



E/C/S
TDE MACHO

A COMPANY OF
BDF Holding S.p.A.

CNC900

OPEN, FLEXIBLE, POWERFUL.
THE BEST CNC
FOR MACHINE TOOLS



TECHNICAL INFORMATION

Configuration	
Mechanical design	Drive-based
Maximum number of axes / spindles	16
Maximum number of machining channels / mode groups	1
CNC user memory, up to	4 Mbyte
Additional CNC user memory on hard disk (SSD)	32 Gbyte
Minimum block change time	~ 1.5 ms
Display size (TFT color displays)	15"/19"
Maximum number of operator panels per NCU	2
PLC adaptation control	OPEN WAT (C++)
PLC I/O interface	EtherCAT
Axis functions	
Travel to fixed stop with Force Control	•
Acceleration with jerk limitation	•
Dynamic precontrol	•
Advanced Position Control	•
Dynamic Servo Control in the drive	•
Interpolation	
Interpolating axes, up to	16
Straight line, circle, helix	•
Splines, polynomials, involutes	•
Advanced Surface	•
Look Ahead	•
Compressor	•
Couplings	
Synchronous axis pair (gantry axes)	•
Electronic gearbox	•
Compensations	
Measuring system and spindle pitch compensation	•
Tools / tool management	
Number of tools / cutting edges in the tool list, up to	250
Tools / tool management	
ECS CNC programming language with high-level language elements	•
Online ISO dialect interpreter	•
Technology cycles for drilling, milling and turning	•
2.5D CNC simulation for turning / milling	•
Onboard optimization and diagnostics	
Context-sensitive onboard help system	•
Onboard in the PLC servo and drive optimization (AST)	•
Onboard signal, bus and network diagnostics	•
IT integration	
Standard data transfer	RS232C / USB / Ethernet / WIFI
Safety functions / Open Architecture	
Rb900	•

LOCAL AND REMOTE CONTROL WITH 4.0 INDUSTRY



BDF Digital makes available a COM library for OS Windows that allows to realize a connection with the control and supervision of data machine and PLC variables.

In addition the PLC offers the possibility to create text files of data machines, synchronous with the part-program execution, making in this way the BDF Digital control suitable for Industry 4.0 applications.

BDF Digital mette a disposizione una libreria COM per OS Windows che permette di realizzare, tramite collegamento TCP/IP, la connessione con il controllo ed il monitoraggio di dati macchina e variabili PLC.

Il PLC può inoltre generare file in formato testo i dati macchina anche in modo sincrono con l'esecuzione del part-program, rendendo così il controllo BDF Digital idoneo per applicazioni Industry 4.0.

CNC900

OPEN CNC FOR MODULAR & PREMIUM MACHINE CONCEPTS

Offering maximum CNC performances, as well as a degree of flexibility and a great openness in the CN market, BDF Digital proposes the CNC900S serie as the basis for almost any CNC machine.

It is a PCNC of advanced technology able to replace, with many advantages, PC configurations and specific boards.

A plus of the serie consists in the 900 series CNC that is housed behind the panel equipped with touch-screen, boasting a powerful hardware architecture and an intelligent control algorithms, it is complete by outstanding drive and motor technology, ensuring machining with the highest dynamic performance and precision. The 900 serie is supplemented by an extensive range of solutions for IT integration and, thanks to powerful and innovative system functions, the CNC900S EtherCAT nowadays is able to present numerous technologies, allowing it become one of the CNC more appreciate in order to satisfy the needs of the future.

Based upon innovative and leading-edge solutions, BDF Digital is able to guarantee in the same time the highest machine availability and maximum productivity.

BDF Digital presenta la serie CNC900S, per offrire al mercato massime prestazioni, nonché un distintivo grado di flessibilità e apertura.

La gamma è stata concepita come base per quasi tutte le macchine CNC ed è dotata di un PCNC di tecnologia avanzata in grado di sostituire configurazioni a PC e schede specifiche, conquistandosi numerosi vantaggi.

Un plus della serie 900 consiste nell'alloggiamento del CNC dietro il pannello dotato di touch-screen, vantando una potente architettura hardware e un algoritmo di controllo intelligente, integrati ad un'eccezionale tecnologia di azionamento e motore, che garantisce la lavorazione con la massima precisione e performance dinamiche. La serie 900 è completa di una vasta gamma di soluzioni per l'integrazione IT e, grazie a potenti e innovative funzioni di sistema, il CNC900S EtherCAT può oggi presentare numerose tecnologie, che gli hanno permesso di diventare uno dei CNC più apprezzati per soddisfare le esigenze del futuro.

Basandosi sulla base di soluzioni innovative e all'avanguardia, BDF Digital è quindi in grado di garantire la massima disponibilità e produttività della macchina.

MAIN FEATURES

The CNC900S is confirmed in specific fields as an optimum solution for every technological challenge, providing integrated products and solutions for CNC machines tool field.

La serie CNC900S in specifici settori applicativi si conferma come una soluzione ottimale per qualsiasi sfida tecnologica, fornendo prodotti e soluzioni integrate per macchine utensili a controllo numerico.



OPEN, FLEXIBLE, POWERFUL

APERTO, FLESSIBILE, POTENTE



IDEALLY SUITED TO ADDRESS EVERY APPLICATION

IDEALE PER AFFRONTARE OGNI APPLICAZIONE



TURNING AND MILLING: STANDARD SET-UP

TORNITURA E FRESATURA: DEFINIZIONE DEGLI STANDARD



TECHNOLOGIES COMBINED IN ONE MACHINE

TECNOLOGIE COMBinate IN UN'UNICA MACCHINA



MODULAR AND SCALABLE

MODULARE E SCALABILE



BENCHMARK FOR OPEN ARCHITECTURES

PUNTO DI RIFERIMENTO PER LE ARCHITETTURE APERTE



COMMUNICATION AT EVERY LEVEL

COMUNICAZIONE AD OGNI LIVELLO



MILLING MACHINES
MACCHINE DA FRESA



CNC901



TURNING MACHINES
MACCHINE PER LA TORNITURA



CNC902



CUTTING MACHINES
MACCHINE DA TAGLIO



CNC905



BENDING MACHINES
MACCHINE PER LA PIEGA



CNC904

GENERAL UNIT CONNECTION

HARDWARE CONFIGURATION

Electricity power: 24 V
Intel Trail Celeron Quad Core 2.0 Ghz completed of:
• RAM 4 GB
• SSD 32 GB
• Basic SW, lic. Windows 8.1 Industry 64Bit

CENTRAL UNIT CONNECTORS

• 2 Serial RS232
• 1 Serial RS232/422/485
• 1 Input RJ45 for ETHERNET
• 2 Inputs USB (1xUSB 3.0 + 1xUSB 2.0)
• 1 Output VGA
• 1 Output EtherCAT

CONFIGURAZIONE HARDWARE

Alimentazione 24 Volts
Intel Trail Celeron Quad Core 2.0 Ghz completo di:
• RAM 4 GB
• SSD 32 GB
• SW di base, lic. Windows 8.1 Industry 64Bit

CONNETTORI UNITÀ CENTRALE

• 2 Seriali RS232
• 1 Seriali RS232/422/485
• 1 Ingressi RJ45 per coll ETHERNET
• 2 Ingressi USB (1xUSB 3.0 + 1xUSB 2.0)
• 1 Uscita VGA
• 1 Uscita EtherCAT

CNC900

THE EVOLVED NUMERICAL CONTROL

IL CONTROLLO NUMERICO EVOLUTO



CNC901S

FOR MILLING MACHINES

The **CNC901S** is the numerical control, designed for **milling machines**. Equipped with **4 programming languages ISO – DIN 66024, GAP, EXPERT and LIP**, it also consists of one man-machine interface based on essentiality, modernity and attention to details, extremely pleasant and intuitive. The available functions, identified by “floating” keys on the screen, are grouped according to the operating environment, reducing the choices to a minimum, effectively increasing the ergonomics. Using the “**Resource Builder 900**” we can also **create video frames of high quality graphics**, which can interact with the PLC or with the running Part Program. The **integrated Editor**, in addition to the traditional functions associated with this type of instruments, can also be used to compile parametric macros and canned cycles, as well as different geometrical profiles.

FEATURES

- Up to 16 axes interpolated
- Monitor 15” LCD – Integrated Touch Screen
- Peripheral Interface: EtherCAT to manage BDF Digital Link, Mechatrolink® 2 and analogic drives
- Up to 2048 I/O with EtherCAT
- Modular machine panel
- Qwerty keyboard

PER LE MACCHINE DA FRESA

Il **CNC901S** è il controllo numerico ideato per le **macchine da fresa**. Dotato di **4 linguaggi di programmazione ISO – DIN 66024, GAP, EXPERT e LIP**, è inoltre dotato di un’interfaccia uomo/macchina essenziale ma allo stesso tempo moderna e curata nei dettagli, risultando estremamente gradevole e intuitiva. Le funzioni disponibili, identificate da tasti “galleggianti” sullo schermo, sono raggruppate secondo il contesto operativo, riducendo la possibilità di scelta al minimo indispensabile, di fatto incrementando l’ergonomia. Tramite il “**Resource Builder 900**”, è inoltre possibile realizzare quadri **video di elevata qualità grafica**, che possono interagire sia con il PLC sia con il Part Program in esecuzione. L’**Editor integrato**, oltre alle funzioni classiche associate a questo tipo di strumenti, consente di compilare in modo guidato macro parametriche e cicli fissi, oltre che diversi profili geometrici.

CARATTERISTICHE

- Fino a 16 assi contemporaneamente interpolati
- Monitor LCD da 15” – Touch Screen integrato
- Interfaccia verso la periferia: EtherCAT – Nodi EtherCAT per gestire BDF Digital Link, Mechatrolink® 2 e azionamenti analogici
- Fino a 2048 I/O su EtherCAT
- Tastiera di macchina componibile
- Tastiera alfanumerica



CNC902S

FOR TURNING MACHINES

The **CNC902S** is the numerical control, designed for **turning machines**. Equipped with **4 programming languages ISO – DIN 66024, GAP, EXPERT and LIP**, it also consists of one man-machine interface based on essentiality, modernity and attention to details, extremely pleasant and intuitive. The available functions, identified by “floating” keys on the screen, are grouped according to the operating environment, reducing the choices to a minimum, effectively increasing the ergonomics. Using the “**Resource Builder 900**” we can also **create video frames of high quality graphics**, which can interact with the PLC or with the running Part Program. The **integrated Editor**, in addition to the traditional functions associated with this type of instruments, can also be used to compile parametric macros and canned cycles, as well as different geometrical profiles.

FEATURES

- Up to 16 controlled axes
- Monitor 15” LCD – Integrated Touch Screen
- Peripheral Interface: EtherCAT to manage BDF Digital Link, Mechatrolink® 2 and analogic drives
- Up to 2048 I/O with EtherCAT
- Modular machine panel
- Qwerty keyboard

PER LE MACCHINE DA TORNO

Il **CNC902S** è il controllo numerico ideato per le **macchine da tornio**. Dotato di **4 linguaggi di programmazione ISO – DIN 66024, GAP, EXPERT e LIP**, è inoltre dotato di un’interfaccia uomo/macchina improntata all’essenzialità, alla modernità e alla cura dei dettagli, risultando estremamente gradevole e intuitiva. Le funzioni disponibili, identificate da tasti “galleggianti” sullo schermo, sono raggruppate secondo il contesto operativo, riducendo la possibilità di scelta al minimo indispensabile, di fatto incrementando l’ergonomia.

Tramite il “**Resource Builder 900**”, è inoltre possibile realizzare quadri **video di elevata qualità grafica**, che possono interagire sia con il PLC sia con il Part Program in esecuzione. L’**Editor integrato**, oltre alle funzioni classiche associate a questo tipo di strumenti, consente di compilare in modo guidato macro parametriche e cicli fissi, oltre che diversi profili geometrici.

CARATTERISTICHE

- Fino a 16 assi controllati
- Monitor LCD da 15” – Touch Screen integrato
- Interfaccia verso la periferia: EtherCAT – Nodi EtherCAT per gestire BDF Digital Link, Mechatrolink® 2 e azionamenti analogici
- Fino a 2048 I/O su EtherCAT
- Tastiera di macchina componibile
- Tastiera alfanumerica



CNC905S

FOR CUTTING MACHINES

The **CNC905S** is ideal to **cutting machine** application and it is complete of a **small but powerful CAM**, called Shape CAM, that allows to choose the basic profile operating and setting the start and stop points beyond that their relative parameters. That CAM, in addition, allows to apply a **series of attributes to the selected profile**, with a graphic simulation of the programmed operation, offering the possibility to automatically select the preset operation or to call it back later, and to immediately carry it out. To this it joins other **distinctive elements** as: the **interface personalization**, the **retrace mode**, the **real time design with zoom**, the **automatic restore after work stoppage**, the **graphic research** in order to set the cutting start point, **DRF modus**, **height management control**, **G62 function** to guarantee the programmed feed, and finally the **automatic tool change management**.

FEATURES

- Up to 16 axes interpolated
- Monitor 15” LCD – Integrated Touch Screen
- Peripheral Interface: EtherCAT to manage BDF Digital Link, Mechatrolink® 2 and analogic drives
- Up to 2048 I/O with EtherCAT
- Machine panel with joystick (Optional)
- Qwerty keyboard (Optional)

PER LE MACCHINE DA TAGLIO

Il **CNC905S** è ideale per l’applicazione nelle **macchine da taglio** ed è completo di un **piccolo ma potente CAM** chiamato Shape CAM®, che permette di scegliere il profilo base su cui operare e di definire i punti di attacco e stacco, e dei relativi parametri.

Tale CAM inoltre consente l’applicazione di una **serie di attributi al profilo scelto**, con una simulazione grafica della lavorazione programmata, offrendo anche la possibilità di salvare la lavorazione e di richiamarla successivamente, aiutati nella selezione da un idoneo aiuto grafico. Tale sistema permette anche di selezionare automaticamente la lavorazione definita o di richiamarla, e di poterla immediatamente eseguire.

A ciò si uniscono ulteriori **elementi distintivi** quali la **personalizzazione dell’interfaccia**, la **modalità retraface**, grafica **real time con zoom**, modalità di **ripresa automatica della lavorazione interrotta**, **ricerca grafica** per determinare il punto di avvio del taglio, **modalità DRF**, **gestione del controllo dell’altezza**, **funzione G62** per garantire il rispetto della velocità programmata, e la **gestione del cambio utensile automatico**.

CARATTERISTICHE

- Fino a 16 assi contemporaneamente interpolati
- Monitor LCD da 15” – Touch Screen integrato
- Interfaccia verso la periferia: EtherCAT – Nodi EtherCAT per gestire BDF Digital Link, Mechatrolink® 2 e azionamenti analogici
- Fino a 2048 I/O su EtherCAT
- Tastiera di macchina con Joystick (Opzionale)
- Tastiera alfanumerica (Opzionale)

CNC904S

FOR THE BENDING MACHINES

The **CNC904S** is the control for the **bedding machines**. The **interface** shows up with a **captivating graphic, well-finished design in each details**, offering a **standard menu with commands and a reduced number of keys**. These features make the CNC904 essential in its own style and in the same time suitable to interact with the different operation phase during the bending activity. In addition, there is an **integrated CAM**, that simplify the issue of the machine operator. The CAM, indeed, is able to resolve both technological and geometric problems. Defining the technology, it makes the materials table available that is accessible directly using a touch screen: through only one "touch", it is possible to define the main features of a material and its change. With the "virtual keyboard", the data addition becomes faster and movement of the screen during the process is possible avoiding the use of hands.

FEATURES

- Simplicity of use
- A steady and flexible control of the fold sequences that, on request of simulation, automatically selects the best solution
- The control of the fold sequences ensures to not collide with the structure of the machine, avoiding rotations and overturning of the metal sheet
- The CAM is equipped with useful functions for storing profiles and reusing them for repeated processing over time
- Files import on dxf graphic format in order to define the obstruction of each machine
- One of the best solution if it is used manually, inasmuch it allows to reorganize each activity with the right priority.

PER LE MACCHINE DA PIEGA

Il **CNC904S** è il controllo per le **macchine per la piega**. L'**interfaccia** si presenta con una **grafica accattivante, curata nel design**, che propone il **menu di comandi standard** e un **numero ridotto di tasti**. Queste caratteristiche rendono il 904S, un controllo numerico dallo stile essenziale e ma allo stesso tempo idoneo per interagire con le diverse fasi di funzionamento dell'operazione di piegatura. A ciò si accompagna un **CAM integrato**, che snellisce e facilita il compito dell'operatore di macchina. Il CAM, infatti, risolve sia problemi tecnologici che geometrici. Nella definizione della tecnologia, mette a disposizione la tabella dei materiali, accessibile direttamente con il touch screen mediante un "tocco". Con la "**tastiera virtuale**", ogni dato viene introdotto mediante la selezione della casella e sullo schermo si sovrappone una tastiera alfanumerica, cosicché lo spostamento dello stesso è possibile senza l'utilizzo delle mani.

CARATTERISTICHE

- Semplicità di utilizzo
- Robusto ma flessibile controllo delle sequenze di piega, che automaticamente, su richiesta di simulazione della lavorazione, esegue la selezione della soluzione migliore
- Il controllo delle sequenze di piega garantisce di non collidere con la struttura delle macchine, evitando rotazioni e ribaltamenti della lamiera
- Il CAM è corredato di funzionalità utili all'archiviazione dei profili e al loro riutilizzo per lavorazioni ripetute nel tempo
- Possibilità di importazione da files in formato grafico dxf per la definizione degli ingombri della macchina
- Manualmente la soluzione migliore, riordinando ogni operazione con la priorità desiderata.



ACCESSORIES AND DEVICES FOR CNC 900 SERIES



QWERTY MEMBRANE QWERTY

- Includes 88 keys
- Includes numerical part

TASTIERA ALFANUMERICA A MEMBRANA

- Completa di 88 tasti
- Completa di parte numerica



QWERTY KEYBOARD WITH LONG TRAVEL PUSH BUTTONS

- Includes 88 keys
- Includes numerical part

TASTIERA ALFANUMERICA CON TASTI CORSA LUNGA

- Completa di 88 tasti
- Completa di parte numerica



MT MEMBRANE KEYBOARD

- Includes CNC buttons
- 20 Buttons customizable by PLC
- EMERGENCY Switch.
- Key switch
- Auxiliaries button
- 3 Overrides

TASTIERA MACCHINA A MEMBRANA

- Completa di tasti CNC
- 20 tasti configurabile da PLC
- Pulsante emergenza
- Chiave e pulsante inserzione macchina
- 3 Override



MT MEMBRANE KEYBOARD WITH PANEL'S MPG

- Includes CNC buttons
- 20 Buttons customizable by PLC
- EMERGENCY Switch.
- Key switch
- Auxiliaries button
- 3 Overrides

TASTIERA MACCHINA A MEMBRANA CON VOLANTINO DA PANNELLO

- Completa di tasti CNC
- 20 tasti configurabile da PLC
- Pulsante emergenza
- Chiave e pulsante inserzione macchina
- 3 Override



MT MEMBRANE KEYBOARD WITH JOYSTICK

- Include CNC buttons
- 20 Buttons customizable by PLC
- EMERGENCY Switch.
- Key switch
- Auxiliaries button
- 3 Overrides
- Ideal for cutting machine

TASTIERA MACCHINA A MEMBRANA CON JOYSTICK

- Completa di tasti CNC
- 20 tasti configurabile da PLC
- Pulsante emergenza
- Chiave e pulsante inserzione macchina
- 3 Override
- Adatta per macchine da taglio



PORTABLE HANDWHEEL MPG

- MT keyboard connection
- Max 6 axes
- Increase selection
- Emergency buttons
- 2 safety buttons

VOLANTINO PORTATILE

- Connessione direttamente alla Tasiere Macchina
- Selezione di max 6 assi
- Selezione incremento
- Pulsante emergenza
- 2 pulsanti "uomo morto"



RACK CARDS 3 SLOTS

- Max 3 slots, analog axes cards and I/O cards
- 3 analog axes cards, encoder Line/Drive input
- EtherCAT communication

SCHEDA DOCK STATION 3 SLOTS

- Massimo N°3 schede inseribili
- Fra scheda assi analogiche e schede I/O digitali
- Comunicazione digitale con unità centrale EtherCAT



MT KEYBOARD MODULES CUSTOMIZABLE

- Buttons of 22mm diameter
- Modular machine tool keyboard - 4 sections, switch buttons, override
- Panel's MPG / Joystick

TASTIERA MACCHINA COMPONIBILE

- Dotata di tasti di diametro 22mm
- Suddivisa in quattro parti componibili fra tasti commutatori ed override
- Volantino da pannello / Joystick



MODULE ETHERCAT / MECHATROLINK

- Digital Interface for drives Mechatrolink 2
- EtherCAT communication

SCHEDA MECHATROLINK

- Gestisce azionamenti con protocollo Mechatrolink 2
- Comunicazione digitale con unità centrale EtherCAT



RACK CARDS 8 SLOTS

- Max 8 slots, analog axes cards and I/O cards.
- EtherCAT communication

SCHEDA DOCK STATION 8 SLOTS

- Massimo N°8 schede inseribili fra scheda assi analogiche e schede I/O digitali
- Comunicazione digitale con unità centrale EtherCAT



MODULE ETHERCAT / BDFLINK

- Digital Interface for ECS DRIVES (Own protocol), with Canbus I/O ECS management
- EtherCAT communication

SCHEDA BDFLINK

- Gestisce azionamenti con protocollo ECS
- Predisposta per la gestione di I/O ECS in modalità CanBus
- Comunicazione digitale con unità centrale EtherCAT



ETHERCAT TO 4 ANALOG AXES

- 4 encoder inputs 5VTTL
- 4 analog outputs 10V 16 Bit
- 48 digital inputs 24V
- 8 analog input 12 Bit
- 32 digital output 24V 100mA
- EtherCAT communication



MT MEMBRANE KEYBOARD LIGHT

- Include one override
- CNC buttons
- Special functions buttons

TASTIERA MACCHINA RIDOTTA

- Dotata di un override
- Tasti CNC
- Tasti per funzioni speciali



MODULE ETHERCAT / SERCOS

- Digital interface for DRIVES SERCOS
- EtherCAT communication

SCHEDA SERCOS

- La scheda permette di gestire azionamenti con protocollo Sercos
- Comunicazione digitale con unità centrale EtherCAT

SCHEDA 4 ASSI ANALOGICA

- 4 ingressi encoder 5VTTL
- 4 uscite analogiche 10V 16 Bit
- 48 ingressi digitali 24V
- 8 ingressi analogici 12 Bit
- 32 uscite digitali 24V 100mA
- Comunicazione digitale con unità centrale EtherCAT



**VICENZA
HEAD OFFICE
DRIVE DIVISION**
Via dell'Oreficeria, 41 - 36100
Vicenza (VI) - Italy
Tel +39 0444 343555
Fax +39 0444 343509

**FIRENZE
CNC DIVISION**
Via di Pratignone 15/5 - 50019
Sesto Fiorentino (FI) - Italy
Tel +39 055 881441
Fax +39 055 8814466

**MILANO
CNC APPLICATION**
Viale Fulvio Testi 128 - 20092
Cinisello Balsamo (MI) - Italy
Fax +39 02 2423417

www.bdfdigital.it