

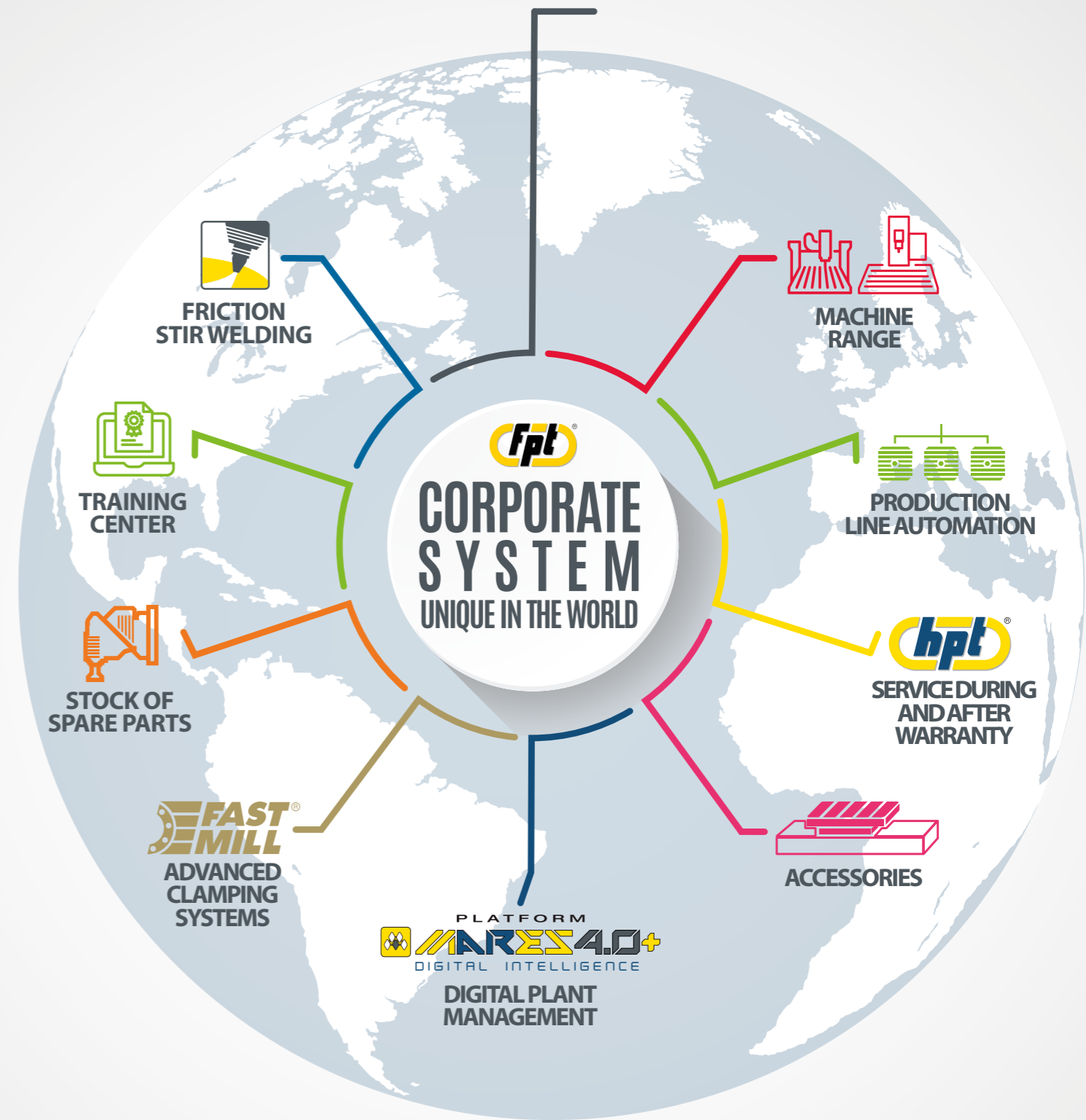
# Spirit



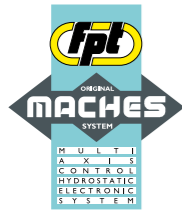
## HYDROSTATIC HEAVY BORING AND MILLING MACHINE











*Dynamic control system of the hydrostatic axes*

Sistema di controllo dinamico degli assi a sustentamento idrostatico

*Kontrolle der hydrostatischen Achsen im geschlossenen Regelkreis*

Système de contrôle dynamique des axes hydrostatiques



*Automatic system for re-calibration of cross travel compensations*

Sistema automatico di calibrazione delle compensazioni corse trasversali

*Automatisches Fluchten der Querverfahrwege*

Système automatique de calibration des compensations courses transversales



*Technical evolution to the hydrostatic system that maximizes speed and rigidity*

Tecnologia costruttiva del sistema idrostatico che ottimizza velocità e rigidità

*Technologischer Ansatz zur Optimierung der Vorschübe und Eigensteifigkeit der Maschinenhydrostatik*

*Solution technique du système hydrostatique qui optimise vitesse et rigidité*



## HYDROSTATIC HEAVY BORING AND MILLING MACHINE

*Spirit, the hydrostatic boring machine series, incorporates the essence of FPT and expresses its great potential in terms of innovation. FPT summarizes in Spirit its experience of the big hydrostatic machines designed and installed throughout the world during these last decades, succeeding once again in setting a new base line in this field. Spirit boring machines are equipped with a ram completely closed on four sides that slides inside a perfectly closed saddle which wraps around the ram itself. A perfect solution in terms of rigidity and symmetry.*

Spirit, la gamma di alesatrici idrostatiche che incorpora lo spirito di FPT e ne esprime le grandi potenzialità in termini di innovazione. FPT riassume in Spirit l'esperienza delle grandi macchine a tecnologia idrostatica, che ha progettato ed installato in tutto il mondo in questi decenni, riuscendo, ancora una volta, a determinare il nuovo punto di riferimento del settore.

Le alesatrici Spirit sono dotate di Ram completamente chiuso sui quattro lati, che scorre all'interno di un carro anch'esso perfettamente chiuso che abbraccia la ram in modo completo, soluzione ottimale in termini di rigidità e simmetria.

*Spirit, die Bohrwerksreihe, die den Geist von FPT verkörpert und ihre zukunftsweisenden Leistungspotentiale ausdrückt. Mit Spirit fasst FPT die Erfahrung im Grossmaschinenbau und Hydrostatiktechnologie zusammen, die FPT weltweit über die Jahrzehnte konzipiert und installiert hat, und hierbei ist es FPT wieder gelungen, den neuen Bezugspunkt des Bereichs zu setzen.*

*Die Bohrwerke Spirit sind mit vollkommen gekapseltem Ram versehen, der auf einem ebenso völlig geschlossenen Schlitten verfährt, welcher den Ram allseitig umschliesst, was eine optimale Lösung hinsichtlich Steifigkeit und Symmetrie darstellt.*

Spirit, la gamme d'aléseuses hydrostatiques qui intègre l'esprit de FPT et met en évidence ses grandes potentialités surtout en termes d'innovation. FPT résume en Spirit son expérience des grandes machines hydrostatiques, projetées et installées dans le monde entier pendant ces dernières décennies, en réussissant encore une fois à déterminer le nouveau point de repère du secteur.

Les aléseuses Spirit sont équipées d'un béliet complètement fermé sur les quatre côtés qui glisse à l'intérieur d'un chariot parfaitement fermé et qui englobe entièrement le béliet. Solution optimale en termes de rigidité et symétrie.



## HYDROSTATIC HEAVY BORING AND MILLING MACHINE

*The new BHB sliding system (Boosted Hydrostatic Bearings) adds to the evident advantages of reliability, wear resistance and damping capacity, typical of the hydrostatic technology, the optimization of the performance in terms of rigidity and speed of linear axis motion. The peculiarity of the whole Spirit range is the dynamic-hydraulic balancing system for the vertical and cross movements eliminating the old mechanical counterweight concept. This system, already patented since years, has been further elaborated and enhanced.*

*Das neue hydrostatische Verfahrenssystem BHB (Boosted Hydrostatic Bearings) verleiht optimierte Steifigkeit und Geschwindigkeit der Linearachsen außer den bekannten, für die hydrostatische Technologie bezeichnenden Vorteilen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Verschleißfestigkeit und Dämpfungsfähigkeit. Die ganze Spirit Reihe wird durch den exklusiven hydraulisch-dynamischen Gewichtsausgleich der Vertikal - und Querachse - anstelle vom alten mechanischen Gegengewicht - gekennzeichnet; darüber hinaus ist diese schon seit Jahren patentrechtlich anerkannte Lösung weiterentwickelt worden.*

Il nuovo sistema di scorrimento BHB (Boosted Hydrostatic Bearings), aggiunge agli evidenti vantaggi in termini di affidabilità, resistenza all'usura e capacità di smorzamento tipici della tecnologia idrostatica, l'ottimizzazione delle prestazioni di rigidità e velocità di scorrimento degli assi lineari.

Le nouveau système de glissement BHB (Boosted Hydrostatic Bearings) ajoute aux évidents avantages de fiabilité, résistance à l'usure et capacité d'amortissement, éléments typiques de la technologie hydrostatique, l'optimisation des performances de rigidité et de vitesse de glissement des axes linéaires.

Tutta la gamma Spirit è caratterizzata dall'esclusivo sistema di bilanciamento idraulico-dinamico dei movimenti verticale e trasversale, in sostituzione del vecchio concetto a contrappeso meccanico; tale sistema, già brevettato da anni, è stato ulteriormente perfezionato.

Toute la gamme Spirit est caractérisée par le très particulier système d'équilibrage dynamique-hydraulique des mouvements vertical et transversal, à la place du vieux concept du contrepoids mécanique. Ce système, déjà breveté depuis plusieurs années, a été ultérieurement perfectionné.







## HYDROSTATIC HEAVY BORING AND MILLING MACHINE

*The BHB system and the particular technical solution of ram and saddle, together with the MACHES system (Multi Axis Control Hydrostatic Electronic System) installed for years on the big FPT boring machines, grants unparalleled performances in terms of machining accuracy and chip removal rates even in the extreme cross and vertical stroke positions.*

*Das System BHB und die spezifische Gestaltung des Sattels und des Rams samt MACHES Regelsystem (Multi Axis Control Hydrostatic Electronic System), mit dem bereits seit Jahren die FPT Großbohrwerke ausgerüstet werden, gewährleisten hochrangige Leistungen in Bezug auf Bearbeitungsgenauigkeit und Zerspanungsleistung auch in Vertikal- und Querendanschlägen.*

Il sistema BHB e la particolare morfologia costruttiva di carro e ram, uniti al sistema MACHES (Multi Axis Control Hydrostatic Electronic System), che già da alcuni anni equipaggia le grandi alesatrici FPT, garantiscono prestazioni di assoluto rilievo in termini di precisioni di lavorazione e di potenza asportabile anche nelle posizioni di fincorsa verticale e trasversale.

Le système BHB, la particulière morphologie du chariot et du bélier avec le système appelé MACHES (Multi Axis Control Hydrostatic Electronic System), qui équipe depuis quelques années les grandes aléseuses FPT, garantissent de très importantes performances en termes de précisions d'usinage et de puissance d'enlèvement, même en position de fin de course verticale et transversale.







## HYDROSTATIC HEAVY BORING AND MILLING MACHINE

*Spirit, the range of boring machines future-oriented, is able to satisfy for the next decades the needs in different application fields such as Power Generation, Heavy Duty Machining and Shipbuilding Industry.*

*Spirit, la gamma di alesatrici proiettata al futuro, in grado di soddisfare per i prossimi decenni le esigenze di lavorazioni nei campi dell'Energia, della Meccanica Pesante e della Cantieristica.*

*Spirit, die zukunftsweisende Bohrwerksreihe, um den Anforderungsprofilen der künftigen Jahrzehnte der Sektoren Energiewirtschaft, Grossmaschinen- und Schiffsbau gerecht zu werden.*

*Spirit, la gamme d'aleuses projetée vers le futur et capable de satisfaire les exigences d'usinage pour les prochaines décennies dans les domaines de l'Energie, Grande Mécanique et des Constructions Navales.*









## HYDROSTATIC GUIDEWAY SYSTEM



**BREVETTO INTERNAZIONALE  
INTERNATIONAL PATENT**

*The HYDROQUILL technology revolutionizes the benchmark parameters in terms of accuracy, productivity and life of the big-sized, high performance boring machines. Quills with FPT spindle, unlike the conventional quills, drop the friction sliding technology in favour of a hydrostatic radial pad system able to guide the boring bar for the whole spindle length.*

*Die HYDROQUILL Technologie setzt neue Maßstäbe hinsichtlich der bisher geltenden Vergleichsparameter, wie Genauigkeit, Produktivität und Dauerleistung der großen Hochleistungsbohrwerke. Bei den FPT-Bohrspindeln wird im Gegensatz zu herkömmlichen Versionen auf Gleitlagertechnik verzichtet. Dies zugunsten einer Lösung mit radial angeordneten hydrostatischen Lagertaschen, welche die Bohrspindel über die gesamte Länge führen.*

La tecnologia Hydroquill rivoluziona i parametri di riferimento in termini di precisione, produttività e durata nel tempo delle grandi alesatrici ad alte prestazioni. I baren Hydroquill, a differenza dei baren tradizionali, abbandonano la tecnologia a strisciamento a favore di un sistema di pattini idrostatici radiali in grado di guidare la barra di alesatura per tutta la lunghezza del mandrino.

La technologie HYDROQUILL révolutionne les paramètres de repère en termes de précision, productivité et durée dans le temps des grandes aléseuses à hautes performances. Les barres d'alésage avec broche FPT, à différence des barres traditionnelles, abandonnent la technologie de glissement à friction en faveur d'un système à patins hydrostatiques radiaux capables de guider la barre d'alésage pour toute la longueur de la broche.

## QUILL SYSTEM WITH IN-LINE AXIS DRIVE-TRAIN



*This motorization system allows the "4" sides of the RAM to be completely guided and supported. The saddle structure wraps around the RAM and gives to the whole group a higher stiffness and symmetry.*

*Diese Motorisierungseinheit beinhaltet die komplette Führung der "4" Seiten des RAM. Der Sattel umschließt durch seine Bauform den RAM komplett und verleiht der gesamten Baugruppe auf diese Weise eine wesentlich höhere Steifheit und Symmetrie.*

Tale sistema di motorizzazione permette di avere i "4" lati del RAM completamente guidati. La struttura del carro avvolge uniformemente il RAM al suo interno conferendo al gruppo una rigidità e una simmetria nettamente superiore.

Ce système de motorization permet d'avoir les "4" côtés du BÉLIER complètement guidés. La structure du chariot entoure uniformément le BÉLIER et donne au groupe une rigidité et symétrie nettement supérieure.



## ABSOLUTE PRECISION / PRECISIONE ASSOLUTA



### FPT TECHNOLOGY FOR THE AUTOMATIC AND INDEPENDENT CORRECTION OF THE GEOMETRY OF THE HEAD BY THE OPERATOR

AUTOCAL is a device developed by FPT permitting the automatic calibration of the geometry and RTCP of 5 axes or 3+2 axes heads. It resets the predetermined tolerances of the heads having undergone collisions, substitution of electro-spindle or substitution of a spindle for normal maintenance. In this way the machine operator will be able to reset the geometry of the head by himself, otherwise he would be obliged to ask for the intervention of the manufacturer with unavoidable loss of working days and heavy costs. The use of FPT device -AUTOCAL through a very quick operation, about 30 minutes, allow to solve easily and cheaply the many problems arising from the use of boring and milling machines (option). FPT once again overcomes barriers which are impossible for others. FPT not only high-tech boring machines but also care and attention to its own customers.

### TECNOLOGIA FPT PER CORREZIONE AUTOMATICA ED AUTONOMA DELLA GEOMETRIA DELLA TESTA DA PARTE DELLO OPERATORE

AUTOCAL è un dispositivo studiato da FPT per consentire la calibrazione automatica della geometria e del RTCP delle teste 5 assi o 3+2, in grado di riportare all'interno delle tolleranze prefissate le teste che abbiano subito una collisione di lieve entità o la sostituzione di un elettromandrino o di un mandrino per normale manutenzione. In questo modo l'operatore della macchina sarà in grado autonomamente di ricomporre la geometria della testa, mentre altrimenti sarebbe costretto a richiedere l'intervento della casa costruttrice, con inevitabili perdite di giorni di lavoro per il riassetto, oltre gli inevitabili pesanti costi. L'utilizzo del dispositivo FPT - AUTOCAL, attraverso un'operazione velocissima, richiesti c.a. 30 minuti, permette di risolvere facilmente ed economicamente, i tanti inevitabili problemi che emergono nell'utilizzo delle alesatrici e delle fresatrici (opzionale). FPT ancora una volta supera barriere per altri impossibili. FPT non solo alesatrici di altissima tecnologia, ma anche cura ed attenzione per i propri Clienti.

### FPT TECHNOLOGY FOR THE AUTOMATIC AND INDEPENDENT CORRECTION OF THE GEOMETRY OF THE HEAD BY THE OPERATOR

AUTOCAL ist die von FPT entwickelte Technologie zum automatischen Kalibrieren der Geometrie und der RTCP der 5- oder 3+2-Achs-Frasköpfe. Somit ist es möglich, die Frasköpfe automatisch nach einer Kollision geringerer Bedeutung oder nach Wartungsarbeiten an der (HF)-Spindel zu nullen. Auf diese Weise kann der Bediener die Kopfgeometrie selbstständig nachjustieren, was sonst nur durch einen Servicetechniker des Herstellers mit unvermeidlichen und kostspieligen Ausfallzeiten möglich wäre. Die FPT-Autocal-Technologie (als Option erhältlich) ermöglicht auf einfachste Art und Weise innerhalb von ca. 30 Minuten diese an Fras- und Bohrwerke unvermeidlichen Probleme praktisch und wirtschaftlich zu lösen. FPT beweist wieder einmal, dass fast unüberwindbare Barrieren genommen werden können. FPT steht nicht nur für Bohr- und Fraswerke der Spitzenklasse, sondern auch für äußerst kundenorientierte Firmenpolitik.

### TECNOLOGIE FPT POUR LA CORRECTION AUTOMATIQUE ET AUTONOME PAR L'OPERATEUR DE LA GEOMETRIE DE LA TETE

AUTOCAL est le dispositif étudié par FPT pour la calibration automatique de la géométrie et du RTCP des têtes à 5 axes ou 3+2 axes. Il peut rétablir les tolérances préfixées des têtes qui ont subi une collision mineure, le changement d'une électrobroche ou d'une broche pour le normal entretien. Ainsi l'opérateur sera capable de rétablir de façon autonome la géométrie de la tête en évitant une intervention de part du constructeur, perte de jours ouvrables et importants coûts. L'emploi du dispositif FPT-AUTOCAL (option) permet, par une rapide opération de 30 min. environ, la résolution facile et économique des inévitables problèmes qui émergent de l'utilisation des fraiseuses aloseuses. FPT encore une fois surmonte barrières qui sont impossibles pour les autres. FPT, pas seulement aloseuse à haute technologie, mais aussi soin et attention pour ses propres clients.



Exclusive technology from







## HEADS AND ACCESSORIES



BUILT-IN MOTOR

TUPC	
S (r.p.m.)	5.000
P (kW)	up to 37
T (Nm)	up to 1.180
Pos. (°)	0,001
Taper	ISO 50 / HSK-A100
Turn-mill HSK-T100	Available
Automatic change	Available



BUILT-IN MOTOR

TUPC-HT	
S (r.p.m.)	3.000
P (kW)	up to 71
T (Nm)	up to 2.500
Pos. (°)	0,001
Taper	ISO 50/ ISO 60
Turn-mill HSK-T100	-
Automatic change	Available



BUILT-IN MOTOR

	T0360	T0144
S (r.p.m.)	2.500	2.500
P (kW)	up to 71	up to 71
T (Nm)	up to 3.600	up to 3.600
Pos. (°)	1°	2,5°
Taper	ISO 50 / ISO 60	ISO 50 / ISO 60
Automatic change	Available	Available



BUILT-IN MOTOR

TTWM	
S (r.p.m.)	5.000
P (kW)	up to 25
T (Nm)	up to 700
Pos. (°)	Continuous
Taper	ISO 50 / HSK-A100
Automatic change	Available



BUILT-IN MOTOR

SELS	
S (r.p.m.)	3.000
P (kW)	up to 74
T (Nm)	up to 1.910
L (mm)	400
Taper	ISO 50
Automatic change	Available

## CUSTOM LINE



TT20



UT5-UT8



T01



TABR



T015

## TECHNICAL DATA

Corse - Travels - Verfahrwege - Courses		Spirit 100	Spirit 200	Spirit 300	Spirit 400	Spirit 500
Longitudinale - Longitudinal - Längs - Longitudinale	mm (in)	6.000 + (236,2 +)	6.000 + (236,2 +)	6.000 + (236,2 +)	6.000 + (236,2 +)	6.000 + (236,2 +)
Corsa Trasversale - Cross travel - Quer - Transversale	mm (in)	1.200 / 1.500 (47,2 / 59,0)	1.500 (59,0)	1.500 / 1.750 / 2.000 (59,0 / 68,9 / 78,7)	1.750 / 2.000 (68,9 / 78,7)	1.750 / 2.000 (68,9 / 78,7)
Corsa Verticale - Vertical travel - Vertikal - Verticale	mm (in)	3.000 / 4.000 (118,1 / 157,5)	3.000 / 5.000 (118,1 / 196,8)	4.000 / 6.000 (157,5 / 236,2)	4.000-7.000 (157,5 / 275,6)	7.000 / 10.000 (275,6 / 393,7)
Bareno - Boring bar - Bohrstange - Barre d'alésage	mm (in)	—	1.000 (39,4)	1.000 (39,4)	1.200 / 1.400 (47,2 / 55,1)	1.400 (55,1)
Velocità di avanzamento - Feed rate Vorschubgeschwindigkeit - Vitesse d'avance	X,Y,Z mm/min (ipm)	25.000 (984,2)	25.000 (984,2)	25.000 (984,2)	25.000 (984,2)	25.000 (984,2)

### Spindle Motor

Diametro bareno di alesatura - Boring bar diameter Bohrstange-Durchmesser - Diamètre de la barre d'alésage	mm (in)	—	160 / 180 (6,3 / 7,1)	180 / 200 (7,1 / 7,9)	180 / 200 / 225 (7,1 / 7,9 / 8,8)	225 / 260 (8,8 / 10,2)
Concetto movimento bareno - Boring bar motion concept Zustellungskonzept Bohrspindel - Concept de mouvement barre d'alésage		—	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic
Potenza - Power - Leistung des Motors - Puissance	kW (Hp)	62,5 (83,8)	71 (95,2)	85 (114)	100 (134,1)	100-130(134,1-174,3)
Coppia massima mandrino - Torque Max. Spindeldrehmoment - Couple max.	Nm (lbf.ft)	2.280 (1.681,6)	3.560 (2.626)	5.400 - 10.120 (3.983 - 7.464,1)	5.400-10.120-16.900 (3.983-7.464,1-12.465)	16.900 - 20.800 (12.465 - 15.341)
Velocità massima di rotazione - Max. spindle speed Maximale Drehzahl - Maxi vitesse de rotation	r.p.m	5.000	3.000	3.000 - 2.000	3.000-2.000-1.600	1.600 - 1.400
Attacco utensile - Spindle taper - Spindelkonus - Cône de broche		ISO 50	ISO 50	ISO 50	ISO 50 / ISO 60	ISO 60

## ROTATING-SLIDING TABLES

		TRT15	TRT30	TRT50	TRT75	TRT100	TRT120	TRT150	TRT180	TRT250
Dimensions - Dimensioni Abmessungen - Dimensions	MIN mm (in)	1.500x1.500 (59,0x59,0)	2.000x2.000 (78,7x78,7)	2.500x2.500 (98,4x98,4)	2.500x2.500 (98,4x98,4)	3.000x3.000 (118,1x118,1)	3.000x3.000 (118,1x118,1)	4.000x4.000 (157,4x157,4)	4.000x4.000 (157,4x157,4)	5.000x5.000 (196,8x196,8)
Dimensions - Dimensioni Abmessungen - Dimensions	MAX mm (in)	2.000x2.000 (78,7x78,7)	2.500x2.500 (98,4x98,4)	3.000x3.000 (118,1x118,1)	4.000x4.000 (157,4x157,4)	4.000x4.000 (157,4x157,4)	5.000x5.000 (196,8x196,8)	5.000x6.000 (196,8x236,2)	6.000x8.000 (236,2x314,9)	8.000x12.000 (314,9x472,4)
Loading capacity - Portata Tischlast - Capacité de poids	kg (lb)	15.000 (33.070)	30.000 (66.138)	50.000 (110.231)	75.000 (165.346)	100.000 (220.462)	120.000 (264.554)	150.000 (330.693)	180.000 (396.832)	250.000 (551.155)
Rotation - Rotazione Rotation - Rotation		Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic
Traverse - Traslazione Verstellung - Translation		Lubricated	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic	Hydrostatic

Data and features in the present catalogue are not binding. The producer reserves the right to alter them without advance notice at any time - Dati e caratteristiche del presente catalogo non sono impegnativi. Il costruttore si riserva di modificarli senza preavviso in qualsiasi momento - Die in diesem Katalog angeführten Daten und Angaben sind unverbindlich. Der Hersteller behält sich das Recht zur Änderung ohne vorherige Benachrichtigung vor - Les données et caractéristiques du présent catalogue ne sont pas un engagement. Le constructeur se réserve de modifier celles-ci sans préavis à n'importe quel moment



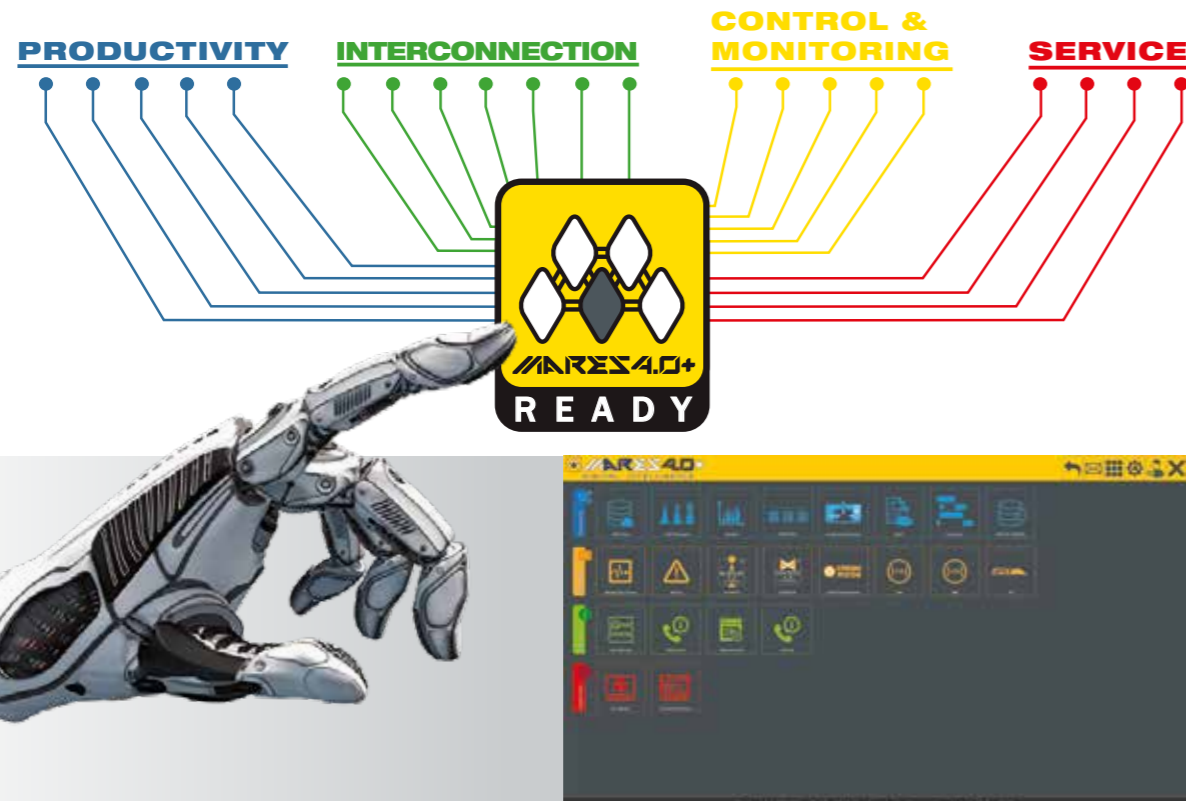
PLATFORM  
**MARES 4.0+**  
DIGITAL INTELLIGENCE

MARES 4.0+ platform is the new FPT's exclusive information technology, designed for integrated management of CNC machine tools installed for production. Besides fully managing all FPT machines, MARES 4.0+ platform can be connected to other types of CNC machine tools, where the Manufacturer's control and management parameters are available, assuring the control and an efficient management: all this, integrated with production and logistics in the up-to-date factories. FPT MARES 4.0+ package, at its maximum configuration, includes a hardware platform for multiple interconnections and an innovative software developed by FPT. Platform consists in a "Mares Client" station, installed on each machine, and in a "Mares Server" station, for remote control of all information regarding the machine connected to it.

Das System MARES 4.0+ ist die neue FPT-Exklusive Informationstechnologie, entwickelt für das integrierte Management der in den Produktionshallen installierten CNC Werkzeugmaschinen. Neben der kompletten Verwaltung aller FPT Maschinen, kann MARES 4.0+ an anderen Arten CNC Werkzeugmaschinen, wovon die Steuerungs- und Verwaltungsparameter des Herstellers vorhanden sind, angeschlossen werden und damit wirksame Steuerung und Verwaltung, Integration mit Produktion und Logistik der modernen Werke gewährleisten. Das Paket FPT MARES 4.0+ sieht in der Höchstkonfiguration eine Hardware Plattform für die mehrfachen Verbunde und eine innovative, von FPT entwickelte Software vor. Das System besteht aus einer "Mares Client" Station, welche auf jede Maschine installiert wird, und einer "Mares Server" Station für die Fernsteuerung aller Angaben der damit verbundenen Maschinen.

La Piattaforma MARES 4.0+ è la nuova esclusiva tecnologia informatica della FPT, studiata per la gestione integrata delle macchine utensili CNC installate in produzione nelle aziende. Oltre a gestire completamente tutte le macchine FPT, la Piattaforma MARES 4.0+ può essere connessa ad altre tipologie di macchine utensili CNC, di cui siano disponibili i parametri di governo e gestione del costruttore, garantendone il controllo e una efficace gestione, il tutto integrato con la produzione e la logistica delle fabbriche moderne. Il pacchetto FPT MARES 4.0+, nella sua massima configurazione, prevede una piattaforma hardware per le interconnessioni multiple e un innovativo software sviluppato da FPT. La piattaforma è composta da una stazione "Mares Client", installata su ciascuna macchina, ed una stazione Mares Server per il controllo remoto di tutte le informazioni relative alle macchine ad essa collegate.

La Plateforme MARES 4.0+ est la nouvelle exclusive technologie informatique de FPT, étudiée pour la gestion intégrée des machines-outils à Commande Numérique installées et en production dans les ateliers. En plus de gérer complètement toutes les machines FPT, la Plateforme MARES 4.0+ peut être branchée à des autres typologies des machines-outils à Commande Numérique, dont on ait les paramètres de commande et gestion du Constructeur, en assurant le contrôle et une gestion efficace; tout ça intégré avec la production et la logistique des usines modernes. Le paquet FPT MARES 4.0, dans sa configuration maximale, prévoit une plateforme hardware pour les interconnexions multiples, ainsi qu'un innovant logiciel développé par FPT. La plateforme est composée par une station "Mares Client", installée sur chaque machine, et une station "Mares Server" pour le contrôle à distance de toutes informations concernant les machines qui y sont connectées.



Extracal is an innovative measuring system, that operates in real time and measures the position of the working axes independently from the structural strains and/or bending stress of the machine.

For the first time a milling or boring machine is able to certify the machined workpiece measurement with the same accuracy of a 3D measuring machine, saving lots of time and huge costs of machined workpiece movement, particularly if they are of big-sized dimensions.

It allows to introduce suitable corrections to the machine tool so that to automatically restore the machine axis calibration, without any additional device and granting the accuracy.

Extracal è un innovativo sistema di misurazione in tempo reale della posizione degli assi di lavoro con indipendenza dalle deformazioni strutturali e/o flessionali della macchina.

Per la prima volta una fresatrice o alesatrice è in grado di certificare le misurazioni dei pezzi lavorati con la stessa precisione di una macchina di misura tridimensionale, risparmiando enormi tempi e costi di spostamento dei pezzi lavorati, soprattutto se di grandi dimensioni.

Consente di applicare opportune correzioni alla macchina utensile in modo da rinnovare la calibrazione degli assi macchina in modalità autonoma, senza bisogno di apparecchiature esterne, garantendone la precisione.

Extracal ist ein innovatives System zur Echtzeit-Messung der Achsposition und dies unabhängig von strukturellen und/oder Biegeverformungen.

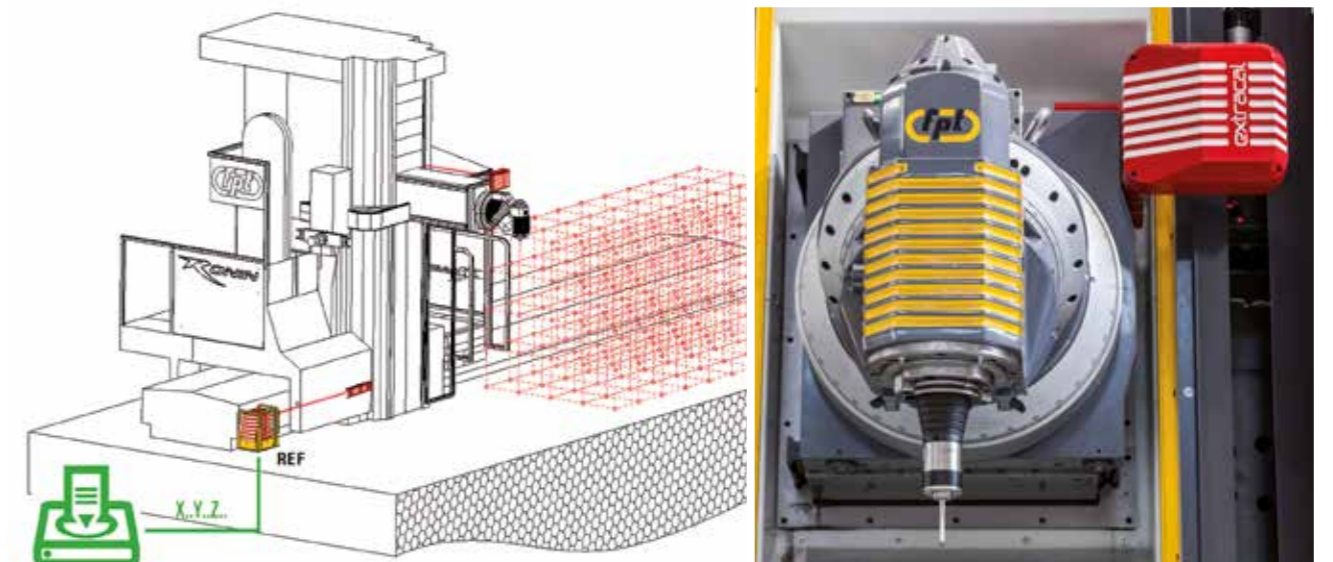
Erstmalig ist ein Fräs-oder Bohrwerk in der Lage, die Messungen der bearbeiteten Werkstücke zu zertifizieren, und zwar mit gleicher Präzision wie eine 3D-Messmaschine. So können enorm viel Zeit und Kosten der Umlagerung eingespart werden, hauptsächlich bei großen Teilen.

Das System ermöglicht, Korrekturen an der Werkzeugmaschine und somit die Kalibrierung der Maschinenachsen erneut vorzunehmen, dies ohne auf externe Geräte zurückgreifen zu müssen und dabei die Präzision zu garantieren.

Extracal est un système innovant pour la mesure, en temps réel, de la position des axes de travail, de façon indépendante des déformations structurales et/ou de la flexion de la machine.

Pour la première fois une fraiseuse ou aléuseuse peut certifier les dimensions des pièces usinées, avec la même précision d'une machine de mesure tridimensionnelle. Cela permet de gagner beaucoup de temps et d'épargner les coûts pour la manutention des pièces usinées, surtout dans le cas de pièces de grandes dimensions.

Il permet de corriger la machine-outil, afin de réviser le calibrage des axes machine en mode autonome, sans l'emploi d'équipements supplémentaires, en assurant la précision.



4 INTERNATIONAL PATENTS PENDING





FPT INDUSTRIE 04-2019



**Thinking heads!**

**Join the future!**

**FPT INDUSTRIE S.R.A.**

VIA ENRICO FERMI, 18  
I-30036 S.MARIA DI SALA  
VENEZIA - ITALY  
TEL. +39-041-5768111  
FAX +39-041-487528 AUTOMATICO  
infocom@fptindustrie.com

**FPT NORTH AMERICA INC.**

37046 INDUSTRIAL RD.,  
LIVONIA, MI 48150, USA  
TEL. +1-734-4668555  
FAX +1-734-4668690  
info.america@fptindustrie.com

**FPT CANADA INC.**

2130 BLACKACRE DR.  
TECUMSEH, ONTARIO  
NOR 1L0  
TEL. +1-734-4668555  
FAX +1-734-4668690  
info.canada@fptindustrie.com

**FPT DEUTSCHLAND AG**

ENZINGER STRASSE 139  
D-67551 WORMS  
TEL. +49-6247-2380010  
FAX +49-6247-238002010  
info.germany@fptindustrie.com

**FPT CHINA WFOE**

1ST FLOOR, BUILDING 31,  
NO.3199, ZHENBEI ROAD,  
PUTUO DISTRICT,  
SHANGHAI CITY, 200331  
TEL. +86-021-51756338  
FAX +86-021-51780178  
info.china@fptindustrie.com



**FPTINDUSTRIE.COM**

