



RAZNOVRSNA RJEŠENJA ZA
REZANJE VODENIM MLAZOM



Savršeno rješenje za svaku primjenu

Osiguravamo sisteme za rezanje vodenim mlazom koji zadovoljavaju sve potrebe. Kao standardni sistem nudimo dvije vrlo uspješne linije proizvoda:

IFB | Integrated Flying Bridge

S više od 2,000 instaliranih komada IFB je postao najpopularniji alatni stroj s vodenim mlazom na svijetu. Njegov dizajn zadovoljava potrebe proizvodnje za sistemom koji zauzima minimalni prostor, nudi izvrstan pristupni put za radnika i lakoću uporabe. Svi dijelovi su uklopljeni u jedan kompaktni stroj. Punjenje i pražnjenje je jednostavno zahvaljujući neometanom pristupu s triju strana. Sistemom se upravlja putem FlowMastera®, na Windowsima baziranog sustava za upravljanje i programiranje kojeg je razvio Flow.

Za maksimalnu iskoristivost postoji mogućnost opremljivanja stroja s proizvoljnim obilježjima kao npr. Dvostruka glava za rezanje ili dinamički vodeni mlaz. Daljnje mogućnosti poput superjakog vakuumskog bušenja, senzora za visinu ili laserskog nišana, čine IFB savršenim strojem za bilo koju primjenu.



Na velikim brzinama rezanja uobičajeni sustavi na vodeni mlaz stvaraju četvrtaste pogreške na rubovima reza poznate pod nazivom stanjenja. Ta nepoželjna nuspojava javlja se zbog smanjenja intenziteta mlaza za vrijeme rezanja.



Dostupne veličine (radno područje):

Dynamic Waterjet tehnologija:

7,2 x 2 m; 3,6 x 2 m; 2,4 x 1,2 m i 1,2 x 1,2 m*

Konvencionalna tehnologija:

7,2 x 2 m; 3,6 x 2 m; 2,5 x 1,25 m i 1,2 x 1,2 m*

* veličina 1,2 x 1,2 m nije dostupna s HyperPressure tehnologijom

Put z-osi: do 200 mm, motorizirana os

Doseg dinamičkog kretanja stroja:

Maksimalna brzina naglog skretanja 12,5 m/min

Maksimalna brzina za izradu kontura 7,6 m/min

Pozicijske specifikacije stroja:

(po linearnoj osi na 20°C +/- 2°C)

Preciznost linearnog položaja: +/- 0,08 mm

Ponovljivost: +/- 0,05 mm

Visokotlačna pumpa:

HyPlex (3.800 bar)

Pojačivač (4.150 bar)

Pojačivač HyperJet (6.000 bar)

Visokotlačne pumpe

Visokotlačna pumpa okosnica je rezačkih sistema na vodeni mlaz. Produktivnost ovisi o njenoj kvaliteti i performansama. Od 1974 godine Flow je razvio i proizveo svoje vlastite sisteme pumpi. Od tada Flow je inovator na području tehnologije pumpi, te jedini proizvođač na svijetu koji nudi pumpe za direktan pogon i pojačavanje. Vi odaberite pravu pumpu za svoju aplikaciju.



Pumpe za pojačavanje

Klasična tehnologija pumpi bazirana je na principu pojačanja pritiska. 210 bara pritiska ulja pretvara se kroz sklop klipova s dvostrukim krajem na čak do 6.000 bara pritiska vode. Flow-ov patentirani pojačavač pritiska te prigušivač pritiska vrlo velikog volumena nude neusporedivu stabilnost i kvalitetu mlaza. Te činjenice jamče izvanrednu kvalitetu i povećanu brzinu reza.

Različite veličine pumpi mogu se dostaviti bilo kao zasebna ili integrirana jedinica. Snaga motora između 19 i 150 kW stvara mlaz vode od 1,9 - 12,7 l/min na radnom pritisku od 4.150 bar ili 6,000 bar.

Tehnologija hiper-pritiska – nova dimenzija sa 6.000 bara

S našom inovativnom HyperJet pumpom od 6.000 bara postavili smo novi standard za brzinu rezanja, potrošnju abraziva i produktivnost.

Rezanje s 6.000 bara znači

- 45% više pritiska u usporedbi s do sada poznatom tehnologijom
- do 50% veću brzinu rezanja
- do 50% manja potrošnja abraziva
- do 30% manje troškove proizvodnje
- veće rivalstvo među korisnicima Flow-a



HyPlex pumpe

Moderna i učinkovita alternativa za stvarnje visokog pritiska su HyPlex pumpe. Direktan pogon preko tri klipa postiže nepobjedivu izvedbenu učinkovitost od preko 86%. To je ekvivalentno otprilike 30% većem pritisku protoka vode uz istu količinu uložene energije u usporedbi s pumpom za pojačavanje pritiska. Postižu se kontinuirani radni pritisci do 3.800 bara.

Ovisno o aplikaciji, moguće je ugraditi dvije različite veličine HyPlex pumpi u rezačke sisteme: 22 kW ili 37 kW s protokom vode od 3,1 l/min ili 4,7 l/min.

Dynamic Waterjet®: Tehnologija koja kombinira preciznost sa brzinom

Znanstvenici u Flowu su stoga razvili sofisticiranu tehnologiju kako bi povećali preciznost- sistem pod nazivom dinamički vodeni mlaz (Dynamic Waterjet). Taj sistem je opremljen Aktivnom Kontrolom Tolerancije pomoću kojeg se glava za rezanje miče trodimenzionalno. Inteligentni FlowMaster softver precizno predviđa točni nagib, optimalnu brzinu rezanja i neophodno naginjanje za svaku točku duž reza. Dinamički vodeni mlaz precizno prati konture bez vidljivih prijelaza, dok se kut nagiba konstantno korigira prema geometrijskim preinakama. Zbog nagiba glave za rezanje može doći do povećanja brzine rezanja te podnošljivih pomaka od +/- 0,04 mm do kojih dolazi u optimalnim uvjetima čak i na debljim materijalima. U usporedbi s uobičajenim sistemima za rezanje na bazi vodenog mlaza Dynamic Waterjet postiže bolju kvalitetu dijelova i veću brzinu rezanja. Za kupce to ne znači samo veliku uštedu već i bolju kvalitetu dijelova.

WMC® | Waterjet Machining Center

Prilagodljivi dizajn WMC-a uključuje sve mehaničke i elektronske dijelove kao i visokotlačnu pumpu kako bi osigurao optimalnu lakoću upravljanja i pristupa.

Ključ maksimalnog dobitka na sistemima za rezanje vodenim mlazom je u tome da se učinkovito povisi proizvodnost dijelova. Stoga dizajn WMC-a omogućuje jedinstvene konfiguracije, ali i one izrađene po mjeri kako bi se zadovoljile vaše individualne potrebe. Napredni dizajn kojim je bazen za otpatke odvojen od X-Y okvira osigurava njegovu dosljednu sponosnost proizvodnje dijelova s visokom preciznošću.

Brzo skretanje i podešavanje brze izrade rubova daje WMC-u izrazito brz vremenski ciklus i omogućava mu da obrađuje čak i mekane materijele čistim vodenim mlazom.

Sistem je kontroliran Flow-ovim vlastitim FlowMaster računalnim sistemom koji je jednostavan za korištenje, a sadrži sve parametre koji su pohranjeni u tehnološkoj bazi podataka.



Dostupne veličine (radno područje):

x-os (most): 3 m ili 4 m

Y-os (baza): 2 m, 3 m, 4 m ili 6 m

Ostale veličine na zahtjev

Put Z-osi:

Dynamic Waterjet tehnologija:

do 200 mm, motorizirana os

Konvencionalna tehnologija:

do 250 mm, pneumatski pokretana os

Doseg pokretne dinamike stroja:

Maksimalna brzina naglog skretanja 35 m/min

Maksimalna brzina izrade konture 25 m/min

Pozicijske specifikacije stroja:

(po linearnoj osi na 20°C +/- 2°C):

Raspon linearne preciznosti: +/- 0,05/500 mm

Preciznost linearnog smještanja: +/- 0,08 mm

Ponovljivost: +/- 0,025 mm

Specificirano u skladu s ISO 230-2 i primjenjive

su NMBTA specifikacije

Visokotlačna pumpa:

HyPlex (3.800 bar)

Pojačivač (4.150 bar)

Pojačivač s hiper-mlazom (6.000 bar)*

* samo u kombinaciji s

Dynamic Waterjet tehnologijom



VREMENSKA LENTA INOVACIJA U FLOW-U

Osnivanje	Plasirane pumpe za pojačavanje za 24/7 operacije	Izumljeno abrazivno rezanje vodenim mlazom	Predstavljanje pumpe za pojačavanje od 55.000 psi (3.800 bar)	Izumljena prvu UHP pumpu s direktnim pogonom, 36.000 psi (2.400 bar) X-pumpa	Stvoreno vakuumsko hiper-bušenje za pouzdano probijanje	Razvijen prvi abrazivni 5-osni sistem s vodenim mlazom koji izvodi 3D rezanje	Predstavljanje prve svjetske triplex pumpe na 40.000 psi (2.700 bar)	Predstavljanje prve triplex pumpe na 87.000 psi (6.000 bar) za laboratorijsku primjenu	Postaje prvi svjetski neovisni opskrbljivač sistemima vodenog mlaza	Predstavljanje prve triplex pumpe na svijetu na 50.000 psi (3.400 bar)
1974	1975	1979	1984	1986	1987	1987	1992	1995		

Specijalni sustavi za posebne aplikacije:

Specijalni rezni sustavi za bilo koje 2D ili 3D aplikacije nude se u Flow-u za prilagodljive sisteme WMC i IFB. To su sistemi s 5 osi za trodimenzionalno abrazivno rezanje vodenim mlazom i robotiziranim stanicama za rezanje. Vodeće tvrtke u industriji automobila i zračnih letjelica iskazali su povjerenje izvanrednom inženjerskom umijeću posebnim sistemima iz Flow-ove proizvodnje.



AF-serije – 5 osi za precizno 3D rezanje vodenim mlazom

Trodimenzionalni sustavi za rezanje vodenim mlazom AF-serije su glavne alatke za rezanje 3D dijelova. AF-serija odgovarajuća je za sve proizvođače s aplikacijama za 3D rezanje kao i za radione koje traže mogućnost povećanja sposobnosti izrade. Visoko-produktivno, precizno visokotlačno rezanje trodimenzionalnih dijelova postalo je stvarnost zahvaljujući AF-seriji od Flow-a. Iz tog razloga širok raspon materijala različitih debljina može se rezati uz istovremenu optimalnu iskoristivost.

Pogonski sustav AF-serije radi na principu digitalnih AC servo motora koje kontrolira moderni SINUMERIK CNC kontrolni sustav. Rezni stol s ugrađenim spremnikom za odrezane pozicije je samostojeći, tako da je onemogućen prijenos topline i vibracija sa stola na sistem za upravljanje.

Orijentacija rezače glave u osovinskom sklopu izveden je pomoću C-B kombinacije osi. Osi su razmještena na način da su ukrštene u žarištu alata. C-os je paralelna s Z-osi. Kada se mijenja orijentacija rezače glave nije potrebno nadomjesno pomicanje X/Y/Z sklopa. Ovakav dizajn omogućuje još veću produktivnost. Programiranje je pojednostavljeno i smanjeno na najmanju moguću mjeru; dodatne putanje koje oduzimaju vrijeme nisu više potrebne.



Dostupne veličine (radno područje):

2,4 x 1,8 m i 2,4 x 3,6 m

Put Z-osi:

Do 600 mm

Raspon dinamičkog pokretanja stroja:

Maksimalna brzina naglog skretanja:

Linearne osi X,Y,Z do 30,5 m/min

Maksimalna brzina izrade konture:

Linearne osi X,Y,Z do 15,2 m/min

Pozicijske specifikacije stroja:

Pozicijska preciznost u središnjoj točki alata (TCP):

+/- 0,245 mm

Ponovljivost u središnjoj točki alata (TCP):

+/- 0,152 mm

Visokotlačna pumpa:

Pojačivač 7XS-60 (4.150 bar, 50 HP)

Pojačivač 20XWD-60 (4.150 bar, 100 HP)

Lansiranje FlowMaster®-
inteligentni softver za
kontrolu vodenog mlaza
baziran na Windowsima®

Predstavljanje Bengala -
prvi potpuno integrirani
sustav na vodeni mlaz

Predstavljanje sustava
PASER® 3 abrazivni sustav
na vodeni mlaz

Komercijalizacija
87.000 psi (6.000 bar)
pumpe i sustavom za
pasteriziranje hrane

Uvođenje 60.000 psi
(4.100 bar) pumpe za
pojačavanje na tržište
rezanja vodenim mlazom

Uvođenje stroja IFB koji
ubrzo postaje najproda-
vaniji sistem na vodeni
mlaz na svijetu

Uvođenje ESL keramičkih
dijelova da udvostruči
trajanje brtvi na pumpa-
ma i poveća pouzdanost

Lansiranje Dynamic
Waterjet® kako bi
uklonio nepravilnosti,
povećao preciznost i
brzinu rezanja

Predstavlja HyPlex
pumpu, prva svjetska
pumpa sa 55.000 psi
(3.800 bar) – triplex
pumpa

Uvođenje najmodernijeg
WMC® sustava,
kompletni abrazivni
sustav na vodeni mlaz

Komercijalizacija
visokopreciznog
sustava za izdvajanje
na vodeni mlaz za
elektroničku industriju

Šestaje prvi proizvo-
đač koji uvodi 87.000
psi (6.000 bar) pumpu
za aplikaciju rezanja
vodenim mlazom

1996

1997

1998

2001

2002

2004

2006



INNOVATION | EXPERTISE | COMMITMENT

European Headquarters
Flow Europe GmbH
Gewerbestraße 95
D-75015 Bretten
Tel.: +49-(0)72 52-53 80
Fax: +49-(0)72 52-53 85 30
info@flowgmbh.com

Flow France Sarl
38, Place des Pavillons
F-69007 Lyon
Tel.: +33-(0)4-72 80 82 03
Fax: +33-(0)4-72 80 82 04
flowfrance@flowfrance.com

Flow Ibérica, S.L.
Pol. "Európolis" - c/Dublín - Nave 5B
E-28232 Las Rozas (Madrid)
Tel.: +34-91-640 73 93
Fax: +34-91-640 73 95
flow.dmv@flowiberica.com

Flow Italia S.r.l.
Strada per Turbigo 64
I-20010 Arluno (MI)
Tel.: +39-02-90 37 93 83
Fax: +39-02-90 37 93 85
info@flowitalia.com

Flow UK Limited
19 Wheatfield Way
UK-Hinckley LE10 1YG
Tel.: +44-(0)14 55-89 53 00
Fax: +44-(0)14 55-89 53 05
info@flowuk.com

Flow Eastern Europe s.r.o.
Holandská 4 - Spielberk Office Centre
CZ-639 00 Brno
Tel.: +420 511 120 400
Fax: +420 511 120 410
info@flowgmbh.com

www.floweurope.com