

MITSUBISHI CNC Řada M800V/M80V



M800V/M80V Series
COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROLLERS

CELOSVĚTOVÝ DOPAD ČINNOSTI MITSUBISHI ELECTRIC



Lepší budoucnost je jednou z hlavních vizí Mitsubishi Electric, které se řídí mottem „Changes for the Better“.

Changes for the Better

„Changes for the Better“ představuje přístup společnosti Mitsubishi Electric, která chce vždy „dosáhnout něčeho lepšího“, ačkoliv se neustále měníme a rosteme. Každý z nás má silnou vůli a sdílíme vášeň se neustále pohybovat vstříc změně a posilujeme svůj závazek vytvořit „ještě lepší zítřky“.

Mitsubishi Electric je zainteresované v mnoha oblastech, například:

Energie a elektrické systémy

Široká škála produktů pracujících s energií a elektřinou od generátorů po širokoúhlé displeje.

Elektronická zařízení

Široké portfolio špičkových polovodičových zařízení pro systémy a výroby.

Domácí spotřebiče

Spolehlivé spotřební výrobky, jako jsou klimatizace a systémy pro domácí zábavu.

Informační a komunikační software

Zařízení, produkty a systémy pro komerční použití zaměřené na potřeby zákazníků.

Systémy pro průmyslovou automatizaci

Maximalizace produktivity a účinnosti se špičkovou technologií pro automatizaci.

Naše pokroky v oblasti umělé inteligence (AI) a internetu věcí (IoT) přináší společnosti novou hodnotu v řadě oblastí: od automatizace po informační systémy. Vytváření průlomových řešení pomáhá měnit svět. Jsme poctěni, že jsme byli v roce 2019 zařazeni do žebříčku „Forbes Digital 100“ jako jedna z nejlivnějších digitálních společností na světě.



INICIATIVY, KTERÉ PŘÍSPÍVAJÍ K AKTUÁLNÍM SOCIÁLNÍM TÉMATŮM

Mitsubishi Electric bojuje za vytváření hodnot vyplývajících z aktuálních sociálních témat a snaží se dosáhnout 17 cílů programu Udržitelného rozvoje (SDG^{*1}) napříč všemi svými korporátními aktivitami.

Ekologická iniciativa

Mitsubishi Electric vyrazilo cestou Environmental Sustainability Vision 2050, díky které se snaží vymezit vůči dlouhodobým ekologickým problémům a vytváří tak nové hodnoty udržitelné budoucnosti. Nová iniciativa Environmental Sustainability Vision 2050 řadí ochranu životního prostředí mezi naše hlavní priority, a proto v jejím duchu neustále zvyšujeme svou aktivitu. Vize směřuje budoucnost Mitsubishi Electric k implementaci klíčových iniciativ na základě Environmental Declaration a Three Environmental Action Guidelines pro rok 2050.



Význam skupiny Mitsubishi Electric



*1. Cíle udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals) přijaté Organizací spojených národů jako cíle k roku 2030.



CNC MITSUBISHI ELECTRIC
Video o konceptu
Řada M800V/M80V

M800V/M80V Series

COMPUTERIZED NUMERICAL CONTROLLERS

Evoluce v oblasti chytrého obrábění

Po sedmi letech přinášíme novinky v rámci řady M800/M80.

Řada inovativních funkcí pro řízení vám pomůže obrábět různé „věci“ při vysoké rychlosti a přesnosti.

Jako první v oboru*1 představujeme zařízení s vestavěnou bezdrátovou sítí LAN, která umožňuje obsluhu řídit obrábění na dálku, provádět 3D simulace obrábění s vysokým rozlišením, což minimalizuje potřebu zkušebního řezání, a pokročilé uživatelsky přívětivé a intuitivní ovládání, které celkově zefektivní výrobní procesy a uvolní „časové možnosti“, o kterých jste dosud nevěděli, že existují.

Naše nové CNC, které bere ohled na potřeby výrobců i aktuální pokrok, optimalizuje obrábění chytřeji z perspektivy „věci“ a „času“.

Zbrusu nová řada M800V/M80V.

*1 Od srpna 2021. Podle výzkumu Mitsubishi Electric Corporation.

Funkce, které podporují udržitelnost

Konektivita a funkce, které podporují další zvýšení efektivity výroby

Funkce pro vysokou rychlost při vysoké přesnosti napomáhají dalšímu zvýšení produktivity ve výrobě

PŘEHLED

| | |
|---|---------|
| INICIATIVY, KTERÉ PŘÍSPÍVAJÍ K AKTUÁLNÍM SOCIÁLNÍM TÉMATŮM..... | str. 2 |
| KONCEPT ŘADY M800V/M80V..... | str. 3 |
| FUNKCE ŘADY M800V/M80V..... | str. 5 |
| ZLEPŠENÍ VÝKONNOSTI..... | str. 6 |
| POKROK ŘÍDÍCÍCH JEDNOTEK A DISPLEJŮ..... | str. 7 |
| ROZŠÍŘENÍ A VÝVOJ ŘÍDÍCÍCH FUNKCÍ..... | str. 8 |
| CNC SESTAVA..... | str. 9 |
| KONFIGURACE SYSTÉMU..... | str. 11 |
| PŘEDSTAVENÍ FUNKCÍ..... | str. 13 |
| FUNKCE PRO NÁVRH MECHANIKY A ELEKTRICKÝCH OBVODŮ..... | str. 13 |
| FUNKCE PRO NASTAVENÍ..... | str. 14 |
| FUNKCE PRO OBRÁBĚNÍ..... | str. 15 |
| FUNKCE PRO ÚDRŽBU VE VÝROBĚ..... | str. 16 |

| | |
|---------------------------------------|---------|
| PŘÍSPÍVÁME K UDRŽITELNOSTI..... | str. 17 |
| HARDWARE..... | str. 18 |
| SPECIFIKACE..... | str. 19 |
| POHONNÉ SYSTÉMY..... | str. 21 |
| SOFTWAREVÉ NÁSTROJE..... | str. 23 |
| GLOBALNÍ OBCHODNÍ A SERVISNÍ SÍŤ..... | str. 25 |
| ZÁRUKA..... | str. 29 |

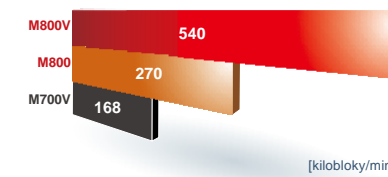
FUNKCE ŘADY M800V/M80V

Řada M800V/M80V přináší změny do všech součástí inženýrského řetězce

| Aspekty návrhu mechanických a elektrických součástí | Nastavení | Obrábění | Údržba ve výrobě |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Odlíšné použití stejných strojů pomocí přizpůsobení Snazší PLC programování Rozšířené možnosti řízení (laserové řezací stroje na plech, speciální mechanismy atd.) | <ul style="list-style-type: none"> Širší možnosti použití Efektivní programování a nastavení parametrů Simulace s vysokým rozlišením pro nižší frekvenci chyb obrábění a méně zmetků | <ul style="list-style-type: none"> Zvýšená kvalita obrábění Nová funkcionalita pro snížení doby cyklu a prodloužení životnosti nástroje | <ul style="list-style-type: none"> Podpora automatizace a sledování Nové funkce a vylepšení pro sledování výroby a vzdálené sledování Podpora bezpečnostních opatření |
| Rozhraní grafického vstupu <small>Právě připravujeme</small> Rozšíření pro grafický vstup Připojení kamery | Vicedotyková gesta | Vylepšená Spline interpolace 2 Funkce Bez | Proces označení dvourozměrným čárovým kódem (QR kódem) |
| Programovací nástroj MELSEC (GX Works2) <small>Právě připravujeme</small> Vestavěné PLC: Obrazovka pro sledování stavu proměnných Soubor s projektem GX Works2 Čtení Zápis | Obrazovka ladění parametrů vhodná pro řízení s vysokou přesností | OMR-CC (Optimum machine response-contour control) Vyšší kvalita ploch obloukového a volného tvaru řezu | Zabudovaná bezdrátová LAN síť a promítání obrazovky <small>Právě připravujeme</small> Tablet (další monitor) |
| Řízení laserového obrábění <small>Právě připravujeme</small> | Interaktivní programování (JOB LATHE) <small>Právě připravujeme</small> | Potlačení vibrací <small>Právě připravujeme</small> Potlačení vibrací VYPNUTO Potlačení vibrací ZAPNUTO | Vestavěná funkce pro bránu vzdáleného přístupu <small>Právě připravujeme</small> Řada M800V/M80V Remote server |
| Uvolnění řízení pohybu (transformace souřadnic) <small>Právě připravujeme</small> Proces transformace souřadnic lze do stroje zařadit pomocí speciálního mechanismu | 3D simulace obrábění | Řízení řezného zatížení Snížení hrubého řezného času pomocí hodnocení obrobku *Kruhová interpolace R10mm F4000 Hodnocený obrobek (obrázek) | Bezpečnostní funkce pro displeje se systémem Windows bezpečnostní software Autorizované aplikace |
| viz str. 13 | viz str. 6 | viz str. 15 | viz str. 16 |
| viz str. 13 | viz str. 14 | viz str. 15 | viz str. 7 |
| viz str. 8 | viz str. 14 | viz str. 8 | viz str. 7 |
| viz str. 8 | viz str. 17 | viz str. 15 | viz str. 16 |

ZLEPŠENÍ VÝKONNOSTI

Zvýšená kapacita pro zpracování segmentů a další zkrácení doby cyklu



Dedikovaný procesor spolu s vylepšeným hardwarem, který jsme přizpůsobili CNC, výrazně zvyšují kapacitu pro zpracování segmentů. Vysoká úroveň zpracování obráběcího programu se projevuje v kratších dobách cyklu.

Vicedotykové funkce zajišťují výjimečné možnosti použití

1 Přejďte prstem pro zobrazení seznamu nabídek

2 Menu otevřete jedním dotykem!

Vicedotykové gesto pro čtyři prsty

Možnosti použití řady M800/M80 jsou nyní ještě větší! Vicedotyková gesta umožňují chytřejší ovládání jako například:

- přiblížit/oddálit zobrazení v oblasti zobrazení programu pro změnu velikosti textu,
- stažením nebo poklepáním v horní části lze otevřít seznam nabídek,
- Přejetím obrazovky čtyřmi nebo více prsty lze otevřít seznam naposledy vybraných obrazovek.

Zvýšený počet řízených os

■ **Systém obráběcího centra (systém M)**

| | M800VS M800VW | M80V (TypA) | M80V (TypB) |
|---------------|------------------|----------------|----------------|
| Max. počet os | 32 | 11 | 9 |
| Počet vřeten | 4 ▶ 6 | 2 ▶ 4 | 2 |

■ **Systém vřetene (systém L)**

| | M800VS M800VW | M80V (TypA) | M80V (TypB) |
|---------------|------------------|----------------|----------------|
| Max. počet os | 32 | 12 ▶ 13 | 9 |
| Počet vřeten | 8 | 5 ▶ 6 | 4 |

Počet některých řízených os je vyšší než u řady M800/M80, což umožňuje ovládání složitějších mechanismů

Displej je navržen s důrazem na kvalitní zobrazení

Obrazovka monitoru

Obrazovka nastavení Obrazovka pro úpravu

Řada M800/M80

Obrazovka monitoru

Obrazovka nastavení Obrazovka pro úpravu

Řada M800V/M80V

Ploché a jednoduché design se stejným rozložením Vylepšili jsme zobrazení použitím stínování

Obrazovka a její barvy jsou navrženy s ohledem na informace, které obrazovka obsahuje, tak, abyste mohli snadno číst. Lepší zobrazení pomáhá zvýšit efektivitu práce.

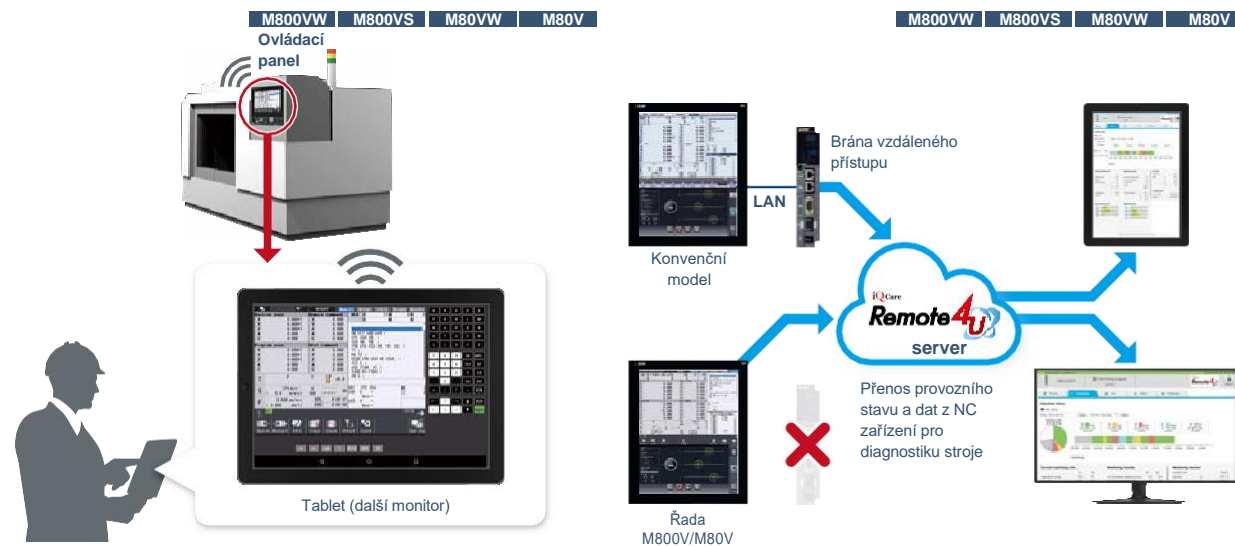
Zde se můžete podívat na úvodní video ▶



POKROK ŘÍDICÍCH JEDNOTEK A DISPLEJŮ

Vestavěná LAN síť a zrcadlení obrazovky na tablet zvyšují efektivitu práce **Připravujeme**

Funkce brány pro vzdálené řízení je vestavěná do NC zařízení **Připravujeme**



První řídicí NC jednotka ve svém oboru*1 s vestavěnou bezdrátovou LAN sítí osvobozuje provoz od časových a prostorových omezení. Operátoři mohou použít tablet jako další monitor, což jim umožní pracovat dál od operátorského panelu.

Funkce brány vzdáleného přístupu, která je potřeba pro spuštění iQ Care Remote4U, je vestavěná přímo v NC jednotce, díky čemuž je potřeba méně kabeláže a vzdálená diagnostika je jednodušší.

*1. Od srpna 2021. Podle výzkumu Mitsubishi Electric Corporation.

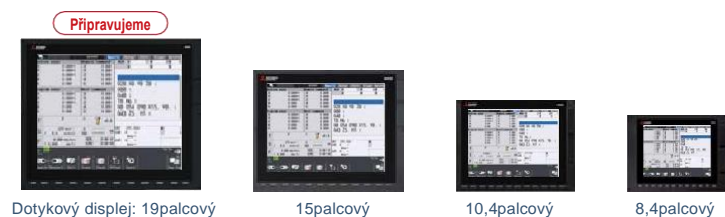
Zde se můžete podívat na úvodní video



Zde se můžete podívat na úvodní video



Do řady řídicích jednotek s integrovaným displejem (M800VS/M80V) jsme přidali 19palcový displej.



Nyní je k dispozici nejenom 8,4, 10,4 a 15palcový, ale i 19palcový displej. Širokoúhlá obrazovka má lepší zobrazení a přináší větší plochu pro návrh ovládacích obrazovek.

Pokrok řídicích jednotek a displejů (Řada M800VW/M80VW)

■ Pokročilý displej s Windows
Pokročilý design odvozený od řady M800/M80 s dvojnásobnou kapacitou paměti. Nový počítač podporující Windows 10.

■ Nová řídicí jednotka s rozšířenou podporou lokálních sítí
Přidání konektoru LAN na řídicí jednotce nabízí možnost připojení různých sítí. Zachovali jsme možnosti pro rozšíření pomocí slotů pro rozšíření funkcí a zároveň jsme zajistili zpětnou kompatibilitu s řadou M800VW/M80W.

ROZŠÍŘENÍ A VÝVOJ ŘÍDICÍCH FUNKCÍ

Můžete ovládat i laserové řezací stroje **Připravujeme**

Řízení zpracování laserem

M800VW M800VS M80VW M80V

Představujeme vám funkci pro řízení laserového obrábění, která rozšiřuje možnosti řízení.



| Č. | Funkce | Popis |
|----|--|---|
| 1 | Řízení výkonu laserového oscilátoru | NC jednotka odesílá oscilátoru laseru podmínky při obrábění (hodnotu výkonu laseru atd.), které vytvoří pro každý interpolační cyklus, pokud je M-kód laseru ZAPNUTÝ. |
| 2 | Nastavení digitálních I/O laserového oscilátoru | NC jednotka nastavuje digitální I/O laserového oscilátoru. |
| 3 | Výběr podmínek pro laserové obrábění | Podmínky pro laserové obrábění můžete nastavit na oddělené obrazovce (každou z podmínek můžete nastavit pomocí M-kódu). (kvalitu zpracování můžete ovlivnit výběrem vhodných podmínek v závislosti na zpracování) |
| 4 | Řízení pro redukci strusky (dross reduction, DR) | Podmínky pro laserové zpracování jsou automaticky přizpůsobeny fezní rychlosti (snížení vlivu ohřevu v ostrém rohu, což minimalizuje tvorbu strusky a zvyšuje přesnost obrobekové plochy). |
| 5 | Řízení F-CUT (dokončovacího obrábění) | Časování zapnutí/vypnutí paprsku je řízeno porovnaním polohy získané zpětnovazebně ze snímače na straně motoru vzhledem k naprogramované poloze. |
| 6 | Řízení pomoci výšky | Vzdálenost od povrchu obrobku je nastavena na konstantní hodnotu a je nastavena na základě výškového senzoru (nástroj tak kopíruje obrobek, což vede ke kvalitnímu obrábění). |
| 7 | Řízení pro kalibraci výkonu | Výkon laseru je upraven podle výkonu laseru naměřeného laserovou hlavou (skutečný výkon laseru je v souladu s programovou hodnotou, což chrání oscilátor). |

* Oscilátor laseru připravuje zákazník.

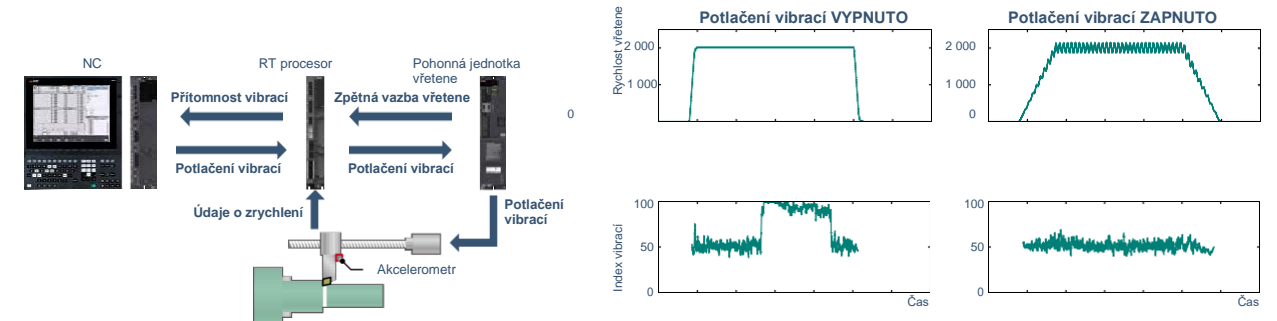
Potlačením vibrací se zvyšuje přesnost soustružení **Připravujeme**

Potlačení vibrací

M800VW M800VS M80VW M80V

Vibrace jsou při obrábění automaticky detekovány díky připojení akcelerometru k RT procesoru.

Vibrace jsou potlačeny přizpůsobením rychlosti vřetene, díky čemuž lze dosáhnout přesného a kvalitního obrábění.



Zde se můžete podívat na úvodní video

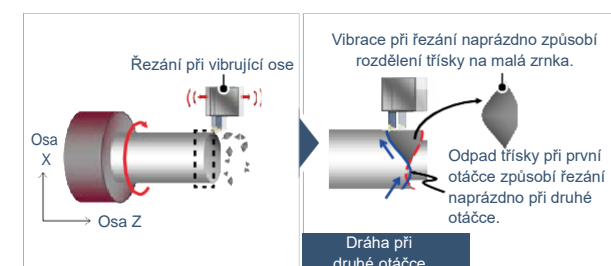


Vibrační řezání zkracuje čas potřebný k odstranění třísek, čímž zvyšuje efektivitu stroje.

Vibrační řezání

M800VW M800VS M80VW M80V

Vibrační řezání, při kterém vibrující osa posuvu odlamuje třísky, zkracuje dobu potřebnou k odstranění třísek a zvyšuje efektivitu stroje.

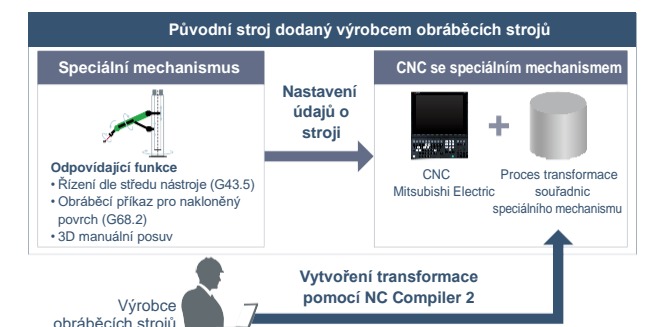


Uvolnění řízení pohybu umožňuje ovládat speciální mechanismus **Připravujeme**

Uvolnění řízení pohybu (transformace souřadnic)

M800VW M800VS M80VW M80V

Uvolnění řízení pohybu umožňuje transformaci souřadnic, které jsou odlišné od pravoúhlého souřadnicového systému NC systému, což umožňuje řídit speciální mechanismy jako paralelní zapojení.



Zde se můžete podívat na úvodní video



CNC SESTAVA

Vysoký výkon



M800VW



CNC prémiové kvality poskytuje možnost rozšíření a flexibilitu

- Řídicí jednotka oddělena od displeje
- Součástí sestavy je displej s operačním systémem Windows, který poskytuje široké možnosti rozšíření
- Ve standardní výbavě naleznete také čtyři sloty pro rozšíření funkcí, do kterých lze vložit rozšiřující karty

M800VS



CNC vysoké kvality je přizpůsobeno pro velmi přesné obrábění při vysokých rychlostech a poskytuje řízení ve více osách a kanálech

- Řídicí jednotka s integrovaným displejem
- Víceprocesorová architektura poskytuje vysoký výkon a vysoce funkční grafické rozhraní
- Displej bez systému Windows zaručuje snadné ovládání

M80VW



Standardní flexibilní CNC s možností rozšíření

- Řídicí jednotka oddělena od displeje
- Součástí sestavy je displej s operačním systémem Windows, který poskytuje široké možnosti rozšíření
- Více typů jednotek zajišťuje snazší výběr CNC systému
- Ve standardní výbavě naleznete také čtyři sloty pro rozšíření funkcí, do kterých lze vložit rozšiřující karty

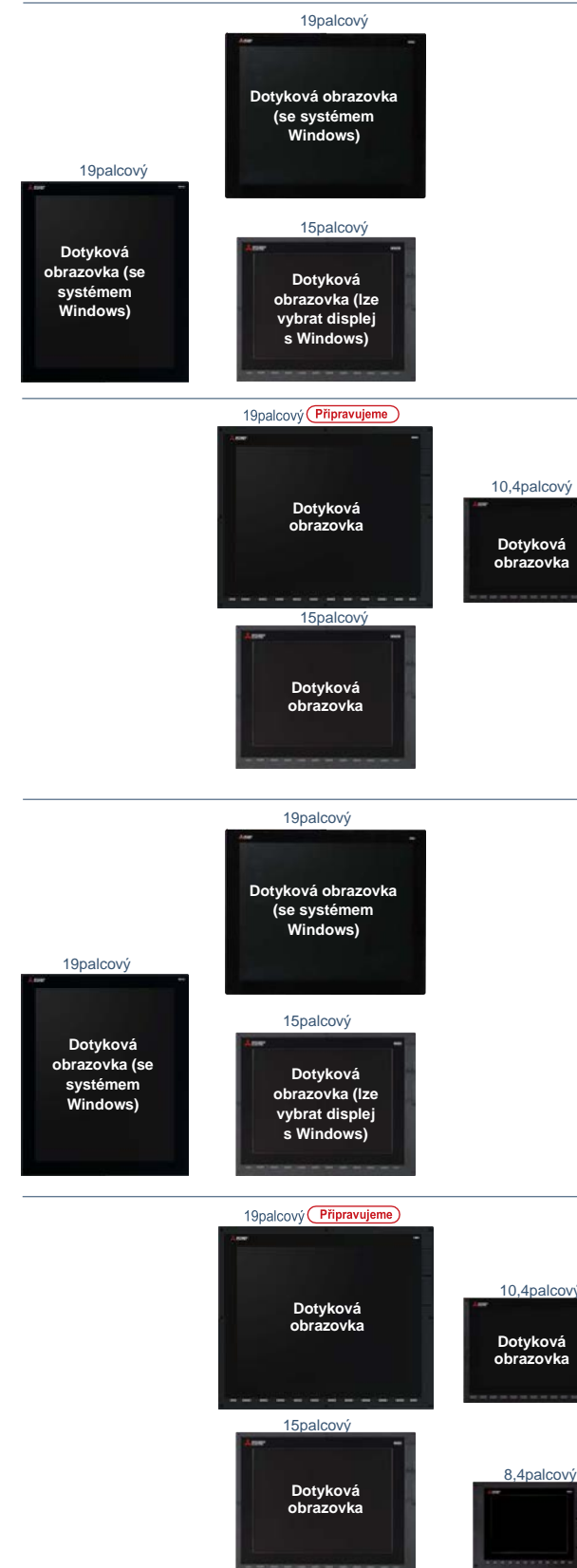
M80V



Standardní CNC, které poskytuje vysokou produktivitu a jednoduché ovládání

- Řídicí jednotka s integrovaným displejem
- Dodáváno v konfiguracích (TypA/TypB), které umožňují jednodušší výběr CNC systému
- Displej bez systému Windows zaručuje snadné ovládání

Velikost displeje



Hlavní specifikace

| | Soustruh | Obráběcí centrum |
|--|----------------------------|------------------|
| Max. počet os (osy NC + vřetena + osy PLC) | Standard: 16 Volitelné: 32 | |
| Max. počet vřeten | 8 | 6 |
| Max. počet part systémů (hlavní+subsystémy) | Standard: 4 Volitelné: 8 | 2 |
| Kapacita pro zpracování segmentů [kilobloky/min] | 168 | 540 |

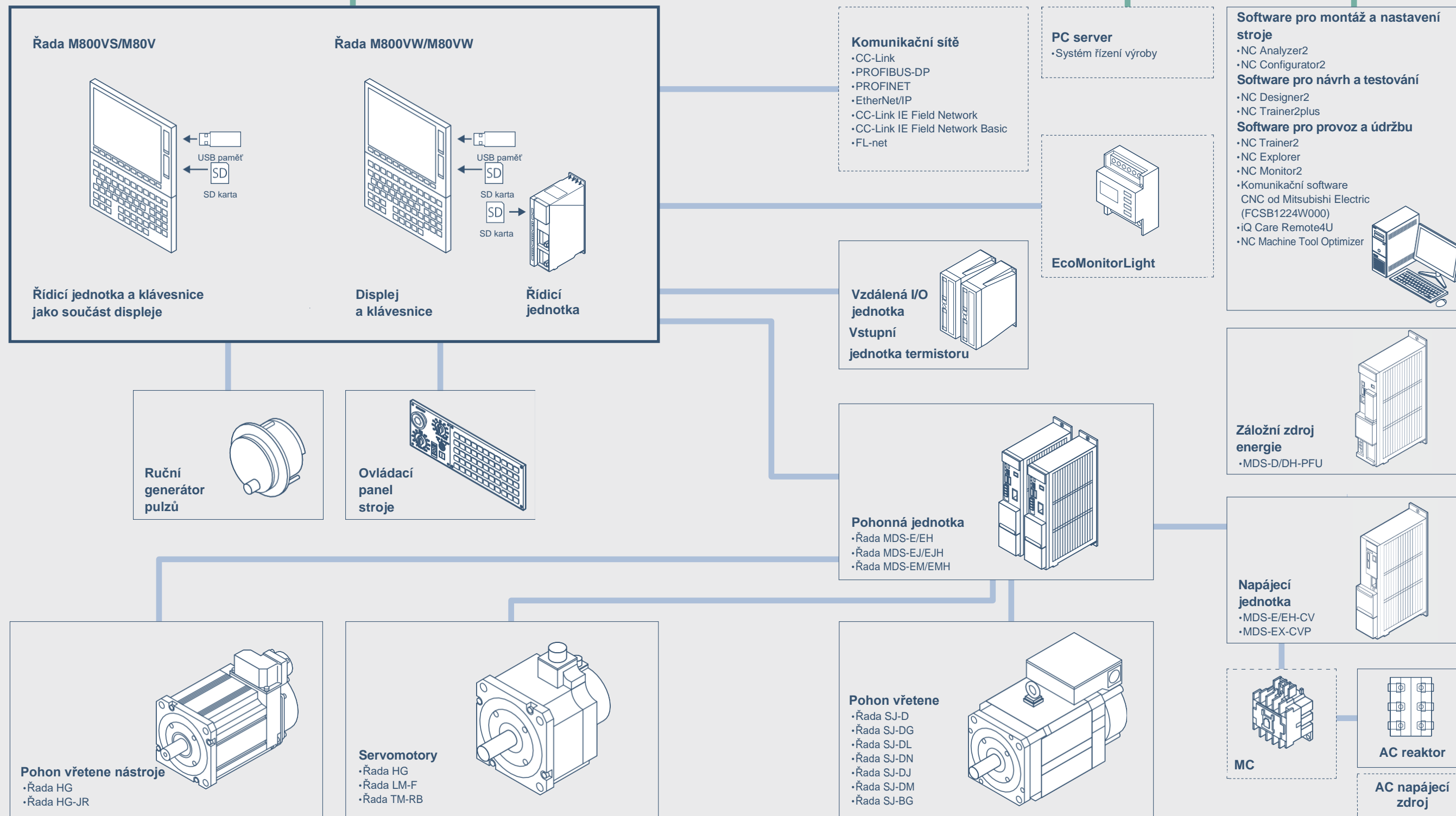
| | Soustruh | Obráběcí centrum |
|--|----------------------------|------------------|
| Max. počet os (osy NC + vřetena + osy PLC) | Standard: 16 Volitelné: 32 | |
| Max. počet vřeten | 8 | 6 |
| Max. počet part systémů (hlavní+subsystémy) | Standard: 4 Volitelné: 8 | 2 |
| Kapacita pro zpracování segmentů [kilobloky/min] | 168 | 540 |

| | Soustruh | Obráběcí centrum |
|--|----------|------------------|
| Max. počet os (osy NC + vřetena + osy PLC) | 13 | 11 |
| Max. počet vřeten | 6 | 4 |
| Max. počet part systémů (hlavní+subsystémy) | 4 | 2 |
| Kapacita pro zpracování segmentů [kilobloky/min] | 101 | 202 |

| | Soustruh | Obráběcí centrum |
|--|----------------------|-------------------------|
| Max. počet os (osy NC + vřetena + osy PLC) | TypA: 13 TypB: 9 | TypA: 11 TypB: 9 |
| Max. počet vřeten | TypA: 6 TypB: 4 | TypA: 4 TypB: 2 |
| Max. počet part systémů (hlavní+subsystémy) | TypA: 4 TypB: 2 | TypA: 2 TypB: 1 |
| Kapacita pro zpracování segmentů [kilobloky/min] | TypA: 101 TypB: - | TypA: 202 TypB: 67,5 |

KONFIGURACE SYSTÉMU

Ethernet



⋮ Volitelné součásti nejsou dodávány jako příslušenství k NC jednotkám.
 ⋮ Požadované komponenty lze zakoupit přes Vašeho dealera Mitsubishi Electric, atd.

PŘEDSTAVENÍ FUNKCÍ

Aspekty návrhu
mechanických
a elektrických součástí

Nastavení

Obrábění

Údržba ve
výrobě

„Rozhraní grafického vstupu“ umožňuje flexibilní přizpůsobení obrazovek a aplikací NC systému, pomocí nichž lze odlišit jednotlivé stroje.

Kromě jazyka funkčních blokových schémat (ladder language) je podporovaný i jazyk strukturovaného textu (ST language). To vám umožní efektivně vytvářet a upravovat programy pomocí syntaxe, která je podobná běžným programovacím jazykům.

Rozhraní grafického vstupu

Připravujeme M800VW M800VS M80VW M80V

Obrazovka NC jednotky, která dokáže zobrazit aplikace na průmyslovém počítači nebo záznamy z kamer umístěných uvnitř stroje, přidává obráběcím strojům na hodnotě. Aplikace nainstalované na průmyslovém počítači můžete ovládat pomocí NC obrazovky.

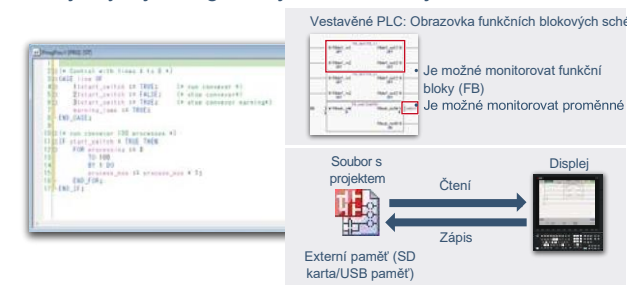


Zde se můžete podívat na úvodní video

Programovací nástroj MELSEC (GX Works2)

Připravujeme M800VW M800VS M80VW M80V

Oproti jazyku funkčních blokových schémat umožňuje jazyk ST programování na bázi strukturovaného textu a jednotné práce s operacemi. Použití funkčních bloků (FB) dělá programování PLC flexibilnějším. Díky sledování funkčních bloků pomocí integrovaného PLC je vývoj inteligentnější a efektivnější.



Zde se můžete podívat na úvodní video

„Přímé řízení robota“ umožňuje NC systému přímo řídit pohyb a úkony robota, což umožňuje flexibilnější návrh stroje včetně přepravy obrobků.

Funkce pro „přizpůsobení tlačítek nabídky“ vám umožní přesouvat nebo skrýt nabídku na obrazovce tak, aby obrazovka splňovala parametry stroje a potřeby jeho uživatelů.

Přímé řízení robota

M800VW M800VS M80VW M80V

Nápověda na samostatné obrazovce a speciální G-kódy umožňují snadné programování a nevyžadují obsluhu se znalostmi programovacího jazyka robota. Při zrcadlení obrazovky na tablet (viz str. 7) můžete robota učít i ovládat přes obrazovku NC systému přímo na tabletu.

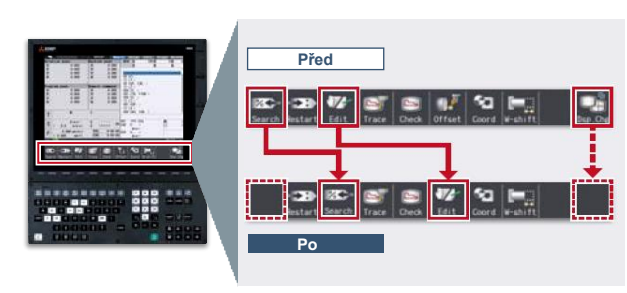


K dispozici je také ovládání rukojetí

Přizpůsobení tlačítek nabídky

M800VW M800VS M80VW M80V

To také umožňuje skrýt volitelné funkce obráběcího nástroje v nabídce kláves. Sbíráni informací o často používaných tlačítkách nabídek zjednodušuje práci s nastavením.



Aspekty návrhu
mechanických
a elektrických součástí

Nastavení

Obrábění

Údržba ve
výrobě

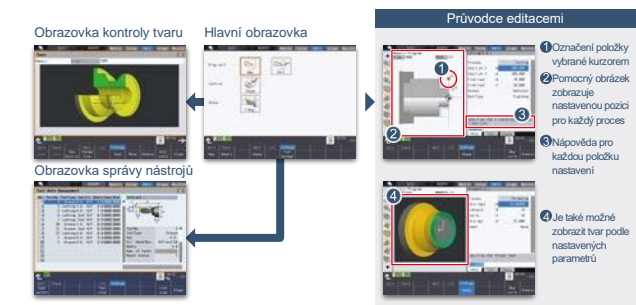
Díky „interaktivnímu programování“, které uživatel provede nastavením parametrů, je tvorba programů mnohem jednodušší.

Správa obráběcích programů propojená s obrazovým materiálem umožňuje inteligentní vyhledávání obráběcích programů.

Interaktivní programování (JOB LATHE)

Připravujeme M800VW M800VS M80VW M80V

Obráběcí program můžete lehce vytvořit výběrem z nabídek a vložením číselných hodnot a dalších údajů pro položky zobrazené na obrazovce. Vytvořený tvar můžete zkontrolovat při každém zadání nových dat a vytvořený obráběcí program můžete spustit přímo, bez převodu do G-kódu.



Zde se můžete podívat na úvodní video

Nápověda pro nastavení parametrů zobrazená na samostatné obrazovce zlepšuje kvalitu obrábění.

„Měření odchylky od středu otáčení“ může být použito k rychlému nastavení velikosti kompenzace odchylky od středu otáčení stroje.

Obrazovka ladění parametrů vhodná pro řízení s vysokou přesností

M800VW M800VS M80VW M80V

Parametry řízení s vysokou přesností můžete upravovat pomocí intuitivního nastavení tří obráběcích indexů zobrazených v nápovědě (doba cyklu, přesnost a kvalita). Pro nastavení optimálních hodnot obrábění tak nepotřebujete zkušeného operátora.



Správa obráběcích programů

Připravujeme M800VW M800VS M80VW M80V

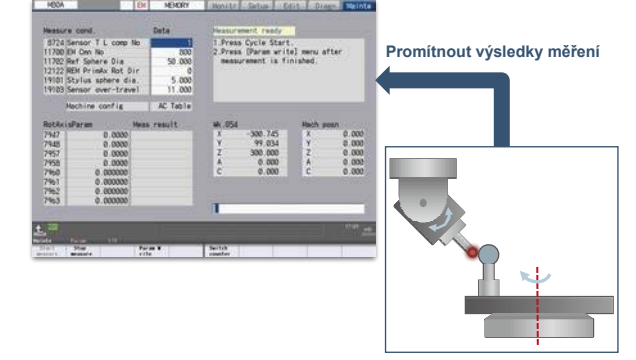
Fotografie obrobku příslušného obráběcího programu slouží jako vizuální pomůcka při vyhledávání programu. Obrazky z tabletu můžete také stáhnout do NC jednotky a použít je k náhledu.



Měření odchylky od středu otáčení

M800VW M800VS M80VW M80V

Tato funkce umožňuje měření odchylky od středu otáčení pomocí referenční koule a dotykové sondy. Hodnotu kompenzace můžete pak snadno nastavit na obrazovce. Výsledky měření lze promítnout do nastavení parametrů rotační osy. Řada M800V/M80V podporuje tuto funkci pro konfiguraci nejenom s otočným stolem, ale také kombinovanou variantu.



Aspekty návrhu
mechanických
a elektrických součástí

Nastavení

Obrábění

Údržba ve
výrobě

Funkce pro optimální odezvu stroje – řízení obrysu (Optimum machine response-contour control OMR-CC) chytře snižuje dobu cyklu při zachování přesnosti obrábění.

OMR-CC (Optimum machine response-contour control)

M800VW M800VS M80VW M80V

Zkrácení doby cyklu bez snížení přesnosti je možné promítnutím odchylky polohy, která je způsobena zpožděním odezvy servopohonu, do pohybů stroje.



Červeně jsou označeny oblasti, ve kterých je OMR-CC nejvíce efektivní.

| OMR-FF (Konvenční řízení) | OMR-CC (Řízení novou technologií) |
|---------------------------|---|
| 34 min 22 s | Doba cyklu 11%▼ 30 min 21 s |
| 9,7 um | Odchylka cesty*1 15%▼ 8,2 um |
| 2 447 mm/min | Rychlost průjezdu obloukem* 41%▲ 3 465 mm/min |

*1. Oblouk R10mm F4000

Zde se můžete podívat na úvodní video ▶

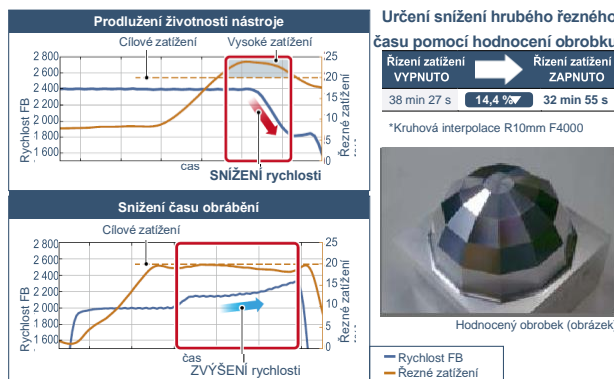


Funkce pro řízení zatížení při řezání automaticky řídí zatížení při řezání, což vede ke zvýšení životnosti a snížení doby cyklu.

Řízení zatížení při řezání

M800VW M800VS M80VW M80V

Rychlost posuvu se automaticky přizpůsobuje tak, že skutečné zatížení odpovídá definovanému cílovému zatížení v průběhu celého výrobního procesu. Parametry odpovídající nástroji a obrobku můžete vybrat z osmi skupin parametrů.



Zde se můžete podívat na úvodní video ▶

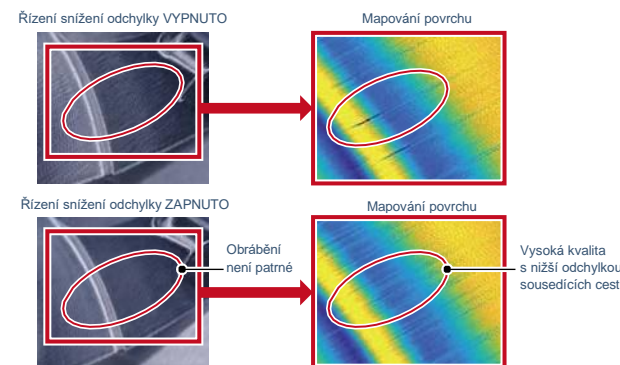


Pomocí funkce Spline interpolace 2 dosáhnete vysoce kvalitního jemného povrchu tím, že budou sousedící obráběcí dráhy globálně hladké.

Interpolace křivek 2

M800VW M800VS M80VW M80V

Tato funkce zvyšuje kvalitu obrábění tím, že řeší problém nerovnoměrného povrchu způsobený odchylkou od naprogramovaných bodů, která vzniká při generování programu pomocí nástroje CAM.



Zde se můžete podívat na úvodní video ▶

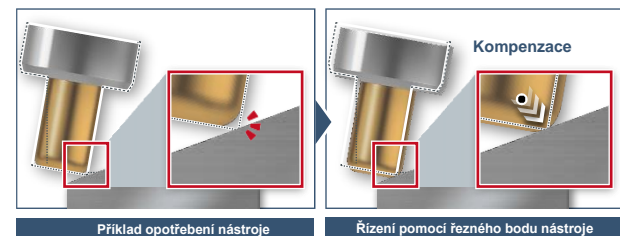


Řízení pomocí řezného bodu nástroje umožňuje optimální průběh obrábění bez potřeby upravit obráběcí program, i když se tvar nástroje změní.

Řízení pomocí řezného bodu nástroje

M800VW M800VS M80VW M80V

Pro potřeby obrábění v pěti osách bylo třeba upravovat obráběcí program zároveň s tím, jak se projevvalo opotřebení nástroje, aby řezný bod zůstal stejný. Nyní je opotřebení nástroje automaticky kompenzováno. Jednoduše nastavíte délku řezného nástroje a jeho tvar (poloměr nástroje, rohový poloměr).



Příklad opotřebení nástroje

Řízení pomocí řezného bodu nástroje

Změna řezného bodu

Automatická kompenzace bez potřeby nastavení

Zde se můžete podívat na úvodní video ▶



Aspekty návrhu
mechanických
a elektrických součástí

Nastavení

Obrábění

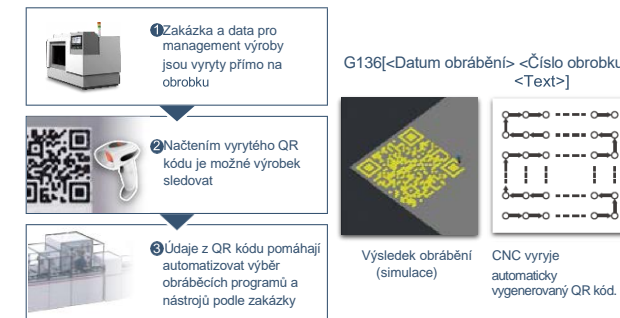
Údržba ve
výrobě

QR kód vyrytý přímo na obrobek umožňuje automatický výběr programů a nástrojů a pomáhá při sledování.

Proces označení dvojrozměrným čárovým kódem (QR kódem)

M800VW M800VS M80VW M80V

Program na vyrážení QR kódu můžete snadno vytvořit pomocí pevného cyklu. QR kód vyrytý na obrobku pomáhá automatizaci variabilní nízkobjemové výroby a sledování obrobků.



Zde se můžete podívat na úvodní video ▶

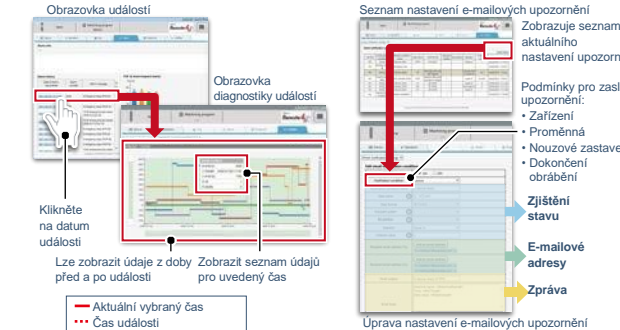


Nástroj vzdálené kontroly iQ Care Remote4U je nyní ještě lepší. Vzdálená diagnostika na cloudovém serveru pomáhá snižovat prostoje.

iQ Care Remote4U

Ke snížení prostojů stroje se kromě brány vzdáleného přístupu zabudované v řídicí jednotce NC zařízení (viz str. 7) používají e-mailová upozornění při výskytu alarmu a diagnostika událostí.

* Propojení s Mitsubishi Electric CNC M700(V)/M70(V) Series je také podporováno.



Zde se můžete podívat na úvodní video ▶

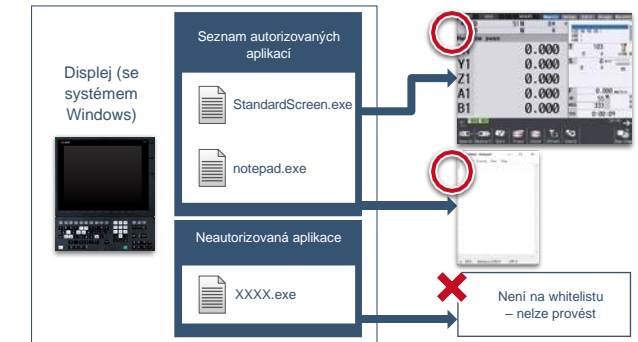


Bezpečnostní funkce pro displeje se systémem Windows chrání NC zařízení proti virům a dalším virtuálním hrozbám, k čemuž používá metody whitelist.

Bezpečnostní funkce pro displeje se systémem Windows

M800VW M800VS M80VW M80V

Kybernetickým útokům můžete předcházet tím, že zakážete spuštění softwaru, který není pro NC systém na whitelistu (není autorizovaný). Tento přístup vznikl v reakci na bezpečnostní požadavky vzniklé v důsledku rozšíření IoT.



Zde se můžete podívat na úvodní video ▶



Software pro sledování provozu NC Machine Tool Optimizer zobrazuje status zařízení napříč různými výrobními místy.

NC Machine Tool Optimizer

Kromě toho, že lze tento nástroj v rámci výrobního závodu propojit se širokou škálou řídicích jednotek (reálných i modelových), umožňuje také sledování a analýzu výrobního procesu na úrovni několika výrobních hal najednou, což zvyšuje produktivitu.

* Podporována jsou také propojení s Mitsubishi Electric CNC (staré verze) a řídicími jednotkami třetích stran



Vestavná bezdrátová LAN sít
Bez kabeláže

NC Machine Tool Optimizer
Softwarový nástroj, který shromažďuje výrobní data NC zařízení a periférií a tím umožňuje vizualizaci a analýzu stavu výrobních procesů.

Zde se můžete podívat na úvodní video ▶



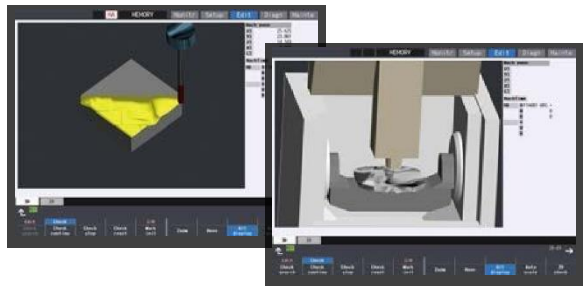
Přispívejte k udržitelnosti snížením množství odpadového materiálu a spotřeby energie



3D simulace obrábění

M800VW M800VS M80VW M80V

Vibrace stroje a kvalitu obrábění lze zkontrolovat ještě před začátkem obrábění. Tím se sníží množství zmetků, které byly vyrobeny při zkušebním nebo špatném obrábění.



Zde se můžete podívat na úvodní video



Výpočet spotřeby energie

M800VW M800VS M80VW M80V

Zobrazení spotřeby energie stroje umožňuje uživateli zobrazit, který proces spotřebovává více energie, než je potřeba, což hraje důležitou roli v úspoře energie ve výrobních závodech.



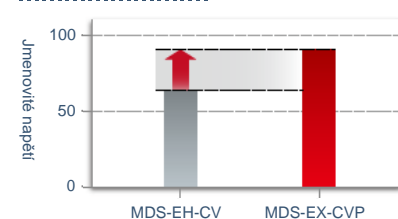
PWM měnič řady MDS-EX-CVP

M800VW M800VS M80VW M80V

PWM měnič řady MDS-EX-CP řídí zesílení a stabilizaci napětí stejnosměrného obvodu, což má za následek jak zvýšení výkonu, tak rychlejší náběh a zastavení při kombinaci uvedené níže. Snížené harmonické složky napájecího proudu a vyšší účinník napomáhají snížit kapacitu napájeného zařízení.

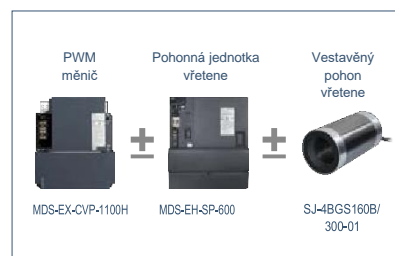
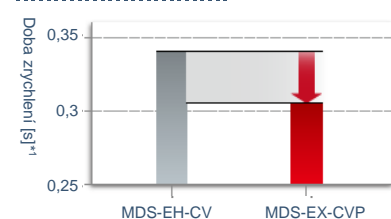
Srovnání jmenovitého napětí

ZVÝŠENÍ cca. 28 %



Srovnání času náběhu (0→30 000 rpm)

SNÍŽENÍ cca. 9 %



*1 proměnlivé v závislosti na setrvačnosti

HARDWARE

[mm]

| Řídicí jednotka | | Ovládací panel stroje | |
|---|--|--|---|
| Řada M800VW/M80VW (jednotka samostatně) | Řada M800VS/M80VS (intergrováný typ) | FCU8-KB921 FCU8-KB923 Standardní specifikace A | Klávesnice: 55 bodů, LED: 55 bodů Standardní rozložení kláves Mitsubishi Electric |
| Samostatný displej | Jednotka umístěna na zadní straně displeje | FCU8-KB925 FCU8-KB926 Standardní specifikace B | Klávesnice: 55 bodů, LED: 55 bodů Přizpůsobené rozložení kláves |
| M800VW: 90×180×380(S×H×V) M80VW: 60×180×380(S×H×V) | | FCU8-KB922 FCU8-KB924 | Klávesnice: 55 bodů, LED: 55 bodů Přizpůsobené rozložení kláves |
| | | FCU8-KB931 Standardní specifikace A | Panel s rotačními přepínači (Otáčky včetně, posuv při fezání) volba režimu (paměťová ochrana) |
| | | FCU8-KB941 Standardní specifikace B | Tlačítko nouzového zastavení |

| Displej | Klávesnice | Řada M800VW | Řada M800VS | Řada M80VW | Řada M80V |
|--|--|---|-------------------|---|-------------------|
| 19palcový dotykový displej | — | 365 440 Systém Windows | — | 365 440 Systém Windows | — |
| 19palcový, horizontální dotykový displej | — | 440 365 Systém Windows | — | 440 365 Systém Windows | — |
| 19palcový dotykový displej | FCU8-KB091 Klávesa Smazat Piná klávesnice Připravujeme | — | 475 400 120 | — | 475 400 120 |
| 15palcový dotykový displej | FCU8-KB083 Klávesa Smazat Piná klávesnice | 400 320 140 Volitelné systém Windows | 400 320 140 | 400 320 140 Volitelné systém Windows | 400 320 140 |
| 10,4palcový dotykový displej | FCU8-KB047 Klávesa Smazat Piná klávesnice | — | 290 220 160 | — | 290 220 160 |
| 10,4palcový dotykový displej | FCU8-KB041 Klávesa Smazat Rozložení ONG(XZF) pro L systém FCU8-KB046 Klávesa Smazat Rozložení ONG(XZF) | — | 290 140 220 | — | 290 140 220 |
| 10,4palcový dotykový displej | FCU8-KB048 Klávesa Smazat Rozložení ABC | — | 290 230 220 | — | 290 230 220 |
| 8,4palcový | FCU8-KB026 Klávesa Smazat Rozložení ONG(XZF) FCU8-KB028 Klávesa Smazat Rozložení ONG(XZF) pro L systém | — | — | — | 260 140 200 |
| 8,4palcový | FCU8-KB029 Klávesa Smazat Rozložení ONG(XZF) | — | — | — | 260 200 140 |

SPECIFIKACE

M: Obráběcí centrum L: Soustruh / o Standard Δ Volitelně □ Výběr

| Třída | M800VW | | | | M80VW | | M800VS | | | | M80V | | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | M | | L | | M | L | M | | L | | M | | L | |
| | M850 | M830 | M850 | M830 | M850 | M830 | M850 | M830 | M850 | M830 | TypA | TypB | TypA | TypB |
| Max. počet os (osy NC + vřetena + osy PLC) | 16 Δ32 | 16 Δ32 | 16 Δ32 | 16 Δ32 | 11 | 13 | 16 Δ32 | 16 Δ32 | 16 Δ32 | 16 Δ32 | 11 | 9 | 13 | 9 |
| Max počet os NC (celkový, pro všechny part systémy) | 16 | 16 | 16 | 16 | 9 | 10 | 16 | 16 | 16 | 16 | 9 | 5 | 10 | 7 |
| Max. počet vřeten | 6 | 6 | 8 | 8 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 4 | 2 | 6 | 4 |
| Max. počet os PLC | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Max. počet indexovacích os PLC | 8 | 8 | 8 | 8 | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 8 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Počet souběžných řídicích os pro konturování | 8 | 4 | 8 | 4 | 4 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Max. počet os NC v part systému | 8 Δ12 | 8 Δ12 | 8 Δ12 | 8 Δ12 | 8 | 8 | 8 Δ12 | 8 Δ12 | 8 Δ12 | 8 Δ12 | 8 | 5 | 8 | 5 |
| Rozšíření názvu osy ¹ | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Max. počet part systémů (hlavní + dílčí systémy) | 2 | 2 | 4 Δ8 | 4 Δ8 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 Δ8 | 4 Δ8 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| Max. počet hlavních part systémů | 2 | 2 | 4 Δ8 | 4 Δ8 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 Δ8 | 4 Δ8 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Max. počet dílčích part systémů | 2 | 2 | 4 Δ8 | 4 Δ8 | - | 2 | 2 | 2 | 4 Δ8 | 4 Δ8 | - | - | 2 | 1 |
| Řídicí jednotka: Režim serveru s vysokorychlostním programem | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Displej: Režim serveru s vysokorychlostním programem | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Přírůstek | | | | | | | | | | | | | | |
| Nejmenší přrůstek v programu | 0,1 μm Δ1nm | 0,1 μm Δ1nm | 0,1 μm Δ1nm | 0,1 μm Δ1nm | 0,1 μm | 0,1 μm | 0,1 μm Δ1nm | 0,1 μm Δ1nm | 0,1 μm Δ1nm | 0,1 μm Δ1nm | 0,1 μm | 0,1 μm | 0,1 μm | 0,1 μm |
| Nejmenší přrůstek v řízení | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm | 1nm |
| Lineární interpolace | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Kruhová interpolace (Označení střed/poloměr) | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Šroubovitá interpolace | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Spirálová/kuželová interpolace | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |
| Válcová interpolace | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Interpolace v polárních souřadnicích | Δ | Δ | Δ | Δ | - | o | Δ | Δ | Δ | Δ | - | - | - | - |
| Interpolace frézování | - | - | Δ | Δ | - | o | - | - | Δ | Δ | - | - | o | o |
| Interpolace pomocí virtuální osy | Δ | Δ | - | - | - | - | Δ | Δ | - | - | - | - | - | - |
| Involutní interpolace | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |
| Exponenciální interpolace | Δ | Δ | Δ | Δ | - | - | Δ | Δ | Δ | Δ | - | - | - | - |
| Interpolace křivek (G05.1Q2/G61.2) | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |
| NURBS interpolace | Δ | Δ | - | - | - | - | Δ | Δ | - | - | - | - | - | - |
| 3D kruhová interpolace | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |
| Interpolace křivek 2 (G61.4) | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |
| Kapacita paměti (počet uložených programů) | | | | | | | | | | | | | | |
| 500KB [1280m] (1 000 programů) | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 1000KB [2560m] (1 000 programů) | Δ | Δ | Δ | Δ | - | - | Δ | Δ | Δ | Δ | - | - | - | - |
| 2000KB [5120m] (1 000 programů) | Δ | Δ | Δ | Δ | - | - | Δ | Δ | Δ | Δ | - | - | - | - |
| Rozšířená paměť (Paměť NC 2) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2000KB [5120m] (1 000 programů) | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Současná editace programu pro více part systémů | o | o | o | o | - | o | o | o | o | o | - | - | o | o |
| Speciální obrazovka úpravy programu pro synchronizaci mezi part systémy | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | - | o | o |
| Programování při zobrazení konečného tvaru | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Připojení pomocí vzdálené plochy | - | - | - | - | - | - | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| VNC server | - | - | - | - | - | - | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Rozhraní grafického vstupu ² | - | - | - | - | - | - | □ ¹³ | □ ¹³ | □ ¹³ | □ ¹³ | □ ¹³ | □ ¹³ | □ ¹³ | □ ¹³ |
| Řízení servopohonu v režimu vřeten | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Řízení rotační osy v režimu vřeten | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |
| Řízení pohybu revolverové hlavy | - | - | Δ | Δ | - | o | - | - | Δ | Δ | - | - | o | o |
| Řízení polohy vřeten (řízení vřetenosa C) | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Řízení osy C při synchronizaci vřeten | Δ | Δ | Δ | Δ | - | o | Δ | Δ | Δ | Δ | - | - | o | o |
| Synchronizace vřeten I | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Synchronizace vřeten II | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Synchronizace náběhového pouzdra vřeten | - | - | Δ | Δ | - | o | - | - | Δ | Δ | - | - | o | - |
| Řízení superimpozice vřeten | - | - | Δ | Δ | - | o | - | - | Δ | Δ | - | - | o | - |
| Řízení synchronizace sady více vřeten | - | - | Δ | Δ | - | o | - | - | Δ | Δ | - | - | o | - |
| Počet sad offsetů nástroje | 200 Δ400/999 | 200 Δ400/999 | 128 Δ400/999 | 128 Δ400/999 | 400 | 256 | 200 Δ400/999 | 200 Δ400/999 | 128 Δ400/999 | 128 Δ400/999 | 400 | 400 | 256 | 99 |
| Grafické rozhraní pro kontrolu obrábění | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Kontrola materiálu ve 3D | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Grafická kontrola výkresu rotační osy | - | - | Δ | Δ | - | o | - | - | Δ | Δ | - | - | o | o |
| 3D simulace obrábění | Δ | Δ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Příkazové proměnné | | | | | | | | | | | | | | |
| 600 sad | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 700 sad | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 8 000 sad | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | - | o | - |
| (600 + 100x počet part systémů) sad | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| (7 900 + 100x part systémů) sad | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | - | o | - |
| Cyklus značení dvojrozměrným čárovým kódem | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Řízení vibrací v průběhu řezání ³ | - | - | □ | □ | - | □ | - | - | □ | □ | - | - | □ | □ |
| Překrývání bloků při rychlém průjezdu | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Režim vysokorychlostního obrábění I (G05P1) max. [kBPM] | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 16,8 | 33,7 | - |
| Režim vysokorychlostního obrábění II (G05P2) max. [kBPM] | 168 | 168 | 168 | 168 | 101 | 101 | 168 | 168 | 168 | 168 | 101 | 101 | 67,5 | - |
| Obrábění s vysokou přesností (G61.1/G08) | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Obrábění s vysokou přesností a s více part systémy ⁴ | Δ | Δ | Δ | Δ | o | - | Δ | Δ | Δ | Δ | o | - | - | - |
| SSS řízení | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Řízení tolerance | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Řízení při vysoké rychlosti s vysokou přesností I (G05.1Q1) max. [kBPM] | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 33,7 | 33,7 | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | - |
| Řízení při vysoké rychlosti s vysokou přesností II (G05P10000) max. [kBPM] | 168 | 168 | 168 | 168 | 101 | 101 | 168 | 168 | 168 | 168 | 101 | 101 | 67,5 | - |
| Řízení při vysoké rychlosti s vysokou přesností III (G05P20000) max. [kBPM] | 540 | 540 | - | - | 202 | - | 540 | 540 | - | - | 202 | - | - | - |
| Vyhlažování povrchu | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |

| Třída | M800VW | | | | M80VW | | M800VS | | | | M80V | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|------|------|------|
| | M | | L | | M | L | M | | L | | M | | L | |
| | M850 | M830 | M850 | M830 | M850 | M830 | M850 | M830 | M850 | M830 | TypA | TypB | TypA | TypB |
| Interaktivní cykly | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Jednoduché programování (NAVI MILL/LATHE) | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Nápověda pro tvorbu G-kódu | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| Vstupní data DXF | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | - | o | - |
| Interaktivní programování (JOB LATHE) | - | - | Δ | Δ | - | o | - | - | Δ | Δ | - | - | o | o |
| OMR II (vůle s filtrem) | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| OMR III (kontinuální proměnná vůle) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| OMR-FF | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| OMR-CC: Funkce pro optimální obrobení kontury (Optimum machine response-contour control) | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Měření odchylky od středů otáčení | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |
| Počet sad pro správu životnosti nástroje | 200 Δ400/999 | 200 Δ400/999 | 128 Δ400/999 | 128 Δ400/999 | 200 | 256 | 200 Δ400/999 | 200 Δ400/999 | 128 Δ400/999 | 128 Δ400/999 | 200 | 200 | 256 | 99 |
| DRC - přímé řízení robota | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Řízení fezného zatížení | Δ | Δ | - | - | o | - | Δ | Δ | - | - | o | - | - | - |
| Potlačení vibrací ⁵ | - | - | □ ¹³ | □ ¹³ | - | - | □ ¹³ | - | - | - | - | - | - | - |
| Ochrana dat použitím uživatelských úrovní | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Zastavení skupiny strojů na základě alarmu | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| E-mailové upozornění operátora | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | Δ | Δ | Δ | Δ | o | o | o | o |
| Bezpečnostní funkce pro displej se systémem Windows | Δ | Δ | Δ | Δ | - | | | | | | | | | |

POHONNÝ SYSTÉM

•Pohonné jednotky



Vysoce výkonná serva/ pohonné jednotky vřetene řady MDS-E/EH

- Procesor vyhrazený pro řízení serva umožňuje zvýšení rychlosti, což vede ke zvýšení základního výkonu. V kombinaci s vyšším rozlišením motorového senzoru a rozšířenými možnostmi vysokorychlostního optického spojení přispívá tento pohon k vysoce přesnému obrábění při vysokých rychlostech.
- Napájecí konektor motoru obsahuje Mechanismus pro správné zapojení, které pomáhá předcházet chybám v zapojení.
- Vylepšené nástroje pro diagnostiku a funkce pro preventivní údržbu
- Podporuje funkce Safe Torque Off (STO) a Safe Brake Control (SBC) pro rozšíření bezpečnostních funkcí.

Multi hybridní pohonné jednotky řady MDS-EM/EMH

- Multi-hybridní pohonná jednotka je schopná pohánět maximálně tři osy serva a jedno vřeteno. Tato funkce přispívá ke zmenšování velikosti strojů a nabízí různé technologické výhody.
- Napájecí konektor motoru obsahuje mechanismus pro správné zapojení, které pomáhá předcházet chybám v zapojení.
- Podporuje nástroje Safe Torque Off (STO) a Safe Brake Control (SBC) pro rozšíření bezpečnostních funkcí.
- Ventilátorová jednotka umožňuje snazší výměnu ventilátoru
- Dostupná je systémová pohonná jednotka MDS-EMH 400V.

Kompaktní pohonné jednotky „All-in.one“ řady MDS-EJ/EJH

- Ultrakompaktní pohonné jednotky se zabudovávají napájecími zdroji přispívají k menší velikosti rozváděče.
- Pro větší zmenšení je přidána 2osá jednotka.
- Procesor vyhrazený pro řízení serva umožňuje zvýšení rychlosti, což vede ke zvýšení základního výkonu. V kombinaci s vyšším rozlišením enkodéru a rozšířenými možnostmi vysokorychlostního optického spojení přispívá tento pohon k vysoce přesnému obrábění při vysokých rychlostech. Podporuje funkce Safe Torque Off (STO) a Safe Brake Control (SBC) pro rozšíření bezpečnostních funkcí.
- Dostupná je pohonná jednotka MDS-EMH 400V (Poznámka 1)

PWM regulátor řady MDS-EX-CVP-1100H

- Výrobek řady PWM regulátorů, který disponuje funkcemi pro stabilizaci stejnosměrného napětí a funkci zesílení. MDS-EX-CVP Series snižuje zpomalení na výstupu pohonu vřetene a zvyšuje výkon při vysokých rychlostech.
- K dispozici je pouze 400V napájecí jednotka.

•Servo pohony



Motory se střední setrvačností, vysokou přesností a vysokou provozní rychlostí

Řada HG

- Zvýšená rozlišovací schopnost senzoru. Servomotory, které se chlubí hladkou rotací a vysokým zrychlením se hodí jako posuvové osy obráběcích nástrojů.
- Rozsah: 0,2 až 11 [kW]
- Maximální rychlost rotace: 2 000 až 6 000 [ot./min]
- Bezpečnostní senzory jsou zahrnuty ve standardní výbavě. Konektory snímačů jsou zajištěny šrouby a jsou odolné proti vibracím. K dispozici jsou tři varianty rozlišení snímače (tj. 1, 4 nebo 67 milionů impulsů/otáčku).
- Lze jej použít také jako pohon vřetene nástroje.
- Malý konektor umožňuje horizontální připojení kabelů, což šetří místo okolo stroje (Poznámka 2).

Lineární servomotor

Řada LM-F

- Tento servomotor je možné zvolit pro použití v čistém pracovním prostředí, servomotor totiž nevyužívá žádné kuličkové šrouby, které by mohly způsobit znečištění mazivem.
- Eliminace převodových mechanismů (vč. vůlí) umožňuje plynulý a tichý provoz i při vysokých rychlostech.
- Rozsah: Maximální síla: 900 to 18 000 [Nm]

Servomotor Direct Drive

Řada TM-RB

- Přímý pohon s vysokým točivým momentem poskytuje v kombinaci s řízením rychlého náběhu vysoké zrychlení a polohování, díky čemuž je chod plynulejší.
- Vhodné pro rotační osy, které pohánějí stoly nebo vřetena
- Rozsah: Maximální moment: 36 až 1 280 [Nm]

•Pohony vřetene



Pohon vřetene s vysokým výkonem pro vysoké rychlosti Řada SJ-DG

- Zařazením do klasifikační třídy S3 (třída %ED) došlo k vylepšení charakteristik výkonu a změny točivého momentu
- Pro lehkou úpravu rovnováhy byl přidán vyvažovací kroužek.
- Rozsah: Klasifikace S3: 5,5 až 15 [kW]
- Maximální rychlost: 10 000 až 12 000 [ot./min]

Pohony vřetene s nízkou setrvačností a vysokou rychlostí Řada SJ-DL

- Tyto pohony jsou určeny pro závitovézy, které vyžadují rychlejší vrtání a řezání závitů.
- Nejnovější technologie umožnily návrh pohonu s nižší úrovní vibrací a vyšší tuhostí i při nižší hmotnosti.
- Rozsah: 0,75 až 7,5 [kW]
- Maximální rychlost: 10 000 až 24 000 [ot./min]

Vysoce výkonné pohony vřetene Řada SJ-D

- Optimalizací magnetického obvodu byla významně snížena ztrátová energie motoru.
- Jako součást základního motoru jsme začlenili ložisko vhodné pro vysoké rychlosti k dosažení vyšších rychlostí, nižších vibrací a delší životnosti.
- Rozsah: 3,7 až 26 [kW]
- Maximální rychlost: 8 000 až 12 000 [ot./min]

Pohony vřetene pro vysoký točivý moment Řada SJ-DN

- Vyšší točivý moment než u pohonů řady SJ-D. Výkon ale zůstává stejný. Tato řada je multihybridní a umožňuje tak pohánět při malé kapacitě.
- Vhodné pro řezání při vysokém zatížení. Pomáhají tak zvyšovat produktivitu.
- Rozsah: 7,5 až 18,5 [kW]
- Maximální rychlost: 8 000 [ot./min]

Kompaktní, lehké pohony vřetene Řada SJ-DJ

- Pohony vřetene, které jsou menší a lehčí než pohony řady SJ-D, ale se stejným výkonem, což pomáhá dalšímu zmenšování strojů.
- Rozsah: 5,5 až 15 [kW]
- Maximální rychlost: 8 000 až 12 000 [ot./min]

Vysokootáčkové IPM vřetenové motory Řada SJ-DM

- Zkrácení doby cyklů je možné díky magnetům, které umožňují vyšší výkon a točivý moment.
- Řada SJ-DM poskytuje charakteristiky točivého momentu srovnatelné s řadou SJ-D.
- Maximální rychlost rotace: 12 000 [ot./min]

Vestavěný pohon vřetene Řada SJ-BG

- Návrh rozvodů byl optimalizovaný tak, aby bylo možné zvýšit jmenovitý točivý moment na jednotku objemu, což přispívá k dalšímu zmenšení vřetenových jednotek.
- Volitelně je také dostupná forma s chladičím pouzdrem.

Pohony nástrojového vřetene Řada HG-JR

- Kompaktní pohon pro nástrojové vřeteno navržený s nízkými i vysokými výstupními charakteristikami je schopný rotace při vysokých otáčkách (8 000 ot./min). Tyto pohony přispívají ke zmenšování vřeten, například rotačního nástrojového vřetene.
- Rozsah: 0,75 až 1,5 [kW]
- Maximální rychlost rotace: 8 000 [ot./min]
- Malý konektor umožňuje horizontální připojení kabelů, což šetří místo okolo stroje (Poznámka 2).

(Poznámka 1) Pouze pro servomotory (Poznámka 2) Podporované možnosti. (Pouze příruba ve velikosti 90SQ)

* Použijte pohonné jednotky a motory dedikované pro CNC Mitsubishi Electric.

SOFTWAREVÉ NÁSTROJE

■ Průběh procesu od návrhu stroje a vývoje až po provoz a údržbu



● Proces spojený s NC

| | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|
| Výběr serva NC Servo selection | Tvorba uživatelských obrazovek NC Designer2 NC Compiler2 Ladění NC Trainer2 plus | Vytvoření parametrů NC Configurator2 Úprava serva / vřetene Úprava stroje NC Analyzer2 | Školení NC Trainer2 Provoz a údržba NC Explorer NC Monitor2 Sledování provozu a vzdálená diagnostika NC Machine Tool Optimizer* iQ Care Remote 4U* |
|-----------------------------------|--|--|---|

Více informací naleznete na str. 16.

■ Návrh stroje

Nastavte hodnoty podle následujícího popisu.

Výběr servomotoru

Výsledky výpočtu času zrychlení / brzdění vřetene

Časy zrychlování / brzdění vřetene jsou zobrazeny v grafu.

[NC Servo Selection]
Vložte údaje o stroji pro optimální výběr servomotoru. Tato funkce automaticky spočítá čas zrychlování/brzdění vřetene a dle něj vybere optimální napájecí jednotku.

■ Návrh uživatelských obrazovek

Seskupením objektů si přizpůsobíte obrazovku i bez programování.

Přizpůsobte si tlačítka pomocí vlastních obrázků

Upravte PLC program s vývojářským nástrojem pro PLC NC Trainer2 plus.

Přizpůsobte si obrazovku pomocí NC Designer2 a zkontrolujte funkce pomocí NC Trainer2 plus.

NC Trainer2 plus NC Designer2 NC Trainer2 plus

[NC Designer2]
Poskytujeme prostředí pro vývoj, ve kterém lze snadno přizpůsobit obrazovky. Jsou dostupné dva typy metod pro vývoj obrazovek: pomocí překladače (programování bez C++) pro jednoduché přizpůsobení nebo pomocí komplexního kompilátoru (programování s C++).

[NC Compiler2]
NC Compiler2 je vyžadován v případě, že je vybrána metoda kompilace.

[NC Trainer2 Plus]
Nástroj NC Trainer2 Plus podporuje vývoj uživatelských obrazovek: pomáhá naprogramovat uživatelské PLC programy vytvářené výrobcem strojů, ladit je a kontrolovat operace na uživatelských obrazovkách.

● Sestavení stroje a jeho přizpůsobení

Pomocí počítače nastavte a zkontrolujte seznam parametrů.

Zkontrolujte obsah parametrů v oddílu Návodů.

[NC Configurator2]
NC parametry pro NC jednotku nebo provoz stroje lze upravovat pomocí počítače. Je také možné vytvořit počáteční konfiguraci parametrů jednoduše zadáním konfigurace stroje.

Více informací o konkrétním softwarovém nástroji najdete v katalogu softwarových nástrojů (BNP-A1224).

Sestavení stroje a přizpůsobení

Přizpůsobení jednoduchou úpravou parametrů

Parametry serva jsou upraveny automaticky

Výsledky zobrazeny v bode diagramu

[NC Analyzer2]
Parametry serva lze upravovat automaticky na základě měření a analýzy charakteristik stroje. Měření a analýzu lze provést pomocí obráběcího programu při spuštěných servomotorech nebo pomocí signálu vibrací. Tato funkce dokáže sbírat různé typy dat.

● Provoz a údržba

Vzdělávání
Nástroj NC Trainer2 Plus podporuje vývoj uživatelských obrazovek: pomáhá naprogramovat uživatelské PLC programy vytvářené výrobcem strojů, ladit je a kontrolovat operace na uživatelských obrazovkách.

Kontrola provozu
• Přenesení nabytých znalostí do praxe
• Hladké spuštění výroby
• Rychlé nastavení / obrábění

Data obrábění
Přesun souborů přetažením

NC Explorer
Data o obrábění získaná z CNC lze spravovat pomocí počítačové aplikace Windows Explorer, pokud je počítač připojený k několika CNC přes Ethernet.

NC Monitor2
Pomocí existující sítě ve výrobním zařízení lze vzdáleně monitorovat výrobní status CNC. Několik CNC může být propojených a jejich status monitorován současně.

Podpora vývoje aplikací

Vývojové prostředí: VC++/VB

Příklad aplikace

- Sběr dat / monitoring
- Sledování výroby
- Funkce pro zobrazení dat
- Tvorba/úprava programu
- Řízení výroby
- CAD/CAM

Příklad komunikace s CNC

- Spuštění/zastavení obráběcího programu
- Nahrání/stažení dat
- Získání hodnot souřadnic, informace o diagnostice / alarmových hlášeních
- Čtení / zápis NC dat, např. proměnných a údajů o nástrojích
- Čtení/zápis dat do paměti

[Komunikační software pro CNC od Mitsubishi Electric (FCSB1224W000)]
Tento software poskytuje několik API funkcí. Ulehčují vývoj Windows aplikací, které vyžadují připojení a komunikaci s Mitsubishi CNC*. Můžete využít běžných rozhraní pro jakýkoliv model CNC od Mitsubishi, díky čemuž je vývoj efektivnější.
* Kompatibilní jsou všechny CNC společnosti Mitsubishi Electric řady M700/M70 a vyšší.

GLOBAL SALES & SERVICE NETWORK

Zaručujeme spolehlivé služby v oblastech po celém světě
- závazky našich Nejlepších Partnerů pro Vás

■ : Výrobní místo ● : FA centrum ○ : Servisní středisko



EVROPA
 · MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 European Service Headquarters
 (Dusseldorf, NĚMECKO)
 TEL: +49-2102-486-1850
 FAX: +49-2102-486-5910
 · South Germany Service Center (Stuttgart)
 · France Service Center (Paříž)
 · France Service Satellite (Lyon)
 · Italy Service Center (Miláno)
 · Italy Service Satellite (Padova)
 · U.K. Service Center
 · Spain Service Center
 · Poland Service Center
 · Hungary Service Center
 · MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.Ş.
 Turkey Service Center
 · Czech Republic Service Center
 · Russia Service Center (Servisní partner)
 · Sweden Service Center
 · Bulgaria Service Center (Servisní partner)
 · Ukraine Service Center (Kijev) (Servisní partner)
 · Belarus Service Center (Servisní partner)
 · South Africa Service Center (Servisní partner)

KOREA
 · MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION
 KOREA CO., LTD. (KOREA FA CENTER)
 Korea Service Center
 TEL: +82-2-3660-9609
 FAX: +82-2-3664-8668
 · Korea Daegu Service Satellite

TOKYO HEAD OFFICE
 Industrial Mechatronics
 Systems Works /
 Nagoya Works

JAPAN
 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 (TOKYO HEAD OFFICE, INDUSTRIAL
 MECHATRONICS SYSTEMS WORKS/
 NAGOYA WORKS)
 MITSUBISHI ELECTRIC MECHATRONICS
 ENGINEERING CORPORATION
 (Ředitelství)
 TEL: +81-52-722-6620
 FAX: +81-52-722-6662

AMERIKA
 · MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION
 INC. (AMERICA FA CENTER)
 Central Region Service Center (Chicago)
 TEL: +1-847-478-2500
 FAX: +1-847-478-2650

- Minneapolis, MN Service Satellite
- Detroit, MI Service Satellite
- Grand Rapids, MI Service Satellite
- Milwaukee, WI Service Satellite
- Cleveland, OH Service Satellite
- Indianapolis, IN Service Satellite
- St. Louis, MO Service Satellite
- South/East Region Service Center (Georgia)
- Charleston, SC Service Satellite
- Charlotte, NC Service Satellite
- Raleigh, NC Service Satellite
- Dallas, TX Service Satellite
- Houston, TX Service Satellite
- Hartford, CT Service Satellite
- Knoxville, TN Service Satellite
- Nashville, TN Service Satellite
- Baltimore, MD Service Satellite
- Pittsburg, PA Service Satellite
- Tampa, FL Service Satellite
- Syracuse, NY Service Satellite
- Orlando, FL Service Satellite
- Lafayette, LA Service Satellite
- Philadelphia, PA Service Satellite
- Western Region Service Center (California)
- San Jose, CA Service Satellite
- Seattle, WA Service Satellite
- Denver, CO Service Satellite
- Canada Region Service Center (Tronto)
- Edmonton, AB Service Satellite
- Montreal, QC Service Satellite
- Mexico Region Service Center (Querretaro)
- Monterrey, NL Service Satellite
- Mexico City, DF Service Satellite

THAJSKO
 · MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY
 AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
 Thailand Service Center
 TEL: +66-2-682-6522
 FAX: +66-2-682-6020
 Bowin Service Center (Chonburi)
 Korat Service Center

TCHAJ-WAN
 · MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD.
 (TAIWAN FA CENTER)
 Taiwan Taichung Service Center
 TEL: +886-4-2359-0688
 FAX: +886-4-2359-0689
 · Taiwan Taipei Service Center
 · Taiwan Tainan Service Center

OCEÁNIE
 · MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD.
 Oceania Service Center
 TEL: +61-2-9684-7269
 FAX: +61-2-9684-7245

BRAZÍLIE
 MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO
 E SERVIÇOS LTDA.
 Votorantim Office
 TEL: +55-15-3023-9000
 Blumenau Santa Catarina office

INDIA CNC Technical Center

INDIE
 · MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT., LTD.
 CNC Technical Center (Bangalore)
 TEL: +91-80-4655-2121
 FAX: +91-80-4655-2147
 · Chennai Service Satellite
 · Coimbatore Service Satellite
 · Hyderabad Service Satellite
 · North India Service Center (Gurgaon)
 · Ludhiana Service Satellite
 · Panthnagar Service Satellite
 · Delhi Service Satellite
 · Jamshedpur Service Satellite
 · Manesar Service Satellite
 · West India Service Center (Pune)
 · Kolhapur Service Satellite
 · Aurangabad Service Satellite
 · Mumbai Service Satellite
 · West India Service Center (Ahmedabad)
 · Rajkot Service Satellite

ASEAN FA Center/ IAM Showroom

ASEAN
 MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
 (ASEAN FA CENTER)
 Singapore Service Center TEL: +65-6473-2308
 FAX: +65-6476-7439

INDONÉSIE
 PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA
 Indonesia Service Center (Cikarang) TEL: +62-21-2961-7797
 FAX: +62-21-2961-7794

VIETNAM
 MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM CO.,LTD.
 Vietnam Ho Chi Minh Service Center TEL: +84-28-3910 5945
 FAX: +84-28-3910 5947
 Vietnam Hanoi Service Center

MALAJSIE
 MITSUBISHI ELECTRIC SALES MALAYSIA SDN. BHD.
 Malaysia Service Center (Kuala Lumpur Service Center)
 TEL: +60-3-7960-2628
 FAX: +60-3-7960-2629
 Johor Bahru Service Satellite
 Pulau Pinang Service Satellite

FILIPÍNY
 MELCO FACTORY AUTOMATION PHILIPPINES INC.
 Head Office
 TEL: +63-2-8256-8042
 FAX: +632-8637-2294
 Philippines Service Center

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION MANUFACTURING (Changshu) Co., LTD.

- ČÍNA**
 · MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. (CHINA FA CENTER)
 · Shanghai Service Center TEL: +86-21-2322-3030
 · FAX: +86-21-2322-3000*8422
 · Qingdao Service Center
 · Suzhou Service Center
 · Wuhan Service Center
 · Ningbo Service Center
 · Hefei Service Center
 · Beijing Service Center
 · Tianjin Service Center
 · Xian Service Center
 · Dalian Service Center
 · Chengdu Service Center
 · Shenzhen Service Center
 · Dongguan Service Center
 · Xiamen Service Center

GLOBAL SALES & SERVICE NETWORK

AMERIKA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION INC. (AMERICA FA CENTER)

Central Region Service Center (Chicago)

500 CORPORATE WOODS PARKWAY, VERNON HILLS, ILLINOIS 60061, U.S.A.
TEL: +1-847-478-2500 / FAX: +1-847-478-2650
Minneapolis, MN Service Satellite
Detroit, MI Service Satellite
Grand Rapids, MI Service Satellite
Milwaukee, WI Service Satellite
Cleveland, OH Service Satellite
Indianapolis, IN Service Satellite
St. Louis, MO Service Satellite

South/East Region Service Center (Georgia)

1845 SATTELITE BOULEVARD STE. 450, DULUTH, GEORGIA 30097, U.S.A.
TEL +1-678-258-4529 / FAX: +1-678-258-4519
Charleston, SC Service Satellite
Charlotte, NC Service Satellite
Raleigh, NC Service Satellite
Dallas, TX Service Satellite
Houston, TX Service Satellite
Hartford, CT Service Satellite
Knoxville, TN Service Satellite
Nashville, TN Service Satellite
Baltimore, MD Service Satellite
Pittsburg, PA Service Satellite
Tampa, FL Service Satellite
Syracuse, NY Service Satellite
Orlando, FL Service Satellite
Lafayette, LA Service Satellite
Philadelphia, PA Service Satellite

Western Region Service Center (California)

5900-B KATELLA AVE. - 5900-A KATELLA AVE. CYPRESS, CALIFORNIA 90630, U.S.A.
TEL: +1-714-699-2625 / FAX: +1-847-478-2650
San Jose, CA Service Satellite
Seattle, WA Service Satellite
Denver, CO Service Satellite

Canada Region Service Center (Tronto)

4299 14TH AVENUE MARKHAM, ONTARIO L3R 0J2, CANADA
TEL: +1-905-754-3805 / FAX: +1-905-475-7935
Edmonton, AB Service Satellite
Montreal, QC Service Satellite

Mexico Region Service Center (Queretaro)

Parque Tecnológico Innovación Querétaro, Lateral Carretera Estatal 431, Km 2+200, Lote 91 Modulos 1 y 2
Hacienda la Machorra, CP 76246, El Marqués, Querétaro, México
TEL: +52-442-153 6050
Monterrey, NL Service Satellite
Mexico City, DF Service Satellite

BRAZÍLE

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.Votorantim Office

AV. GISELE CONSTANTINO,1578, PARQUE BELA VISTA, VOTORANTIM-SP,
BRAZIL CEP:18.110-650
TEL: +55-15-3023-9000
Blumenau Santa Catarina office

EVROPA

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

European Service Headquarters (Dusseldorf, GERMANY)

Mitsubishi-Electric-Platz 1 40882 RATINGEN, GERMANY
TEL: +49-2102-486-5000 / FAX: +49-2102-486-5910

South Germany Service Center (Stuttgart)

SCHELMENWASENSTRASSE 16-20, 70567 STUTTGART, GERMANY
TEL: +49-711-770598-121 / FAX: +49-711-770598-141

France Service Center (Paris)

2 RUE DE L'UNION, 92565 RUEIL-MALMAISON CEDEX, FRANCE
TEL: +33-1-41-02-83-13 / FAX: +33-1-49-01-07-25

France Service Satellite (Lyon)

120, ALLEE JACQUES MONOD 69800 SAINT PRIEST FRANCE
TEL: +33-1-41-02-83-13 / FAX: +33-1-49-01-07-25

Italy Service Center (Milan)

CENTRO DIR. COLLEONI, PALAZZO SIRIO, VIALE COLLEONI 7,
20864 AGRATE BRIANZA (MB) ITALY
TEL: +39-039-6053-342 / FAX: +39-039-6053-206

Italy Service Satellite (Padova)

VIA G. SAVELLI, 24 - 35129 PADOVA, ITALY
TEL: +39-039-6053-342 / FAX: +39-039-6053-206

U.K. Service Center

TRAVELLERS LANE, HATFIELD, HERTFORDSHIRE, AL10 8XB, U.K.
TEL: +49-2102-486-5000 / FAX: +49-2102-486-5910

Spain Service Center

CTRA. RUBI, 76-80 8174 SAINT CUGAT DEL VALLES, BARCELONA SPAIN
TEL: +34-935-65-2236 / FAX: +34-935-89-1579

Poland Service Center

UL.KRAKOWSKA 50, 32-083 BALICE, POLAND
TEL: +48-12-347-6500 / FAX: +48-12-630-4701

Hungary Service Center

BUDAÖRS OFFICE PARK, SZABADSÁG ÚT 117.,
2040 BUDAÖRS, HUNGARY
TEL: +48-12-347-6500 / FAX: +48-12-630-4701

Turkey Service Center

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.Ş

SERIFALI MAHALLESİ KALE SOKAK. NO.41 34775
UMRANIYE, ISTANBUL, TURKEY
TEL: +90-216-969-2500 / FAX: +90-216-661-44-47

Czech Republic Service Center

PEKAŘSKÁ 621/7, 155 00 PRAHA 5, CZECH REPUBLIC
TEL: +420-739-300-317 / +420-734-402-587

Russia Service Center

MITSUBISHI ELECTRIC RUSSIA LLC

LETNIKOVSKAYA STREET 2, BLD.1, 5TH 115114 MOSCOW, RUSSIA
TEL: +7-495-721-2070 / FAX: +7-495-721-2071

Sweden Service Center

HAMMARBACKEN 14, P.O.BOX 750 SE-19127, SOLLENTUNA, SWEDEN
TEL: +46-8-6251000 / FAX: +46-8-6251014

Bulgaria Service Center

AKHNATON Ltd. (Service Partner)

4 ANDREJ LJAPCHEV BLVD. POB 21, BG-1756 SOFIA, BULGARIA
TEL: +359-2-8176009 / FAX: +359-2-9744061

Ukraine Service Center (Kiev)

CSC Automation Ltd. (Service Partner)

4 B, YEVHENA SVERSTYUKA STR., 02002 KIEV, UKRAINE
TEL: +380-44-494-3344 / FAX: +380-44-494-3366

Belarus Service Center

TECHNIKON Ltd. (Service Partner)

NEZAVISIMOSTI PR.177, 220125 MINSK, BELARUS
TEL: +375-17-393-1177 / FAX: +375-17-393-0081

South Africa Service Center

Adroit Technologies (Service Partner)

20 WATERFORD OFFICE PARK, WATERFORD DRIVE,
CNR OF WITKOPPEN ROAD, FOURWAYS JOHANNESBURG
SOUTH AFRICA
TEL: +27-11-658-8100 / FAX: +27-11- 658-8101

ASEAN

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD. (ASEAN FA CENTER)

Singapore Service Center

307 ALEXANDRA ROAD #05-01/02 MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING
SINGAPORE 159943
TEL: +65-6473-2308 / FAX: +65-6476-7439

FILIPINÝ

MELCO Factory Automation Philippines Inc.

Head Office

128 LOPEZ RIZAL STREET, BRGY., HIGHWAY HILLS,
MANDALUYONG CITY, MM PHILIPPINES 1550
TEL: +63-2-8256-8042 / FAX: +63-2-8637-2294

Philippines Service Center

KM.23 WEST SERVICE ROAD SSH, CUPANG, MUNTINLUPA CITY PHILIPPINES
TEL: +63-2-8807-0420 / FAX: +63-2-8842-5202

VIETNAM

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM CO.,LTD.

Vietnam Ho Chi Minh Service Center

11TH & 12TH FLOOR, VIETTEL TOWER B, 285 CACH MANG THANG 8
STREET, WARD 12, DISTRICT 10, HO CHI MINH CITY, VIETNAM
TEL: +84-28-3910 5945 / FAX: +84-28-3910 5947

Vietnam Hanoi Service Center

24TH FLOOR, HANDICO TOWER, PHAM HUNG ROAD, ME TRI HA, ME TRI
WARD, NAM TU LIEM DISTRICT, HA NOI CITY, VIETNAM
TEL: +84-24-3937-8075 / FAX: +84-24-3937-8076

INDONESIA

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA

Indonesia Service Center (Cikarang)

JL. KENARI RAYA BLOK G2-07A, DELTA SILICON 5, LIPPO CIKARANG -
BEKASI 17550, INDONESIA
TEL: +62-21-2961-7797 / FAX: +62-21-2961-7794

MALAJSIÉ

MITSUBISHI ELECTRIC SALES MALAYSIA SDN. BHD.

Malaysia Service Center (Kuala Lumpur Service Center)

LOT 11, JALAN 219, P.O BOX 1036, 46860 PETALING JAYA, SELANGOR
DARUL EHSAN, MALAYSIA
TEL: +60-3-7960-2628 / FAX: +60-3-7960-2629
Johor Bahru Service Satellite
Pulau Pinag Service Satellite

THAJSKO

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD.

Thailand Service Center (Bangkok)

101, TRUE DIGITAL PARK OFFICE, 5TH FLOOR, SUKHUMVIT ROAD,
BANGCHAK, PHRAKHANONG, BANGKOK, 10260 THAILAND
TEL: +66-2-092-8600 / FAX: +66-2-043-1231-33
Bowin Service Center (Chonburi)
Korat Service Center

INDIE

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT., LTD.

CNC Technical Center (Bangalore)

PLOT NO. 56, 4TH MAIN ROAD, PEENYA PHASE 3,
PEENYA INDUSTRIAL AREA, BANGALORE 560058, KARNATAKA, INDIA
TEL : +91-80-4655-2121 / FAX : +91-80-4655-2147
Chennai Service Satellite
Coimbatore Service Satellite
Hyderabad Service Satellite

North India Service Center (Gurgaon)

PLOT 517, GROUND FLOOR, UDYOG VIHAR PHASE-III, GURUGRAM
122008, HARYANA, INDIA
TEL : +91-124-4630 300 / FAX : +91-124-4630 399
Ludhiana Service Satellite
Panthenagar Service Satellite
Delhi Service Satellite
Jamshedpur Service Satellite
Manesar Service Satellite

West India Service Center (Pune)

ICC-Devi GAURAV TECHNOLOGY PARK, UNIT NO.402, FOURTH FLOOR,
NORTH WING,SURVEY NUMBER 191-192 (P), NEXT to INDIAN
CARD CLOTHING COMPANY Ltd.OPP. VALLABH NAGAR, PIMPRI,
PUNE- 411 018, MAHARASHTRA, INDIA
TEL : +91-20-2710 2000 / FAX : +91-20-2710 2100
Kolhapur Service Satellite
Aurangabad Service Satellite
Mumbai Service Satellite

West India Service Center (Ahmedabad)

204-209, 2ND FLOOR, 31FIVE, CORPORATE ROAD PRAHLADNAGAR,
AHMEDABAD -380015, GUJARAT, INDIA
TEL : +91-79-6777 7888
Rajkot Service Satellite

ČINA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. (CHINA FA CENTER)

CNC Call Center

TEL: +86-400-921-5130

Shanghai Service Center

1-3.5-10.18-23/F, NO.1386 HONG QIAO ROAD, CHANG NING QU,
SHANGHAI 200336, CHINA
TEL: +86-21-2322-3030 / FAX: +86-21-2322-3000*8422
Qingdao Service Center
Suzhou Service Center
Wuhan Service Center
Ningbo Service Center
Hefei Service Center
Beijing Service Center
Tianjin Service Center
Xian Service Center
Dalian Service Center
Chengdu Service Center

Shenzhen Service Center

LEVEL8, GALAXY WORLD TOWER B, 1 YABAO ROAD, LONGGANG DISTRICT,
SHENZHEN 518129, CHINA
TEL: +86-755-2399-8272 / FAX: +86-755-8229-3686
Dongguan Service Center
Xiamen Service Center

KOREA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD. (KOREA FA CENTER)

Korea Service Center

8F GANGSEO HANGANG XI-TOWER A, 401 YANGCHEON-RO,
GANGSEO-GU, SEOUL 07528 KOREA
TEL: +82-2-3660-9609 / FAX: +82-2-3664-8668
Korea Daegu Service Satellite

TAIWAN

MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD. (TAIWAN FA CENTER)

Taiwan Taichung Service Center

NO.8-1, GONGYEQU 16TH RD., XITUN DIST., TAICHUNG CITY 40768,
TAIWAN
TEL: +886-4-2359-0688 / FAX: +886-4-2359-0689

Taiwan Taipei Service Center

11F, NO.88, SEC.6, ZHONGSHAN N. RD., SHILIN DIST., TAIPEI CITY
11155, TAIWAN
TEL: +886-2-2833-5430 / FAX: +886-2-2833-5433

Taiwan Tainan Service Center

11F -1, NO.30, ZHONGZHENG S. RD., YONGKANG DIST., TAINAN CITY
71067, TAIWAN
TEL: +886-6-252-5030 / FAX: +886-6-252-5031

OCEÁNIE

MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD.

Oceania Service Center

348 VICTORIA ROAD, RYDALMERE, N.S.W. 2116 AUSTRALIA
TEL: +61-2-9684-7269/ FAX: +61-2-9684-7245

ZÁRUKA

Ověřte si prosím následující záruční podmínky před začátkem používání CNC firmy MITSUBISHI ELECTRIC.

1. Záruční doba a krytí

Pokud se vyskytne jakákoliv závada či porucha (dále pouze „závada“), za kterou ručíme v rámci záruční doby, jsme povinni poskytnout bezplatnou servisní opravu prostřednictvím distributora, jehož prostřednictvím byl produkt zakoupen, nebo prostřednictvím poskytovatele služeb Mitsubishi Electric. Upozorňujeme však, že pokud byl zákazník před koupí produktu upozorněn, že se na jím zakoupený produkt záruční doba nevztahuje, výše zmíněná opatření nejsou platná. Upozorňujeme také na to, že nejsme zodpovědní za jakékoliv úpravy nebo zkušební záběhy, které mohou být vyžadovány při náhradě vadné jednotky.

[Záruční doba]

Záruční doba vztahující se na tento produkt je stanovena na dvacet čtyři (24) měsíců od data doručení produktu ke koncovému uživateli (ale v žádném případě ne delší než třicet (30) měsíců po odeslání firmou Mitsubishi Electric nebo jejím distributorem, včetně doby na přepravu), za předpokladu, že produkt zakoupený v Japonsku je instalován v Japonsku.

Upozorňujeme, že pokud produkt zakoupený v Japonsku nebo mimo něj byl po koupi převezen a instalován v jakémkoliv jiném státě, než ve kterém byl zakoupen, přečtěte si kapitolu „2. Služby v zahraničních zemích“.

[Omezení]

- Žádáme výrobce obráběcích strojů, aby provedli úvodní diagnózu poruch. Tuto diagnózu může na žádost výrobce provést také naše společnost nebo náš Servisní partner. Poplatky za tuto službu vám budou účtovány v plné výši.
- Tato záruka je platná pouze tehdy, pokud jsou všechny podmínky, metody a prostředí použité v souladu se všeobecnými podmínkami a instrukcemi uvedenými v návodu k použití, uživatelském manuálu nebo na výstražném štítku dodaném k produktu.
- I v průběhu záruční doby mohou být zákazníkovi účtovány poplatky v následujících případech:
 - závada byla způsobena nesprávným skladováním, neopatrností nebo nedbalostí, atd. nebo byla způsobena kvůli problému se softwarem nebo hardwarem zákazníka,

- závada byla způsobena jakoukoliv úpravou, atd. provedenou zákazníkem bez souhlasu firmy Mitsubishi Electric,
- při výskytu závady, kterou lze považovat za vyhnutelnou, pokud by zařízení, ve kterém je produkt umístěn, bylo vybaveno bezpečnostním prvkem vyžadovaným jakýmkoliv zákonem nebo prvkem, který plní funkci považovanou za nepostradatelnou dle zdravého rozumu,

- při výskytu závady, kterou lze považovat za vyhnutelnou pokud jsou spotřební součásti vymezené v návodu k použití, atd. náležitě udržovány a pravidelně vyměňovány,
- v případě výměny spotřebních součástí (včetně baterií, relé a pojistek),
- závada byla způsobena vlivem externích faktorů včetně, ale ne pouze výhradně, ohněm a abnormálními výkyvy napětí, a katastrofami zahrnujícími, ale neomezuujícími se na zemětřesení, zásah bleskem a přírodními pohromy,
- závada, kterou nelze v době odeslání produktu předpovědět pomocí dostupných technologií,
- jakékoli jiné závady, za které nejsme zodpovědní nebo za které náš klient nepovažuje zodpovědnými.

2. Služby v zahraničních zemích

Pokud zákazník použije náš produkt ve svém stroji nebo zařízení a následně jej exportuje do další země, může s naším FA centrem podepsat placenou záruční smlouvu.

To spadá pod případ, kdy byl produkt zakoupený v Japonsku nebo mimo něj převezen a instalován v jakémkoliv jiném státě, než ve kterém byl zakoupen.

Pro více informací prosíme, kontaktujte distributora, od kterého byl produkt zakoupen.

3. Vyloučení odpovědnosti za ztrátu příležitosti, sekundární ztrátu, atd.

Kromě bezplatné záruční doby by firma Mitsubishi neměla být zodpovědná za kompenzaci v případě:

- Poškození způsobené jakoukoli příčinou, která není považována za zodpovědnost firmy Mitsubishi.
- Ztráty příležitosti, ztráty na zisku, které byly způsobeny závadami produktů firmy Mitsubishi.

- Zvláštních škod a sekundárního poškození, ať už předvídatelného či ne, kompenzace za nehody a kompenzace za poškození na produktech nepocházejících od firmy Mitsubishi.
- Výměn provedených uživatelem, údržbu zařízení na místě, záběhového testovacího chodu a dalších úkonů.

4. Změny ve Specifikaci produktu

Specifikace v našich katalozích, manuálech nebo technické dokumentaci jsou předmětem změn bez předchozího upozornění.

5. Užívání produktu

- Pro použití tohoto produktu je potřeba volit takový způsob používání, který by neměl vést k závažnému poškození i v případě výskytu závady či poruchy produktu. Navíc by měl být zavedený záložní systém nebo bezpečnostní funkce mimo tento produkt v případě výskytu závady či poruchy.

- CNC firmy Mitsubishi je navrženo a sestrojeno pouze pro použití s obráběcími nástroji pro strojírenský průmysl. Nepoužívejte tento produkt pro jiné účely, než jsou ty uvedené výše, obzvláště ne pro účely, které mají podstatný vliv na veřejné zájmy nebo které by mohly mít významný vliv na lidské životy nebo majetek.

*Obchodní značky

MELSEC, CC-Link, CC-Link/LT a CC-Link IE jsou buď obchodní značky nebo registrované obchodní značky firmy Mitsubishi Electric Corporation v Japonsku a/nebo v jiných zemích.

Microsoft® a Windows® je buď obchodní značkou nebo registrovanou obchodní značkou firmy Microsoft Corporation ve Spojených státech a/nebo v jiných zemích.

Logo SD a logo SDHC jsou buď obchodní značkou nebo registrovanou obchodní značkou firmy SD-3C, LLC.

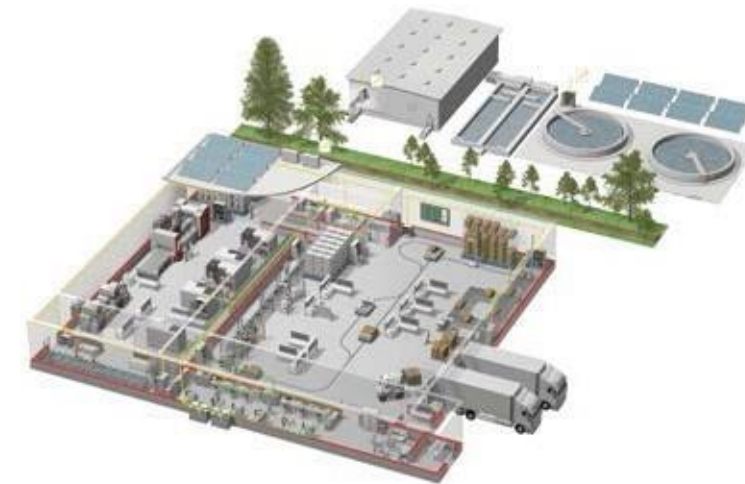
PROFIBUS-DP a PROFINET jsou obchodní značky firmy Profibus International.

QR kód je obchodní značkou DENSO WAVE, Inc.

VNC je registrovanou obchodní značkou RealVNC Ltd. Ve Spojených státech a v jiných zemích.

Jiné názvy společností nebo názvy produktů, které se objevují v tomto katalogu jsou buď obchodní značky nebo registrované obchodní značky příslušných společností.

VÁŠ PARTNER PRO ŘEŠENÍ



Mitsubishi Electric nabízí širokou škálu zařízení pro automatizaci od PLC a HMI až po CNC a EDM stroje.

JMÉNO HODNÉ DŮVĚRY

Od počátků v roce 1870 začalo jméno Mitsubishi používat zhruba 45 společností, které pokrývají oblasti financí, obchodního styku a průmyslu.

Značka Mitsubishi je po celém světě známá jako symbol prémiové kvality.

Společnost Mitsubishi Electric Corporation byla založena v roce 1921 a dnes je zapojena do vývoje v oblasti vesmírných aplikací, dopravy, polovodičů, energetických systémů, komunikace a zpracování informací, audiovizuálních zařízení a zařízení pro domácnost, dále do konstrukce systémů pro energetický management a automatizačních systémů. Sestává celkově ze 183 závodů, laboratoří a kancelářských prostor ve více než 140 státech.

To jsou všechno důvody, proč se spolehnout na automatizační řešení firmy Mitsubishi Electric: spolehlivou, efektivní automatizaci, která se snadno používá, máme vyzkoušenou z našich vlastních závodů.

Jako jedna z předních světových společností má Mitsubishi Electric s celkovým obrátem přes 4 triliony jenů (více než 40 bilionů dolarů) a s více než 146 000 zaměstnanci odhodlání i zdroje k poskytnutí nejlepších produktů, služeb i podpory.



Systémy pro rozvody nízkého napětí



Transformátory, systémy pro rozvody stř. napětí



Produkty pro sledování spotřeby a úsporu energie



Zdroje (UPS) a produkty šetřící prostředí



Kompaktní a modulární řídicí jednotky



Serva, pohony a měniče



Produkty pro vizualizaci: HMI



Řešení pro Edge Computing



Kolaborativní a průmyslové roboty



Obráběcí stroje: EDM, lasery

* Ne všechny produkty jsou dostupné ve všech zemích.

Global Partner. Local Friend.



[YouTube logo] je obchodní značka nebo registrovaná obchodní značka Google LLC.

Oficiální Youtube kanál Mitsubishi Electric Mechatronics
Sdílení videí pro uživatele našich zařízení obsahující instrukce jak zálohovat / obnovit data, jak vyměnit baterie nebo představení našich produktů a technologií.



[Facebook logo] je obchodní značka nebo registrovaná obchodní značka Facebook, inc.



[LinkedIn logo] je obchodní značka nebo registrovaná obchodní značka LinkedIn Corporation.

Oficiální Facebook / LinkedIn profily společnosti Mitsubishi Electric CNC
Navštivte naše stránky pro více informací ohledně výstav, produktů, technologií a odpovědi na nejčastější otázky (FAQ).



Bezpečnostní upozornění

K zajištění správného používání produktů z tohoto katalogu, si před začátkem použití přečtěte návod.

Mitsubishi Electric Corporation Nagoya Works je závod certifikovaný normou ISO14001 (normy pro systémy pro management životního prostředí) a ISO9001 (normy pro systémy řízení kvality)



MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

www.MitsubishiElectric.com