

Inteligence, robotizace a komunikace po síti pro 21. století

FANUC Roboty *i* Serie



Intelligence, robotizace a komunikace po síti pro 21. století

FANUC Roboty i Serie

FANUC Roboty i Serie jsou spolu se svým řízením R-J3iB vysoce spolehlivé, inteligentní roboty pro všestranné využití

Intelligence

Zpracování obrazu a senzory silových momentů nabízejí širší spektrum použití, jaké je třeba při ručních operacích šikovného člověka.

Komunikace po síti

Sítě jsou „nervová spojení“ Vašeho podniku, která propojují Vaše robotové systémy s řízením výroby.

Robotizace

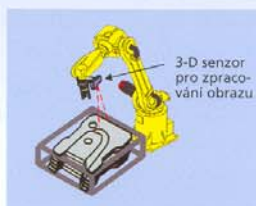
Flexibilita robotů se specializovaným know-how daného procesu přispívá k efektivní automatizaci různých aplikací potřebných ve Vašem podniku.



Intelligence

3-D senzor pro zpracování obrazu

Se svým 3D senzorem pro zpracování obrazu může robot manipulovat s náhodně položenými díly. Jelikož není třeba speciálních přípravků, zvláštního navádění dílů nebo vyrovnaných palet, můžeme realizovat automatický systém za nízkých nákladů.



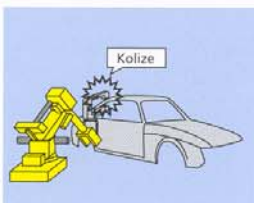
Silové senzory

Robot se silovým senzorem může provádět precizní montážní a sestavovací operace. Oproti jednoduchému vkládání může díly, u kterých je třeba po počátečním usazení další přizpůsobení, také zavádět. Takto se dají automatizovat i náročné pracovní operace.



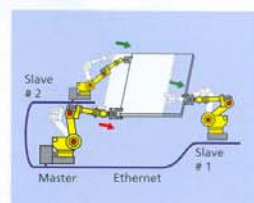
Vysoce citlivá detekce kolize

Kontrola momentálního pohybu robotu v reálném čase společně s přesně vypočítaným modelem umožňují okamžité rozpoznání většiny srážek ramene robotu a nástroje s periferií. Vyhneme se tak vážným srážkám a chráníme tím robotový systém.



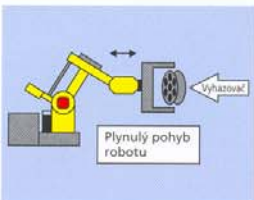
ROBOTLINK simultánní pohyb

Pomocí Ethernetu propojené roboty mohou provádět synchronizované operace, pokud jde například o těžké, dlouhé nebo velké díly, které jednotlivý robot nemůže zvládnout. Společně jako jeden multirobotový systém s nimi všach mohou manipulovat. Odpadají tak speciální přípravky pro transport dílu.



Kartézský Softfloat

Kartézský Softfloat vykonává měkkou servoregulaci ve směru kartézského souřadného systému místo tvrdé servoregulace. Například může robot při odběru kusu ze vstřikovacího lisu následovat pohyb vyhazovače v definovaném směru.



Velmi přesné sledování dráhy

Precizní sledování dráhy udržuje TCP nezávisle na rychlosti pohybu na naučené dráze, což dovoluje přezkoušení dráhy pohybu i při malých rychlostech a snižuje tak výrazně dobu pro naprogramování dráhy. Do programu může být jednoduše zadána vzdálenost od rohu dráhy. Tento software je obzvláště produktivní u aplikací jako utěšňování nebo nanášení.



Automatické rozpoznání zátěže

Pro inteligentní funkce řízení R-J3iB je nezbytná znalost přesných dat o zátěži. Precizní rozpoznání zátěže na přírubě ruky robotu je pomocí této funkce automatizováno a zjištěná data jsou přenesena do systémových proměnných. Vyhneme se tak obtížným měřením a výpočtům.

Absolutní přesnost

Absolutní přesnost robotu se vylepšuje pomocí kompenzace délky ramene a prohnutí. Program vytvořený offline se dá přímo převzít s minimálním přizpůsobením. Pak se dá robot použít i pro měřicí úlohy.

Komunikace po síti

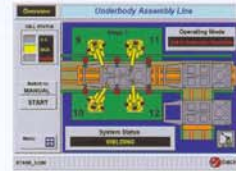
Mnohostranné komunikační možnosti v R-J3iB umožňují síťové propojení multirobotového systému s PC, PLC a periferiemi ke kontrolním účelům a k řízení výroby.

Výkonná síťová komunikace

Samostatný komunikační procesor zajišťuje velmi rychlou a velice stabilní komunikaci bez negativního ovlivnění pohybů robotu. Přenos vstupních a výstupních dat mezi robotem a PLC společně se sériovou komunikací mezi robotem a periferiemi poskytuje výkonné síťové řešení. Toto je podporováno velmi rychlým I/O řízením a v řízení integrovaným PMC (Programmable Machine Controller). To poskytuje možnost vyřadit navíc jednoduché PLC úlohy s jedním jediným hardwarem.

CIMPLICITY pro vizualizaci zařízení

CIMPLICITY je softwarový balík ke sledování a řízení výrobních zařízení. Integrace CIMPLICITY s PC poskytuje složitý výrobní management i přes telefonní linku a splňuje tak všechny požadavky k řízení a sledování zařízení propojených Ethernetem, jako jsou roboty, periferie a PLC.

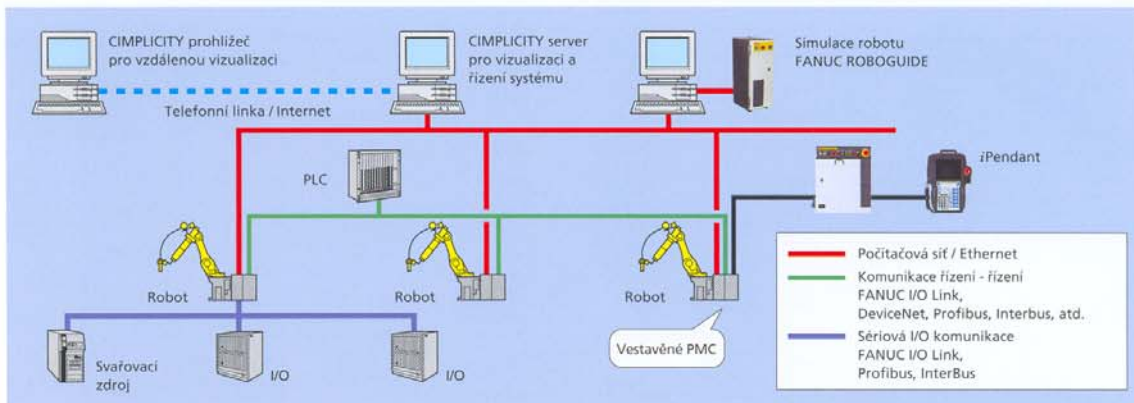


Zásuvka na PC karty

Zásuvka pro PC karty (PCMCIA) je k dispozici v každém ovládacím panelu. Paměťové karty instalované v této zásuvce umožňují komfortní přenos dat pro zálohování. S modemovou kartou se otvírají různé další možnosti komunikace, jako například vzdálená diagnostika robotového systému přes telefonní linku a podobně.

iPendant

iPendant (ruční ovladač) s velkým barevným LCD displejem dovoluje komfortní programování robotu. Navíc se dá připojit do podnikové sítě nebo k internetu, což umožňuje zobrazení různých informací přímo u zařízení. Mimoto na něm lze ještě vytvořit vlastní obrazovky.



*1 CIMPLICITY je registrovaná obchodní značka GE Fanuc Automation North America Inc.

Robotizace

Všestranné balíčky pro řešení procesů jsou připraveny pro Vaše specifické potřeby. S aplikačním softwarem poskytují nejvhodnější řešení pro jakoukoliv individuální aplikaci.

Manipulace s materiálem a paletizace



Obloukové svařování



Utěsňování



Bodové svařování



Montáž



Odběr dílů z palety



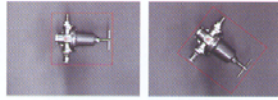
Příslušenství pro inteligentní roboty

FANUC Vision V-500i/510i ke zpracování obrazu

- Stabilní, spolehlivé a velmi rychlé zpracování obrazu v šedé stupnici.
- Rozvinuté rozpoznávací funkce k navádění robotu s odpovídající robustností vzhledem ke změnám okolních podmínek.
- Rychlé a jednoduché ovládání. K naučení rozpoznání cílového objektu stačí jeden zkušební snímek.
- Rychlá, snadná kalibrace.



Originál



Zvětšení/zmenšení

Otočení

3-D senzory pro zpracování obrazu/silové senzory pro inteligentní roboty

- Tyto senzory, výhradně pro použití s inteligentními roboty, vybavují robot vizuálními a taktilními smysly potřebnými při sestavovacích operacích.
- 3-D senzor pro zpracování obrazu nabízí trojrozměrné vidění potřebné pro odebrání náhodně uložených dílů.
- Silový senzor slouží k tomu, aby kontroloval sílu na kleštích. Složitě operace, jako zasouvání do těsného uložení nebo montáž ozubených převodů, se díky tomu mohou automatizovat.
- Oba senzory umožňují vývoj levnějších a flexibilních robotových systémů s menším množstvím periférií.



FANUC ROBOGUIDE k simulaci robotového systému

- Rychlá a snadná verifikace proveditelnosti obtížné integrace robotu animací v ROBOGUIDE.
- Snadné nastavení periferních zařízení a podmínek bez potřeby speciálních znalostí.
- Podpora animovaného programování urychluje práci.
- Off-line verifikace na místě šetří čas při uvedení do provozu a přechodu na nový typ výrobku.



- Široké spektrum systému ROBOGUIDE, univerzálního animačního nástroje, nabízí rychlou návratnost investice.
- Robotový simulátor v praxi
 - Přesná simulace času cyklu
 - Simulace programů robotu
 - Animované přezkoušení pohybů robotu
 - Špičkové provedení simulace s vysokou návratností investice
 - Simulace on-site

Bezpečnost & spolehlivost a údržba & podpora

Dodržené průmyslové standardy pro bezpečnost, kvalitu a životní prostředí

FANUC Robot *i*-Serie byl vyvinut složitou technologií ve FANUCu a vyroben a certifikován podle ISO9001 a ISO14001 v plně automatické továrně s robotizací pod přísnou kontrolou kvality. FANUC Robot *i*-Serie splňuje evropské bezpečnostní standardy (strojní direktiva, EMC direktiva a direktiva pro nízké napětí) a evropská verze byla certifikována značkami CE, TÜV a TÜV EMC.



Celosvětový zákaznický servis

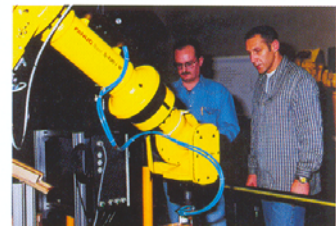
FANUC provozuje pro své zákazníky systém servisní a technické podpory po celém světě přes své dceřinné společnosti a pobočky. FANUC nabízí nejvyšší kvalitu servisu s nejrychlejší reakcí z nejbližšího místa.



FANUC Robotics školící centrum

Školící centrum FANUC Robotics nabízí v každé pobočce celou řadu intenzivních kurzů. Od jednoduchého ovládání ke složitým znalostem a schopnostem, jako učení dráhy, ovládání, programování, inženýring a údržba robotů FANUC a Vašich aplikací.

Poptávky: FANUC Robotics Deutschland GmbH
D-73765 Neuhausen
Telefon: +49 7158 187 250
Fax: +49 7158 187 253



FANUC Robotics Europe S.A. · Zone Industrielle · L-6468 Echternach · Grand Duché de Luxembourg · Tel.: +352 72 7777-1 · Fax: +352 72 7777-403
FANUC Robotics BeNeLux · Neteweg 11 · B-2850 Boom · Tel.: +32 3 844 7130 · Fax: +32 3 844 7261
FANUC Robotics Deutschland GmbH · Bernhäuser Straße 22 · D-73765 Neuhausen a.d.F. · Tel.: +49 7158 187-250 · Fax: +49 7158 187-253
FANUC Robotics France S.A.R.L. · 4, Rue du Bois Chaland · C.E. 2904-Lisses · F-91029 Evry-Cedex · Tel.: +33 1 69897000 · Fax: +33 1 69897001
FANUC Robotics Ibérica S.L. · Ronda Can Rabadá, no 23 · P.I. „El Camí Real“, Nave no 12 · E-08860 Castelldefels (Barcelona) · Tel.: +34 93 664 13 35 · Fax: +34 93 665 76 41
FANUC Robotics Italia s.r.l. · Vialle delle Industrie 12 · I-20020 Arese (Mi) · Tel.: +39 02 93581518 · Fax +39 02 93581598
FANUC Robotics Ltd. (UK) · Seven Stars Industrial Estate · Wheler Road · GB-Whitley, Coventry CV3 4LB England · Tel.: +44 2476 639669 · Fax: +44 2476 304333

FANUC Headquarters Oshino-mura, Yamanashi Prefecture 401-0511, Japan, Phone: +81 555 84-5555, Fax: +81 555 84-5512

Internet: www.fanucrobotics.cz eMail: sales@fanucrobotics.cz

• Technické změny vyhrazeny. • Žádná část tohoto katalogu nesmí být reprodukována v jakémkoliv formě.
• All specifications are subject to change without notice. • No part of this catalogue may be reproduced in any form.



Model robotu	LR Mate 100iB	LR Mate 200iB ARC Mate 50iB		ARC Mate 100iB M-6iB	ARC Mate 120iB M-16iB		
		200iB 50iB	200iB/3L 50iB/3L		120iB 16iB/20	120iB/10L 16iB/10L	
Řízené osy	5 os	6 os		6 os	6 os		
Dosah	620 mm	700 mm	856 mm	1.373 mm	1.667 mm	1.885 mm	
Max. nosnost v zápěstí	5 kg	5 kg	3 kg	6 kg	20 kg	10 kg	
Rozsah pohybu	Osa J1	320°	320°	340°	340°	340°	
	Osa J2	185°	185°	250°	250°	250°	
	Osa J3	365°	315°	290°	315°	460°	
	Osa J4	240°	380°	380°	380°	400°	
	J5	Inline	720°	240°	280°	280°	280°
		Offset					
Osa J6	————	720°	720°	720°	900°	900°	
Max. rychlost	Osa J1	240°/s	180°/s	140°/s	150°/s	165°/s	
	Osa J2	270°/s	180°/s	150°/s	160°/s	165°/s	
	Osa J3	270°/s	225°/s	160°/s	170°/s	175°/s	
	Osa J4	330°/s	400°/s	400°/s	400°/s	350°/s	
	Osa J5	480°/s	330°/s	330°/s	400°/s	340°/s	
	Osa J6	————	480°/s	480°/s	520°/s	520°/s	
Opakovatelnost	± 0,04 mm	± 0,04 mm	± 0,04 mm	± 0,08 mm	± 0,08 mm	± 0,1 mm	
Hmotnost mechanické jednotky	38 kg	45 kg	47 kg	135 kg	220 kg	220 kg	
Aplikace	Obroukové svařování	•	•	•	•	•	
	Bodové svařování						
	Manipulace	•	•	•	•	•	
	Utěšňování	•	•	•	•	•	
	Montáž	•	•	•	•	•	
	Ostatní	Nástřík separátoru Odjehlování	Nástřík separátoru Odjehlování		Manipulace u vstříkovacích lisů Nástřík separátoru Odjehlování		
Inteligentní robot I-21i	3-D obrazový senzor	————	•	•	•	•	
	Sílový senzor	FS30	•	•	•	•	
		FS60	————	————	————	————	————
Poznámky	Ochrana proti prachu/rozstříku (option) *2)	Ochrana proti prachu/rozstříku (option) Integrované magnetické ventily (option) LR Mate 200iB nabízí následující varianty pro různá použití. Základní specifikace každé varianty je stejná jako je uvedeno výše. Model k leštění: LR Mate 200iB/5P Omyvatelný model: LR Mate 200iB/5WP Pro čisté prostředí třídy 100: LR Mate 200iB/5C *2)		ARC Mate 100iB, ARC Mate 120iB, ARC Mate 120iB/10L - sada pro TIG svařování (option) - MIG EYE sada (option) - Servobrenner Paket (Option) M-6iB, M-16iB/20, M-16iB/10L - ochrana proti prachu/rozstříku (option) M-6iB má mimoto variantu pro čisté prostředí. Pro čisté prostředí třídy 100: M-6iB/6C *1)			

1): Řízení je R-J3iB. *2): Řízení je R-J3iB Mate. *3): Řízení je R-J3. *4): Řízení je R-J2 Mate.

