

ARIES ZENITH

Fresalesatrici orizzontali e
centri di lavoro a montante mobile
*Horizontal milling-boring machines and
machining centres with movable column*



- ARIES 2R
- ARIES 2RS
- ARIES 3R
- ARIES 4H
- ARIES 5H (FAF)
- ZENITH



ENERGY

MARINE

METALS

EARTH MOVING

RAILWAY



ARIES - ZENITH

Fresalesatrici orizzontali e centri di lavoro a montante mobile
Horizontal milling-boring machines and machining centres with movable column

Le fresalesatrici Innse-Berardi Serie Aries sono fresatrici orizzontali a montante mobile, di media e grande dimensione a sostentamento idrostatico precaricato, idonee a lavorare componenti di notevoli grandezza. Le soluzioni tecniche e tecnologiche adottate garantiscono la massima precisione di lavoro e produttività inalterate nel tempo. Tutta la linea di prodotto Aries & Zenith è calcolata, dimensionata e verificata con l'utilizzo di modelli FEM (Finite Element Method).

The Innse-Berardi milling-boring machines belonging to the Aries Series are medium and large size horizontal milling machines, with a movable column, with preloaded hydrostatic bearing, suitable for machining large size components. The adopted technical and technological solutions, assure maximum machining and production accuracy, which will not change in time. The Aries and Zenith Machines are designed, calculated, dimensioned and created by FEM (Finite Element Method).

Caratteristiche principali Main Characteristics

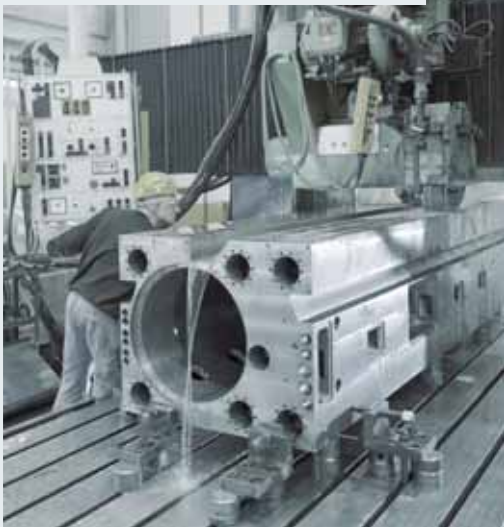
Fase di montaggio di una testa accessorio
Assembly phase of an attachment head



Montaggio di una testa di fresatura
Assembly of a milling headstock



Fase di rettifica guide di una testa di fresatura
Grinding phase of the guide-ways of milling head



- ▶ ELEVATA FUORIUSCITA DELLA TESTA DI FRESATURA CON E SENZA TESTE ACCESSORIE
HIGH PROTRUDING OF MILLING HEAD WITH OR WITHOUT ATTACHMENT HEADS

- ▶ COMPENSAZIONE ELETTROMECCANICA IN TEMPO REALE DELLA CADUTA DELLA TESTA DI FRESATURA DURANTE L'USCITA
REAL TIME ELECTROMECHANICAL COMPENSATION OF MILLING HEAD DROP DURING THE PROTRUDING

- ▶ BILANCIATURA DEL PESO TESTA DI FRESATURA E DEGLI ACCESSORI
BALANCING OF MILLING HEAD WEIGHT AND ACCESSORIES

- ▶ COMPENSAZIONE TERMICA ISTANTANEA DELL'ALLUNGAMENTO TESTA DI FRESATURA
INSTANTANEOUS THERMAL COMPENSATION OF MILLING HEAD EXTENSION

- ▶ ELEVATA VELOCITÀ DI ROTAZIONE MANDRINO
HIGH SPINDLE ROTATION SPEED

- ▶ STRUTTURE TERMOSIMMETRICHE OTTIMIZZATE AL COMPUTER E TESTATE IN CONDIZIONI OPERATIVE
THERMO-SYMMETRICAL STRUCTURES HAVE BEEN OPTIMIZED BY THE COMPUTER AND FIELD TESTED DURING OPERATION

- ▶ LUBRIFICAZIONE IDROSTATICA PRECARICATA SU TUTTI GLI ASSI CON GUIDE PRISMATICHE
PRELOADED HYDROSTATIC BEARING ON PRISMATIC GUIDE-WAYS AS AN INTEGRAL PART OF ALL THE AXES

- ▶ EFFICACE SISTEMA DI COMPENSAZIONE GEOMETRICA E TECNOLOGICA
EFFICACIOUS AND RELIABLE GEOMETRICAL AND TECHNOLOGICAL COMPENSATION SYSTEMS

- ▶ AUTOMAZIONE INTEGRALE DEI CICLI DI LAVORAZIONE
COMPLETE AUTOMATION OF MACHINING CYCLES

- ▶ CATENE CINEMATICHE DI AVANZAMENTO AD ALTA DINAMICA E PROTETTE CONTRO DANNI DA COLLISIONE
MOVEMENT PRODUCTION CHAINS FOR HIGHLY DYNAMIC FEEDING PROTECTED AGAINST ALL COLLISION DAMAGES

- ▶ SERVOMOTORI ED AZIONAMENTI DIGITALI
DIGITAL SERVOMOTORS AND DRIVES

- ▶ MONITORAGGIO COMPLETO DELLA MACCHINA
COMPLETE MONITORING OF THE MACHINE

- ▶ ELEVATA AFFIDABILITÀ CON POSSIBILITÀ DI TELE-DIAGNOSTICA
HIGH RELIABILITY WITH THE POSSIBILITY FOR TELE-DIAGNOSYS

- ▶ AMPIA SCELTA DI ACCESSORI CON ELEVATA POTENZA, COPPIA E VELOCITÀ DI ROTAZIONE, CON UNO O DUE ASSI CONTROLLATI
WIDE RANGE OF HIGH POWER, TORQUE AND ROTATION SPEED ATTACHMENT WITH ONE OR TWO CONTROLLED AXES

- ▶ BLOCCAGGIO AUTOMATICO DEGLI ACCESSORI
AUTOMATIC ATTACHMENT CLAMPING

- ▶ BLOCCAGGIO AUTOMATICO DEGLI UTENSILI CON PASSAGGIO INTERNO/ESTERNO DEL LIQUIDO REFRIGERANTE
AUTOMATIC TOOL CLAMPING WITH INSIDE/OUTSIDE COOLANT FLOW

ARIES series

Caratteristiche generali - General features

		ARIES 2R	ARIES 2RS	ARIES 3R	ARIES 4H	ARIES 5H (FAF)
Ø MANDRINO DI ALESATURA BORING SPINDLE DIAMETER	mm	150-165	180-200	180-200	200-225 250-260	260-280 300-320
SEZIONE RAM HEADSTOCK RAM / HEADSTOCK SIZE	mm	420x460	500x550	500x550	600x680	720x900
CORSA ORIZZONTALE RAM (ASSE W) RAM / HEADSTOCK HORIZONTAL STROKE (W-AXIS)	mm	1.250	1.350	1.500	1.700	2.000
CORSA MANDRINO ALESATURA (ASSE Z) BORING SPINDLE STROKE (Z-AXIS)	mm	1.000	1.200	1.300	1.400-1.500	1.800
POTENZA MASSIMA MOTORE MANDRINO (S1) MAX. SPINDLE POWER (S1)	kW	60-80	100	100	130	150
COPPIA MANDRINO (S1) NOMINAL TORQUE ON MILLING SPINDLE (S1)	Nm	3.900-5.000	7.000-11.500	13.300-19.000	20.000-24.000	25.000-32.000
N° DELLE GAMME NO. OF SPEED RANGES	nr	2	3	4	4	4
VELOCITÀ MASSIMA ROTAZIONE MANDRINO MAX. SPINDLE SPEED	rpm	2.750-3.250	2.000-2.500	1.600-2.300	1.600-2.200	1.200-1.600
CORSA VERTICALE RAM / TESTA (ASSE Y) RAM / HEADSTOCK VERTICAL STROKE (Y-AXIS)	mm	3.000 ÷ 5.500	3.000 ÷ 5.500	4.000 ÷ 6.000	5.000 ÷ 7.000	6.000 ÷ 10.000
CORSA LONGITUDINALE DEL MONTANTE (ASSE X) COLUMN LONGITUDINAL STROKE (X-AXIS)	mm	5.000 ÷ 30.000 ed oltre/and over	6.500 ÷ 30.000 ed oltre/and over	6.500 ÷ 30.000 ed oltre/and over	6.500 ÷ 30.000 ed oltre/and over	10.000 ÷ 40.000 ed oltre/and over

Le caratteristiche tecniche non sono impegnative e il Costruttore si riserva il diritto di poterle modificare in qualsiasi momento
The above specifications are not binding and the Builder reserves the right to modify them at any time when deemed necessary

Teste accessorie - Attachment heads

TESTA A SQUADRA INDEXATE DI FRESATURA
INDEX TYPE RIGHT ANGLE MILLING HEAD

PROLUNGA MANDRINO ASSIALE
STRAIGHT SPINDLE EXTENSION

PROLUNGA MANDRINO DISASSATA
OFFSET SPINDLE EXTENSION

SUPPORTO IRRIGIDIMENTO MANDRINO ALESATURA
BORING SPINDLE STIFFENING SUPPORT

TESTA UNIVERSALE A 45° DI POSIZIONAMENTO IN CONTINUO
UNIVERSAL HEAD - 45° CONTINUOUS POSITIONING

TESTA UNIVERSALE A 90° INDEXATA
UNIVERSAL HEAD - 90° INDEX POSITIONING

TESTA CONTINUA A 2 ASSI DI LAVORO
MILLING HEADS 2 MACHINIG AXES

TESTA CONTINUA A 1 ASSE DI LAVORO
MILLING HEADS 1 MACHINIG AXIS

TESTA A SFACCIARE
FACING HEADS

MOLTIPLICATORE DI GIRI
SPINDLE SPEED MULTIPLIER



► ARIES 2R / 2RS



Fresasatrice - Milling-boring machine
ARIES 2R + PMFC 1600

La Serie R è caratterizzata dal Ram a sezione chiusa. Il carro verticale è composto da 12 tasche idrostatiche precaricate. Nella macchina sono presenti sistemi di rilevamento e compensazione che garantiscono la massima rettilineità di uscita del Ram (con o senza accessori) e del mandrino di alesatura.

The R Series is featured by closed section Ram. The carriage has 12 twelve preloaded hydrostatic pockets. The machine is equipped with further detection and compensation systems which assure the maximum protruding straightness of the Ram (with or without attachments) and of the boring spindle.



Fresasatrice - Milling-boring machine
ARIES 2R + PMFC 1200



► ARIES 3

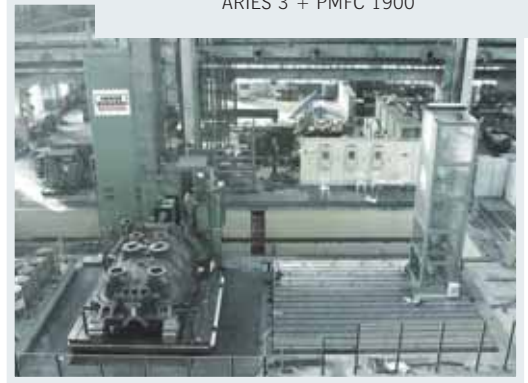


Fresalesatrice - Milling-boring machine
ARIES 3 + 2 PMFC 1900

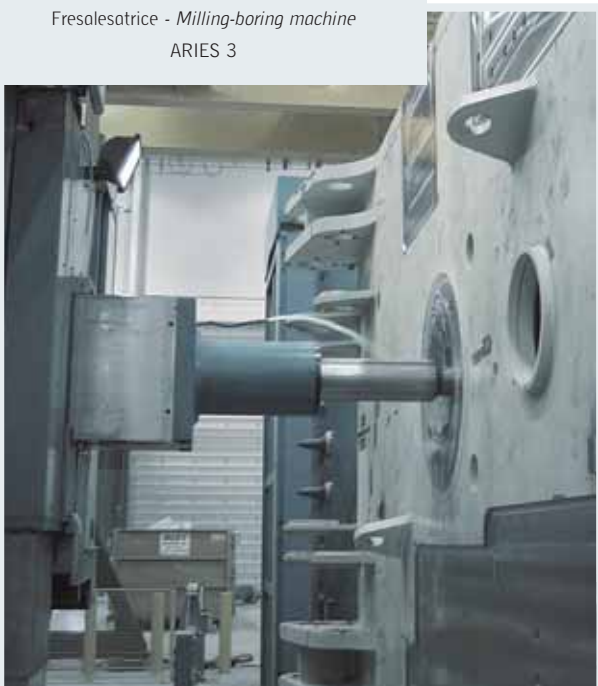
La Serie R include macchine con altezza massima dell'asse Y di 6.000 mm e con una potenza di 100 Kw. Il sistema di compensazione della caduta del Ram viene effettuato con dispositivo elettromeccanico e motore asse. Questo sistema garantisce la massima precisione di rettilineità lungo la corsa dell'asse del Ram.

The R Series machines have a maximum height of Y axis corresponding to 6.000 mm and a max power of 100Kw. The Ram/Headstock compensation is obtained by electromechanical devices and by an axial motor. This system guarantees maximum straightness accuracy along the Ram/Headstock axis.

Fresasatrice - Milling-boring machine
ARIES 3 + PMFC 1900



Fresasatrice - Milling-boring machine
ARIES 3



*High chip
removal*



150+30 t

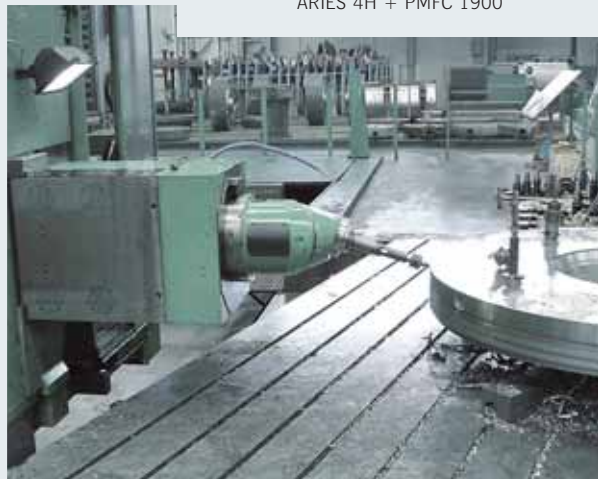
► ARIES 4H



Fresalesatrice - *Milling-boring machine*
ARIES 4H



Fresalesatrice - *Milling-boring machine*
ARIES 4H + PMFC 1900



La Serie H è caratterizzata dalla testa di fresatura adatta sia alle lavorazioni pesanti che alle lavorazioni di particolari con elevate precisioni e di notevoli dimensioni. E' corredata di teste accessorie con alta capacità di asportazione del truciolo. Le proporzionate e collaudate dimensioni della testa e relativo sistema di compensazione brevettato, con feedback elettronico, garantiscono un'elevata corsa orizzontale con il mantenimento delle precisioni geometriche di rettilineità di uscita della testa (con o senza accessori) e dei valori di potenza erogabile.

The H Series is featured by the milling head both suitable for highly accurate heavy machining operations and for large sized parts machining operations. It's equipped with attachment heads that have great chip removal ability. The well-sized and tested dimensions of the head and the pertaining patented compensation system with electronic feedback, assure an high horizontal stroke. This system guarantees constant geometrical accuracy of the head (with or without attachments) protruding straightness and constant power output values.

► ARIES 5H (FAF)



© Siemens AG

Fresalesatrice - Milling-boring machine
ARIES 5H (FAF) 260 + PMFC 3600



Fresalesatrice - Milling-boring machine
ARIES 5H (FAF) + PMFC 3600



La Aries 5H (FAF) è una macchina di alesatura e fresatura CNC, di grandi dimensioni, particolarmente idonea a lavorare casse turbine, casse compressori e componenti per impianti nucleari. Come tutta la gamma dei prodotti Innse-Berardi, è progettata secondo standard internazionali ISO. Innse-Berardi ha sviluppato anche per macchine di elevata dimensione una tecnologia che le rende flessibili e precise permettendo di utilizzare le macchine con le stesse prestazioni di un centro di lavoro integrato con sistemi di cambio accessori, cambio utensile. Su richiesta, le macchine possono essere dotate di sistemi che consentono di caricare in automatico gli utensili dal carrello della tool-room al magazzino utensili a catena montato sulla macchina. Anche il montante è stato calcolato agli elementi finiti (FEM) ed è caratterizzato da ottima rigidità, elevata resistenza all'usura, buona capacità di assorbimento urti, limitata deformazione termica. I sistemi cinematici utilizzati garantiscono una bassa rumorosità e un movimento costante anche a bassa velocità di avanzamento.

The 5H Aries (FAF) is a CNC milling-boring machine, of large dimensions, especially fitted for machining of turbine housings, compressor cases and components for nuclear equipment. This machine has been designed according to the ISO international standard, as all the other products of Innse-Berardi range. Innse-Berardi developed, also for machines of this size a new technology that makes the machines flexible and accurate thus allowing the machines to be used with the same performance of integrated Machining Centres with and automatic attachment magazine & automatic tool changer. When requested, these machines can be supplied also with automatic tool loaders that automate the loading of the tools from the tool-room trolley to the tool magazine chain installed on the machine. Also the column is calculated with the Finished Elements Method (FEM) and is featured by an excellent stiffness, tear and wear resistance, good impact absorption ability, limited thermal deformation, low noise and constant movement even at a low feed rate.

Fresalesatrice - Milling-boring machine
ARIES 5H (FAF) 260 + PMFC 3600



Foto: Martin Adam
© Siemens AG

► ZENITH

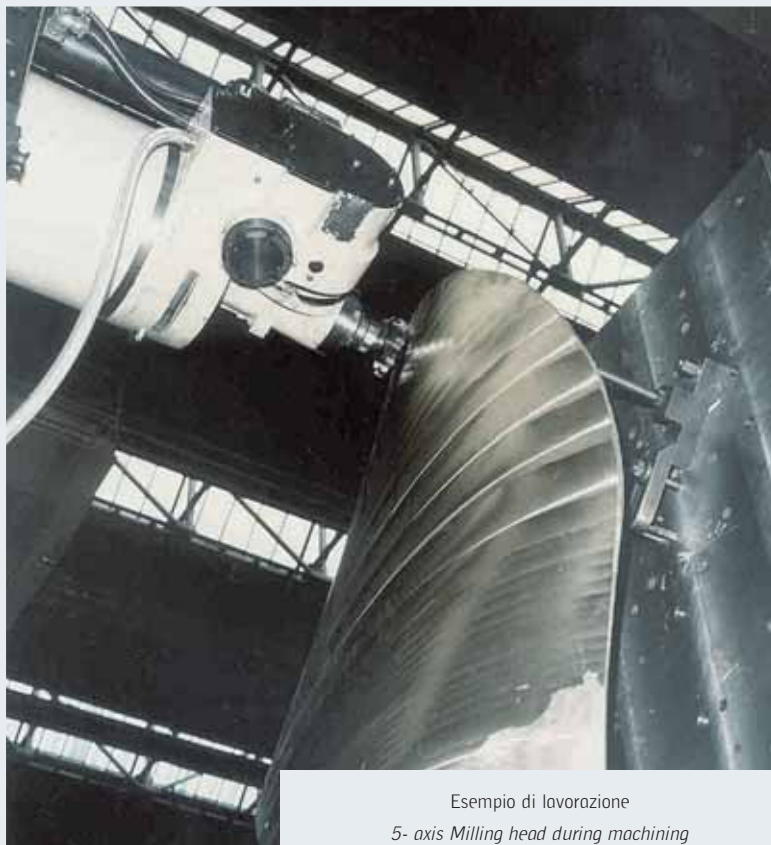


Centro di lavoro a montante mobile ZENITH
Machining centres with movable column ZENITH

I centri di lavoro Innse-Berardi mod. Zenith estendono i concetti di base tipici del centro di lavorazione e della cella di produzione automatizzata ad un campo di dimensioni e potenze superiori a quelle divenute ormai usuali. Questi centri di lavoro consentono un elevato livello di automazione per la lavorazione dei pezzi di medie dimensioni. I centri di lavoro sono a sostentamento idrostatico e dotati di sistema di pallettizzazione automatica fino a 40 ton, magazzino utensili a terra con robot antropomorfo, sistemi integrati controllo pezzo e utensili. Grazie alle catene cinematiche con sistema di recupero gioco, è possibile garantire massima rigidità e precisione di lavorazione.

The Zenith Innse-Berardi machining centres diffuse the basic concepts of the machining centres and of the automated machining cells to a field of higher and more elevated powers and dimensions. As a matter of fact these machining centres allow a high level of automation for the machining of medium size workpieces. All the Machining Centres have hydrostatic bearings and automatic pallet systems up to 40 tons, robot tool changer, integrated system and workpiece and tool checking. Thanks to the movement generating chains with backlash recovery system, it is possible to assure the maximum stiffness and the best machining accuracy.





Esempio di lavorazione
5-axis Milling head during machining



Sistema integrato di palletizzazione
Integrated pallet system



Caratteristiche generali - General features

ZENITH

Ø MANDRINO ALESATURA BORING SPINDLE DIAMETER	mm	130-150
SEZIONE TESTA HEAD SECTION	mm	420x500
CORSA ORIZZONTALE MONTANTE (ASSE W) HORIZONTAL STROKE OF COLUMN (W-AXIS)	mm	2000-4000 (montante-column)
CORSA MANDRINO ALESATURA (ASSE Z) STROKE OF BORING SPINDLE (Z-AXIS)	mm	700-900-1000 (mandrino-spindle)
POTENZA MASSIMA MOTORE MANDRINO (S1) MAX. SPINDLE POWER (S1)	kW	44-60
COPPIA MANDRINO (S1) NOMINAL TORQUE (S1)	Nm	2.200-2.800
N° DELLE GAMME NO. OF SPEED RANGES	nr	2
VELOCITÀ MASSIMA ROTAZIONE MANDRINO MAX. SPINDLE SPEED	rpm	3.000
CORSA VERTICALE TESTA (ASSE Y) VERTICAL STROKE OF HEAD (Y-AXIS)	mm	2.500÷3.000
CORSA LONGITUDINALE DELLA TAVOLA (ASSE X) TABLE LONGITUDINAL STROKE (X-AXIS)	mm	4.000

Teste accessorie - Attachment heads

TESTA A SQUADRA INDEXATA
DI FRESATURA
INDEX TYPE RIGHT ANGLE MILLING HEAD

PROLUNGA MANDRINO ASSIALE
STRAIGHT SPINDLE EXTENSION

PROLUNGA MANDRINO DISASSATA
OFFSET SPINDLE EXTENSION

SUPPORTO IRRIGIDIMENTO
MANDRINO ALESATURA
BORING SPINDLE STIFFENING SUPPORT

TESTA UNIVERSALE A 45°
DI POSIZIONAMENTO IN CONTINUO
UNIVERSAL HEAD - 45°
CONTINUOUS POSITIONING

TESTA UNIVERSALE A 90° INDEXATA
UNIVERSAL HEAD - 90° INDEX POSITIONING

TESTA CONTINUA A 2 ASSI DI LAVORO
MILLING HEAD 2 MACHINING AXES

TESTA CONTINUA A 1 ASSE DI LAVORO
MILLING HEAD 1 MACHINING AXIS

TESTA A SFACCIARE
FACING HEAD

MOLTIPLICATORE DI GIRI
SPINDLE SPEED MULTIPLIER

Le caratteristiche tecniche non sono impegnative e il Costruttore si riserva il diritto di poterle modificare in qualsiasi momento
The above specifications are not binding and the Builder reserves the right to modify them at any time when deemed necessary

Tavole girevoli Rotary tables

Le fresalesatrici Aries ed i centri di lavoro Zenith possono essere equipaggiati con un'ampia gamma di tavole roto-traslanti a sostentamento idrostatico integrale sia per l'asse rotante B che per l'asse lineare. In generale tutte le tavole prevedono un sistema di bloccaggio dell'asse rotante (asse B). Il sistema è ideato in modo tale da non modificare la posizione angolare della tavola durante la fase di bloccaggio.

The Aries milling-boring machines and the Zenith machining centres can be equipped with a wide variety of roto-traversing tables with complete hydrostatic bearing both for the rotating axis B and for the linear axis. In general all the tables can be equipped with a clamping system on the rotating axis (B axis). The system is designed in such a way that it doesn't modify the angular position of the table during the clamping phase.



Tavola roto-traslante PMFC 3600
Roto-traversing table PMFC 3600



Tavola roto-traslante PMFC 4100
Roto-traversing table PMFC 4100



Tavola tiltante PTIFC 2000
Tilting table PTIFC 2000



Caratteristiche generali General features		PMFC 1200	PMFC 1600	PMFC 1900	PMFC 2500	PMFC 3000	PMFC 3600	PMFC 4100
CAPACITÀ DI CARICO LOAD CAPACITY	ton	25	50	60÷120	130÷200	190÷250	260÷350	360÷500
DIMENSIONI PIATTO TAVOLA MIN. MIN. TABLE SURFACE DIMENSIONS	mm	2.000x2.000	2.500x2.500	3.000x3.000	4.000x4.000	4.500x4.500	5.000x5.000	6.000x6.000
DIMENSIONI PIATTO TAVOLA MAX. MAX. TABLE SURFACE DIMENSIONS	mm	2.500x2.500	3.000x3.000	4.000x4.000	5.500x5.500	6.000x6.500	6.500x7.500 (5.000x12.000)	6.500x8.000 (5.000x12.000)
CORSA LONGITUDINALE ASSE V V-AXIS LONGITUDINAL STROKE	mm	2.000÷4.500	2.000÷4.500	2.000÷4.500	2.500÷4.500	3.000÷5.000	3.000÷5.000	3.000÷5.000

Caratteristiche generali General features		Tavola rotante Rotary table PFC 1600	Tavola tiltante Tilting table PTIFC 2000	Tavola roto-tiltante Roto-traversing table	Tavola anulare di tornitura fresatura Annular Turning and Milling Table PATFC 4100
CAPACITÀ DI CARICO LOAD CAPACITY	ton	25	120	120	200
DIMENSIONI PIATTO TAVOLA TABLE SURFACE DIMENSIONS	mm	3.000x3.000	3.500x3.000	ø 5.000/6.000	ø 6.300
POSIZIONAMENTO ANGOLARE ANGULAR POSITIONING		ogni/every 0,001°	0°, -5°, -12°, -15° 5°, 12,5°, 15° 30°, 45°	15°, 30°, 45°, 60°	ogni/every 0,001°
CORSA LONGITUDINALE LONGITUDINAL STROKE	Mm	-	-	2.000	-

Le caratteristiche tecniche non sono impegnative e il Costruttore si riserva il diritto di poterle modificare in qualsiasi momento
The above specifications are not binding and the Builder reserves the right to modify them at any time when deemed necessary

Per centri di lavoro Zenith sono prevalentemente utilizzate le tavole PMFC 1200 e PMFC 1600 anche nelle versioni palettizzate. In questo caso l'asse lineare delle tavole identifica il movimento longitudinale (asse X). Innse-Berardi realizza inoltre una serie di tavole per applicazioni speciali quali:

- tiltanti mod PTIFC 2000 con portata fino a 120 ton
- rotanti mod. PFC 1200 e PFC 1600
- anulari mod. PATFC 4100 con portata fino a 200 ton e con Ø dell'anello esterno fino a 6300 mm.

The PMFC 1200 and PMFC 1600 tables are the ones which are mainly used with the Zenith machining centres, which can also have a pallet system. In this case the linear axis of the tables identifies the longitudinal movement (X axis). Innse-Berardi produces a series of tables used for special applications such as:

- tilting model PTIFC 2000 with a load capacity of up to 120 tons
- rotating model PFC 1200 and PFC 1600
- annular model PATFC 4100 with a load capacity of up to 200 tons and with the Ø of the external ring of up to 6300 mm.



Tavola anulare PATFC 4100
Annular Turning and Milling Table PATFC 4100

Cambio utensili automatico *Automatic tool changer*

Le fresalesatrici Innse-Berardi Serie Aries possono essere equipaggiate con magazzino a catena e cambio utensili automatico a catena. La loro capacità varia da 10 a 165 posti. I centri di lavoro Innse-Berardi mod. Zenith sono equipaggiati con cambio utensili automatici a catena o con magazzini a rack dotati di robot antropomorfo. Questa soluzione permette di avere un numero di utensili compresi tra 40 e 600 nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti. Questi cambi utensili sono pensati e programmati per aumentare al massimo la capacità produttiva.

The Aries milling-boring machines can be equipped with chain type tool magazine with automatic changer. Its capacity can be from 10 to 165 seats. The Innse-Berardi machining centres model Zenith are equipped with automatic tool changer and chain type or rack type magazine with robot. This solution allow to have wide quantity of tools between 40 and 600, in compliance with safety regulations. This automatic tool changers are studied and programmed in order to increase the productivity.



Magazzino utensili a catena con cambio automatico
Chain type tool magazine with automatic changer

Cambio utensili robotizzato antropomorfo
Robot type tool changer



Teste accessorie *Attachment heads*

Le fresalesatrici Serie Aries ed i centri di lavoro Serie Zenith sono corredate di teste accessorie a montaggio e bloccaggio automatico. Tutte le teste possono essere dotate di cambio e bloccaggio automatico dell'utensile. Innse-Berardi realizza e sviluppa teste accessorie speciali per soddisfare ogni esigenza del Cliente e dispone di una serie di teste accessorie specifiche per le lavorazioni di componenti come: pale e turbine Kaplan, Francis e Pelton, motori diesel.

The Aries Series milling-boring machines and the Zenith machining centres are equipped with attachment heads which can be loaded and clamped automatically. All the attachment heads can be equipped with automatic tool changing and clamping features. Innse-Berardi produces and develops special attachment heads to satisfy any need the Customer might have and has a series of specific attachment heads for machining components such as: Kaplan, Francis, Pelton blades and turbine and diesel engines.



TESTA A 2 ASSI IN CONTINUO MOD. TUM 60
UNIVERSAL 2 AXIS HEAD MODEL TUM 60



TESTA A 90° INDEXATA MOD. TWI 40
UNIVERSAL HEAD - 90° INDEX POSITIONING MODEL TWI40



TESTA A SQUADRA MOD. TSAR 80
RIGHT ANGLE HEAD MODEL TSAR 80



TESTA A SFACCIARE MOD. UT 8- 1000 S
FACING HEAD MODEL UT 8-1000 S



TESTA A DUE ASSI DI POSIZIONAMENTO
INDEXABILE MOD. TWI 60
*UNIVERSAL 2-POSITIONING AND INDEXING AXIS
HEAD MODEL TWI 60*



TESTA A DUE ASSI DI POSIZIONAMENTO
CONTINUO MOD. TUAR 25
2-CONTINUOUS AXIS POSITIONING HEAD MODEL TUAR 25



MULTIPLICATORE DI GIRI
SPINDLE SPEED MULTIPLIER



Camozzi Machine Tools worldwide

Innse-Berardi Spa
Via Attilio Franchi, 20
25127 Brescia
Italy
Tel. +39 030/3706011
Fax +39 030/3706119
info@innse-berardi.com

COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008 =

Innse-Berardi GmbH
Porschestrasse, 1
73095 Albershausen
Germany
Tel. +49 71/619101080
Fax +49 71/619101088
info@innse-berardi.com

Innse-Berardi St. Petersburg
ul.Babushkina, 3 Office 411
192029 St. Petersburg
Russian Federation
Tel. +7 812/4122044
Fax +7 812/4128036
Contact: Mr. V.P. Temlyakov
temlyakov@innse-berardi.ru

Innse-Berardi Shanghai
999 Ning-qiao Road
Lombardia Palace Pudong
Shanghai 201206
P.R. China
Tel. +86 21/50315034
Fax +86 21/50550076
Contact: Mr. Glen Chow
glenchow@camozzi.com.cn

Ingersoll Machine Tools, Inc.
707, Fulton Avenue
Rockford, 61103 Illinois
USA
Tel. +1 815/9876000
Fax +1 815/9876725
info@ingersoll.com

www.innse-berardi.com