche i sistemi di azionamento FAULHABER hanno un ruolo fondamentale essendo installati all'interno di diversi componenti che gestiscono varie movimentazioni.

Il bike sharing guadagna terreno.

Per usare una bicicletta, non è necessario possederne una. Soprattutto in città, le biciclette possono essere noleggiate in modo semplice e rapido. Questo permette di risparmiare sui costi di acquisto e manutenzione di una bicicletta e di ridurre al minimo il rischio di furto. È inoltre un modo per avere dei vantaggi in termini di salute e contribuire a ridurre le emissioni di CO_2. La sostenibilità è un altro vantaggio del bike sharing: il tasso di utilizzo è circa quattro volte superiore a quello di una bicicletta individuale.

ELECTRONIC POWER SHIFT
MICROMOTORI C.C.
Serie 1724...SR
∅ 17 mm, lunghezza 24 mm
Coppia 4,5 mNm

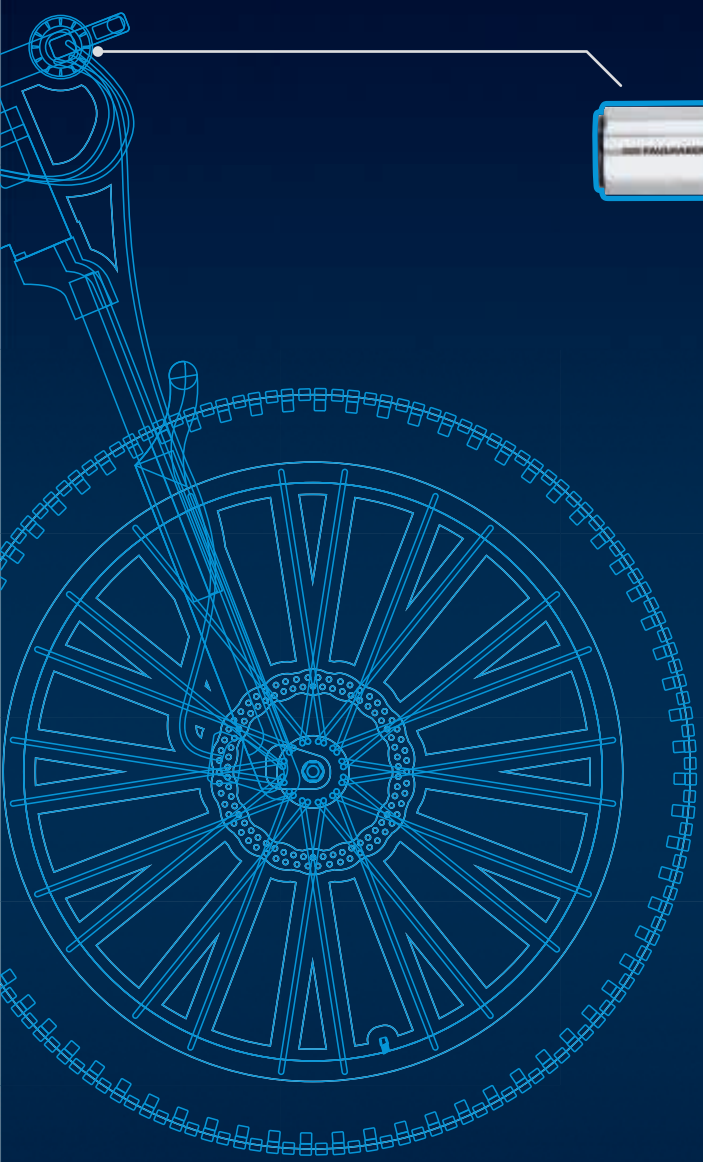
WHEEL DRIVE
SERVOMOTORI C.C. BRUSHLESS
Serie 3274...BP4
∅ 32 mm, lunghezza 74 mm
Coppia 162 mNm

Sistemi di blocco FAULHABER.

Per organizzare l'uso delle bici a noleggio, i fornitori del servizio di bike sharing si affidano ai sistemi di azionamento FAULHABER. Nei sistemi di blocco delle biciclette a noleggio, nella forcella anteriore vengono installati dei piccoli motoriduttori FAULHABER. Utilizzando una semplice app per smartphone chi vuole noleggiare una bicicletta può farlo nelle stazioni fisse oppure perfino in luoghi senza stazione. Sono molte le aziende di noleggio che offrono nelle loro stazioni biciclette normali e a pedalata assistita.

Pedalare con il vento in poppa.

Una bicicletta a pedalata assistita (pedal electric cycle) riduce lo sforzo del ciclista grazie ad un motore elettrico. Il livello di assistenza può essere impostato individualmente e dipende dalla forza impressa sul pedale o dalla frequenza di pedalata. Da un punto di vista normativo, una bicicletta a pedalata assistita è equivalente ad una bicicletta normale. Per utilizzarla, quindi non è necessario avere una patente o una targa sul mezzo. Dal 2008 il mercato delle biciclette a pedalata assistita è cresciuto notevolmente in Europa: nel 2016 sono state vendute 1,6 milioni di biciclette di questo tipo. La Germania è il paese leader in questo settore.



LOCKING SYSTEM
MICROMOTORI C.C.
Serie 1624 … S
∅ 16 mm, lunghezza 23,8 mm
Coppia 2 mNm

Sistemi di azionamento per biciclette prodotti a Schönaich.

Una bicicletta a pedalata assistita funziona fondamentalmente in questo modo: un sensore rileva la pedalata del ciclista e trasmette queste informazioni al sistema di controllo. Il sistema di controllo regola la batteria e garantisce che venga inviata al motore la quantità di corrente necessaria. Non appena circola corrente, l'assistenza al pedale viene attivata.

Utilizzati come sistemi di azionamento per le biciclette a pedalata assistita, i motori FAULHABER garantiscono un azionamento ottimale. Nonostante il loro elevato livello di prestazioni, i motori prodotti a Schönaich sono molto piccoli e pertanto possono essere installati con un livello di integrazione tale che diventa difficile distinguere la bicicletta a pedalata assistita da una normale bicicletta. Il servomotore C.C. brushless 3274 … BP4, combinato con un riduttore planetario è integrato nel telaio mentre la rispettiva batteria è camuffata dal porta borraccia. Questa variante di bicicletta elettrica raggiunge un picco di 330 W per una durata di circa cinque minuti alla volta.

Controllo dei rapporti.

I micromotori C.C. della serie 1524/1724SR garantiscono inoltre il giusto livello di azionamento quando si cambia il rapporto, sia sulle biciclette normali che sulle biciclette a pedalata assistita. I sistemi di cambio elettronico garantiscono una marcia efficiente e aumentano il comfort e la sicurezza. Allo stesso tempo, riducono l'usura sui componenti del cambio. Il cambio di rapporto viene effettuato tramite dei piccoli servomotori.

Prospettive.

Il futuro della bicicletta sarà sempre più entusiasmante, perché nuovi componenti elettronici continueranno a cambiare il mondo del ciclismo. Una dimostrazione della direzione verso la quale ci stiamo dirigendo è, ad esempio, il progetto SmartFaraday Pedal, sviluppato da un team di studenti della Facoltà di ingegneria dell'Università di Friburgo, dei quali FAULHABER é uno degli sponsor principali. Si tratta di un pedale intelligente che offre diverse funzioni che permettono ai ciclisti di tenere traccia dei loro viaggi – dalla performance al monitoraggio dei percorsi fino alla denuncia per furto. Il tutto visibile grazie ad un'interfaccia per browser e smartphone. Con questo progetto, gli studenti hanno vinto la competizione Cosima nel 2017.

ULTERIORI INFORMAZIONI

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/bike/it

ELISABETH BRANDAU

LA CAMPIONESSA DI SCHÖNAICH VERSO TOKYO 2020

Elisabeth Brandau si distingue nel mondo del ciclismo. E questo non solo per il colore arancione della sua squadra o per la maglia bianca brillante che indosserà durante la stagione 2019 come attuale Campionessa Nazionale di Germania. La specialista di ciclocross e mountain bike di Schönaich fa da sempre le cose a modo suo. Come ad esempio dormire in spiaggia in una semplice tenda da campeggio la notte prima di una gara e vincerla il giorno dopo. Per Elisabeth Brandau, campionessa e mamma di due figli, il 2020 sarà un anno speciale: in estate si dirigerà verso Tokyo per partecipare ai Giochi Olimpici. FAULHABER l'accompagnerà in questo viaggio.

Passione, motivazione, tecnologia: anche il ciclismo ha bisogno della giusta spinta. Mentre i ciclisti occasionali e quelli amatoriali si affidano sempre più alle e-bike che richiedono azionamenti compatti e potenti, per i professionisti come Elisabeth Brandau questi risultano essere un assoluto tabù. D'altra parte però anche la due volte Campionessa di Germania di Ciclocross deve trovare la perfetta combinazione tra tecnologia, fitness, talento e stile in ogni gara. "L'andare in bicicletta rappresenta di per sé solo un terzo dell'insieme, il resto sono pianificazione della gara ed allenamento fisico e mentale".

Da giovanissima, Elisabeth Brandau si è rivelata una ciclista su strada di successo, è stata campionessa di Germania nel ciclismo di montagna e ha partecipato ai Campionati Mondiali Juniores in Canada. Tuttavia,

per dedicare più tempo ai suoi studi come tecnico di impianti di refrigerazione e conseguire la qualifica di maestro artigiano, aveva deciso di abbandonare le competizioni e di continuare ad andare in bicicletta solo per divertimento. Nel 2006 ha comprato la sua prima mountain bike, diventando nel 2007 subito campionessa di Germania nel ciclismo amatoriale nella categoria Marathon e nel 2008, per la prima volta, campionessa di Germania nella categoria Professionisti andando ad unirsi nello stesso anno alla nazionale tedesca. Nel 2012 è diventata campionessa nazionale di mountain bike nelle categorie Marathon e Sprint.

Nel 2013 ha fondato il Radon Elisabeth Brandau Energie Racing Team (in breve: Radon-EBE-Racing), team per il quale gareggia ancora oggi, nonostante altre offerte. “Se non sono impegnata al 100% mentalmente, è tutto assolutamente inutile. Quindi preferisco fare le cose a modo mio”. Proprio come si è verificato in occasione di una gara in Spagna. “Avevo un budget piuttosto limitato e non volevo che gravassero ulteriori costi per il pernottamento in hotel”. Trovata una tenda economica al supermercato, Elisabeth ha preso in prestito una coperta ed ha preferito dormire sulla spiaggia di un campeggio. Risultato? il giorno seguente ha vinto la gara. “Gareggio in competizioni a cui partecipano atleti delle Olimpiadi e dei Mondiali. Molti non sanno che sono madre di due figli e sono piuttosto sorpresi quando lo scoprono", sorride Elisabeth Brandau.

Sono pochissime le cicliste attive a livello di élite che sono anche madri. I campi di allenamento con la squadra nazionale sono per lei quasi una vacanza. “Dormire bene un paio di notti e rigenerarsi è già fantastico”. Per Elisabeth Brandau la famiglia resta comunque la cosa più importante difatti preferisce rinunciare ad una sesssione di allenamento dopo una competizione se questo significa separarla nuovamente dai suoi cari. Ora che i bambini sono al nido e all’asilo, si prende volutamente tempo alla mattina per allenarsi. A mezzogiorno va a prendere i bambini, cucina, si occupa delle faccende domestiche, organizza le prossime gare, parla con i suoi sponsor, tiene conferenze e molto altro ancora.

Quando la campionessa non riesce ad essere presente é il suo team che si assume tutte le responsabilità non facendo pesare la sua assenza. La squadra é composta da atleti di alto livello, atleti junior ed amatoriali e compete in gare nazionali ed internazionali come Coppe del Mondo, Campionati Europei e Mondiali. È stato l'affiatamento e l'unione del team a convincere Elisabeth a tornare dopo la pausa del 2017 dovuta alla nascita del suo secondo figlio. “Dopo la nascita del mio secondo figlio non ho avuto praticamente più alcun contatto con il ciclismo. Probabilmente mi sarei fermata se non ci fossero stati gli incontri con il team. Mi hanno rimessa in sella e restituito il divertimento per questo sport. Mi sono detta: hai due gravidanze alle spalle, puoi farcela anche adesso. E lo devo al mio team”.

L’anno del suo ritorno nel 2018 è stato quello di maggior successo della sua carriera con due titoli di campionessa di Germania, la medaglia d'argento per la staffetta ai Mondiali e la qualificazione alle Olimpiadi del 2020 a Tokyo. Ad un certo punto, si è trovata dal 275° all'8° posto nella classifica mondiale, completando quasi parallelamente anche la sua formazione come naturopata.

Anche in gara Elisabeth Brandau va per la sua strada. Alla Coppa del Mondo di Albstadt nel 2018 è stata l'unica ad andare costantemente sulla linea B. Era estremamente scivoloso, tutte tranne una ciclista sono scivolate. Volevo evitare di fare altrettanto. Preferisco perdere 4 secondi, ma restare su una linea sicura. Ho anche due bambini che vogliono essere presi in braccio il giorno dopo la gara”. Ad Albstadt è salita per la prima volta sul podio di un Mondiale. Un risultato che si propone di ripetere nel 2020 aggiungendo magari un risultato prestigioso alle Olimpiadi. A partire dal 2019, Elisabeth Brandau e tutto il suo team saranno sponsorizzati da FAULHABER.

Elisabeth Brandau
nata nel 1985, sposata, madre di due figli

Campionessa di Germania

2001 ..... Campionato su strada (categoria Juniores)

2002, 2003 ..... Strada/montagna (Juniores)

2007 ..... Marathon di mountain bike (ciclismo amatoriale)

2008, 2011, 2012..... Marathon di mountain bike (classe élite)

2012 ..... Mountain bike nella categoria Sprint

2016, 2018, 2019 ..... Ciclocross

2018 ..... Cross-Country olimpico Mountain bike

Vice Campionessa del mondo

2018 ..... Cross-Country olimpico Mountain bike (staffetta)

ULTERIORI INFORMAZIONI

FAULHABER
www.faulhaber.com/m/eberacingteam/it

Evoluzione IN MEDICINA

Massima precisione e velocità abbinate ad una notevole resistenza: ci sono buone ragioni per cui la robotica medica è già utilizzata oggi nella chirurgia mini-invasiva, nelle operazioni ortopediche o nella chirurgia traumatologica. Senza considerare anche le grandi potenzialità che presenta per altre aree specifiche di utilizzo. Gli esperti vedono l'uso della robotica medica come la prossima evoluzione nel trattamento dei pazienti. Leggete nel prossimo numero di FAULHABER motion come le applicazioni di robotica medica possano beneficiare delle soluzioni di azionamento di FAULHABER.

N. ident. 000.9128.19

Ulteriori informazioni:

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

FAULHABER motion è disponibile anche sotto forma di app.

Per il download gratuito utilizzare questo codice QR.

GET IT ON Google play
Available on the iPhone App Store