

# En krmilnik za vse



# Prilagodljiva pamet

Kompakten, zmogljiv in dovolj prilagodljiv za vse vaše potrebe – novi krmilnik Epson RC700-A je zares vsestranski. Deluje kot samostojen ali integriran sistem. Če je Epson RC700-A razširjen kot del večmanipulatorskega krmilnika, lahko v kompleksnem sistemu upravlja več robotov in dodatno opremo.

**Prihodnost avtomatizacije se začne z Epsonom.**



Epson RC700-A uporablja tehnologijo Epson QMEMS® in je zasnovan za naslednjo generacijo robotov. Tehnologija QMEMS znatno zmanjša vibracije, in sicer tudi pri pojemkih ali visokih začetnih hitrostih. S tem izboljša učinkovitost proizvodnje in tudi pri visokih hitrostih zagotovi dosledno visoko kakovost sestavljanja.

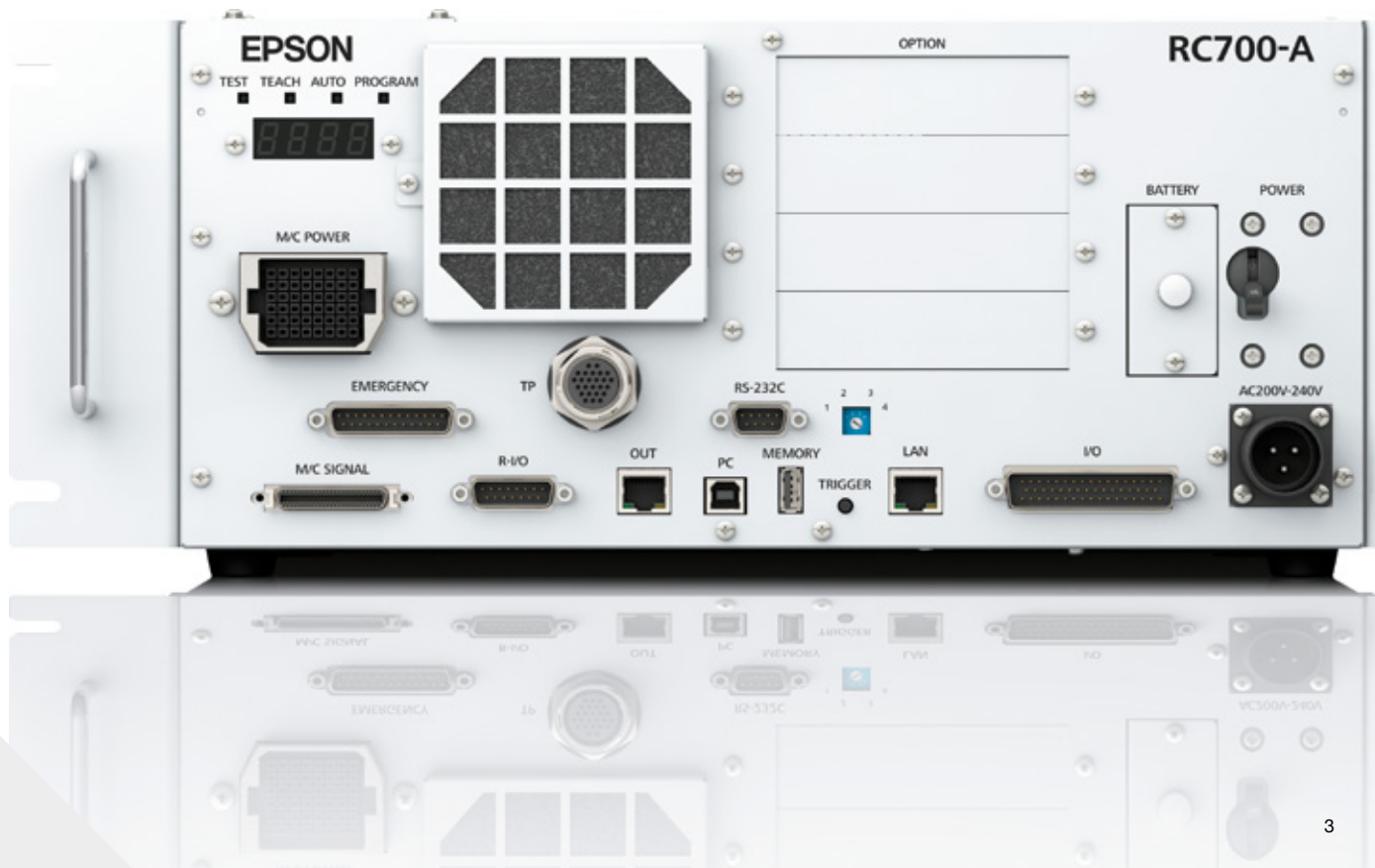
## Kazalo

Integriran koncept, povezovanje v omrežja	04/05
Razširitvene kartice, sledenje tekočim trakom	06/07
Tehnični podatki za krmilnik Epson RC700-A	08/09
Razvojni vmesnik Epson RC+ 7.0 in možnosti programske opreme	10/11
Programski jezik Epson SPEL+	12
Programska orodja	13
Epsonov simulator	14
O Epsonu	15
Servis in podpora	16

## Lastnosti in prednosti:

- zmogljiv univerzalni krmilnik, ki ga je mogoče razširiti v večmanipulatorski krmilnik,
- večopravnost,
- kompaktna oblika,
- majhna poraba energije,
- majhne izgube moči,
- potrjeni varnostni sistemi (vezja za varnostna vrata/vezja za ustavitve v sili),
- daljinsko upravljanje in vzdrževanje je mogoče z dodatnim osebnim računalnikom,
- standardni industrijski vhodi/izhodi,
- eno-/dvofazna povezljivost,
- povezava TCP-IP,
- povezava RS-232,
- sprotni vhodi/izhodi,
- vgrajen motorni odklopnik,
- kazalnik stanja.

Krmilnik Epson RC700-A je mogoče uporabljati z roboti SCARA serij G in RS ter s šestosnimi roboti serij C4, C8 in N2, prav tako pa tudi s prihodnjimi generacijami robotov.



# Integriran koncept, preprosta omrežna povezljivost



## Uporabniški konfiguracijski programi za osebni računalnik:

- programska oprema Epson RC+ 7.0,
- funkcija simulatorja.

## Visokohitrostno sledenje tekočim trakom

## Razširitvene V/I-kartice:

- serijska vrata RS-232C,
- kartice fieldbus,
- glavna enota Profibus.



## Krmilnik EPSON RC700-A



## Sistemi za obdelavo slik CV in PV



## Učna enota TP1



## Epsonov 6-osni robot (serije C4, C8 in N2)

## Serijski Epson SCARA G

## Serijski Epson SCARA RS



## Učna enota TP2



## Učna enota TP3



### **Odprta sistemska arhitektura**

Epson RC700-A lahko komunicira z vsemi običajnimi sistemi fieldbus. Povezati ga je mogoče s krmilniki nižje in višje ravni, tipali, aktuatorji, tekočimi trakovi in drugo dodatno opremo. To pomeni, da lahko RC700-A prevzame vse nadzorne funkcije robota, gibanja in procesov, ne da bi pri tem potrebovali PLC.

### **Strokovnjak za večopravnost**

Če je na krmilnik priključenih več robotov in dodatne opreme, omogoča možnost večopravnosti, ki jo ponuja RC700-A učinkovitejšo uporabo sistema z manj napakami. Sinhronizacija poteka ob uporabi označevalnikov, ne da bi bila pri tem potrebna dodatna napeljava.

RC700-A lahko obdela 48 hkratnih opravil. Od tega je mogoče 16 opravil uporabiti v ozadju, tudi če je program robota prekinjen. Ta možnost večopravnosti pomeni, da je mogoče v delovni celici preprosto nadzirati tudi zapletene postopke.

### **Omrežna povezljivost brez dodatnih stroškov**

RC700-A je prek vgrajenih ethernetnih vrat mogoče brez dodatnih stroškov povezati z drugimi Epsonovimi robotskimi sistemi ali omrežji podjetja, kar omogoča dostop do krmilnika z vaše mize.

### **Pogonske enote RC700-A – prednosti za manipulatorje**

Z enim krmilnikom upravljajte večje število manipulatorjev. Pogonske enote RC700-A lahko zlahka upravljajo do 4 manipulatorje. Tako lahko uporabite opravila in označevalnike za preprosto sinhroniziranje robotov, ki skupaj delajo v enem delovnem prostoru.

Pogonske enote RC700-A so na voljo v dveh različicah:

- RC700-A DU4 za dodatne 4-osne robote,
- RC700-A DU6 za dodatne 6-osne robote.

### **Različne možnosti sestavljanja**

Ker je Epson RC700-A tako kompakten, ga je mogoče umestiti v krmilno omaro. Namestiti ga je mogoče tudi v različnih položajih – navpično ali vodoravno, na tleh, stropu ali steni.

### **Hitra nastavitvev**

Vsa vrata so na eni strani, kar omogoča hitro priključitev krmilnika ter zagotavlja preprost dostop za vzdrževanje in popravilo. Število sklopov smo karseda zmanjšali in tako izboljšali zanesljivost. Vse komponente je mogoče zamenjati brez posebnih orodij.

### **Sprožilna tipka za varnostno kopiranje**

S sprožilno tipko lahko na ključ USB shranite celotno varnostno kopijo, vključno s stanjem sistema. To lahko storite kadar koli, ko sistem deluje, kar omogoča preprosto analiziranje podatkov zunaj sistema.

# Prilagodljivost, ki ustreza vašim potrebam

Razširitvene kartice omogočajo komunikacijo z zunanjimi napravami in povezovanje v omrežja fieldbus, tako da lahko sistem razširite v optimalno konfiguracijo za svoje potrebe in namene – od preprostih opravil ravnanja s predmeti do celovitega strojnega in robotskega upravljanja.



- največ dve razširitveni kartici;
- dva kanala na kartico.

## Kartica z zaporednimi vrati RS-232C

Epson RC700-A ima standardno vgrajena zaporedna vrata za komuniciranje z zunanjimi napravami. Zaporedna razširitvena kartica omogoča uporabo dveh dodatnih kanalov (največ dve razširitveni kartici), tako da je skupaj na voljo pet kanalov.

- galvanska izolacija vhodov in izhodov;
- dodatnih 24 vhodov in 16 izhodov na razširitveno kartico;
- optična razklopitev V/I-kartic;
- zaščita pred zunanjimi vplivi, kot so čezmerne napetosti in elektrostaticne razelektritve.



- skladi protokola Profibus brez obremenitve osebnega računalnika;
- neposreden dostop do obdelave podatkov v dvovratnem pomnilniku;
- preprost nadzor funkcij s kazalniki stanja LED;
- konfiguracijske datoteke shranite v notranji bliskovni pomnilnik;
- ponuja 256 vhodov in 256 izhodov;
- krmili do 1.024 vhodov in 1.024 izhodov (prosta konfiguracija) kot glavna enota Profibus.

## V/I-razširitvena kartica

Če standardnih 24 vhodov in 16 izhodov ne zadostuje ter ne želite postavljati omrežja fieldbus, lahko sistem razširite z dodatnimi 24 vhodi in 16 izhodi na razširitveno kartico. Skupaj je mogoče uporabiti največ štiri razširitvene kartice.

## Kartice fieldbus

Če želite v sistemu uporabiti vodilo fieldbus ali zmanjšati obseg dela, potrebnega za napeljavo, lahko s krmilnikom RC700-A uporabite naslednje podrejene kartice: Profibus, DeviceNet, CC-Link, ProfiNet in Ethernet IP. Kot novost lahko uporabite tudi EtherCAT: to je sprotna ethernetna tehnologija, ki omogoča skoraj neomejeno širitev omrežja.

Poleg tega lahko v računalnik namestite nadrejene kartice, kot je nadrejena enota Profibus. Te snemajo in nadzirajo vse postaje omrežja Profibus DP ter izvajajo konfiguriranje, vzdrževanje in diagnostična opravila za omrežje.

## Ergonomične, priročne in intuitivne – prenosne krmilne in prikazovalne naprave



### Učna enota TP1

Ta zmogljiva univerzalna naprava izvede vsa opravila, povezana z upravljanjem, prikazovanjem in učenjem. Opremljena je z visokokonstrastnim 4,0-palčnim zaslonom TFT.



### Učna enota TP2

Cenovno ugoden začetni model, ki je kompakten in ga je preprosto upravljati.



### Učna enota TP3

Ta mobilni terminal ima ergonomsko ohišje s svetlim in visokokonstrastnim 10-palčnim zaslonom TFT-LCD. Zaradi hitrih procesorjev je optimalna izbira za zahtevno vizualizacijsko in operativno uporabo.

# Visokohitrostno sledenje tekočim trakom

Omogoča zelo natančno sinhronizacijo s premikajočimi se predmeti.

S sistemom za obdelavo slik je predmete na tekočem traku mogoče zaznati v linearni in tudi v krožni smeri na vrtljivem podstavku. Robot jih pobere brez ustavljanja tekočega traku. Gibanje tekočega traku se stalno meri s kodirnikom. Tudi če se hitrost predmeta med njegovim zaznavanjem in obdelavo spremeni, ga lahko robot natančno prime in odloži.



### Več tekočih trakov in več robotov

RC700-A podpira do 16 tekočih trakov. V sistemu za sledenje tekočemu traku je te mogoče združiti z vsemi roboti, povezanimi s krmilnikom. Predmeti, najdeni na tekočem traku, so postavljeni v pametne čakalne vrste in jih hkrati obdelava več robotov brez posegov upravljavca.

### Sledenje s tipali

Namesto zaznavanja položaja predmeta s kamero se sistem za sledenje tekočemu traku sproži s tipalom, kot je svetlobna pregrada. Ko predmet vstopi v robotovo območje pobiranja, ga ta lahko natančno pobere.

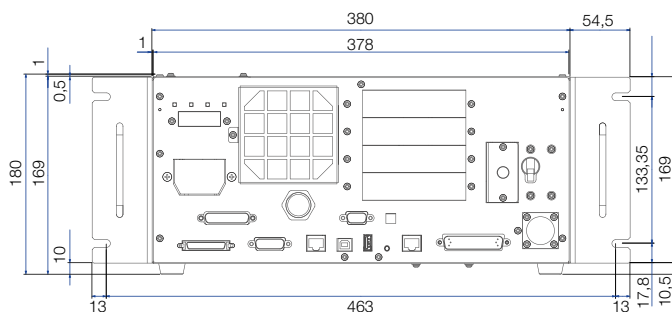
### Kartica PG Motion

Ta kartica je namenjena predvsem za zaznavanje hitrosti tekočega traku z uporabo kodirnika. Z dodatnimi programskimi možnostmi jo je mogoče uporabiti tudi za krmiljenje kinematskih sistemov, ki ne uporabljajo Epsonovih komponent. Podprti so tako koračni, kot tudi servomotorji.



- 4 kanali na kartico;
- možnost za največ 4 kartice.

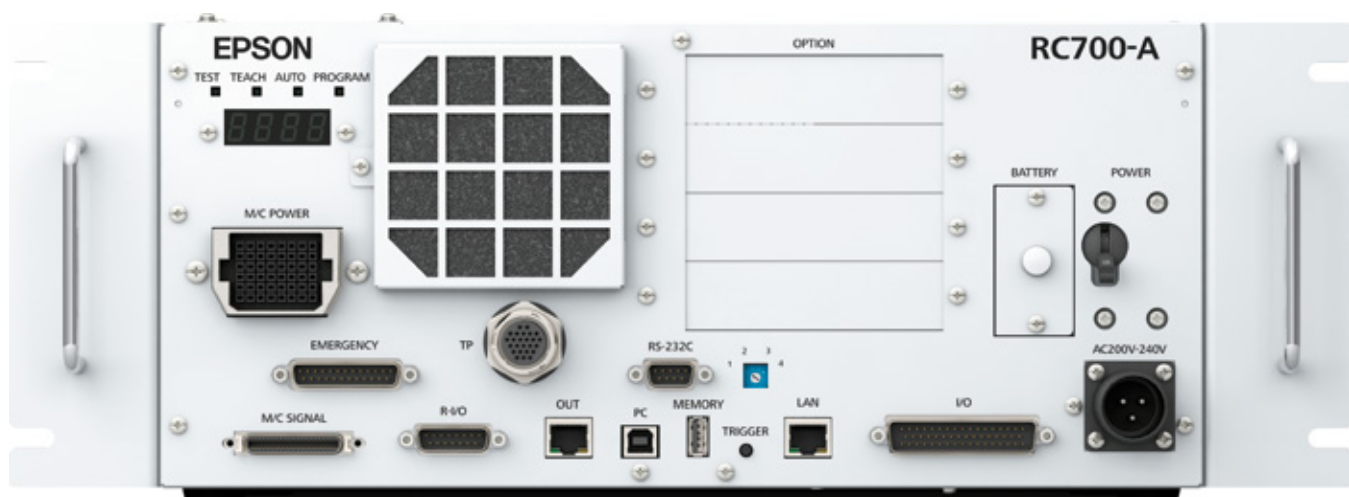
## Pogled od spredaj



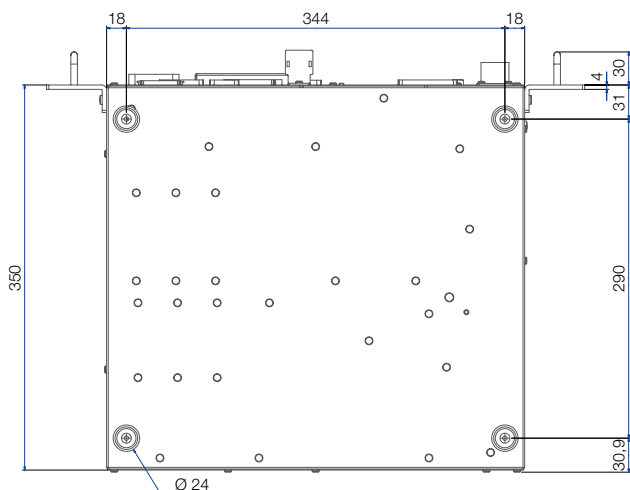
Na sprednji strani naj bo 200 mm, na vseh drugih pa 100 mm prostora za pretok zraka in izhodne kable.

## Vsebina paketa:

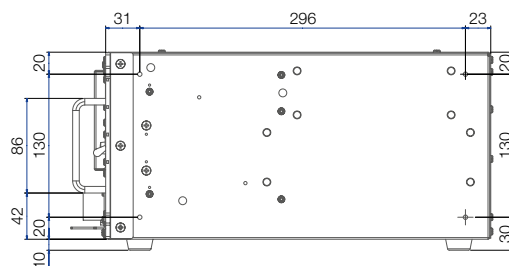
- 1 krmilnik Epson RC700-A,
- 1 CD s programom Epson RC+, ki vključuje simulator,
- 1 komplet montažnih nosilcev za robotski krmilnik,
- 1 komplet 3-metrskih napajalnih in signalnih kablov,
- 1 vtič za ustavitev v sili,
- 1 vtič za standardni V/I,
- 1 kabel USB za programiranje,
- 1 priročnik za namestitve/varnost,
- uporabniški priročniki na CD-ju.



## Pogled od spodaj



## Pogled s strani



Mere brez povezanih kablov



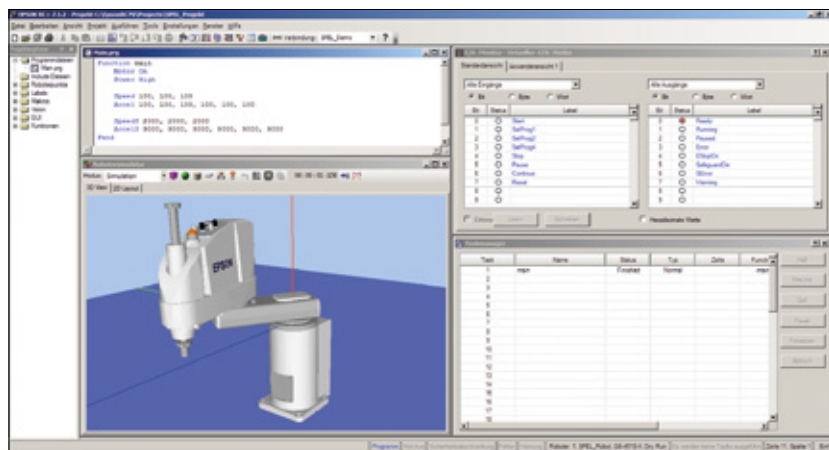
# Tehnični podatki krmilnika Epson RC700-A

Vrata	1 pomnilnik USB, 1 naprava USB 1 ethernetna 10/100 base T 24/16 standardnih V/I-kanalov – 8/8 kot daljinski 1 standardni kanal RS-232C
CPE	32-bitni mikroprocesor
Možnost strojne opreme	<b>Krmilne in prikazovalne naprave</b> Učna enota 1 (TP1) Učna enota 2 (TP2) Učna enota 3 (TP3) <b>Pogonska enota</b> 1 robotski manipulator na pogonsko enoto, 2 možni dodatni pogonski enoti
Možnosti za razširitvene kartice	<b>V/I-razširitev</b> 24/16, možne so 4 dodatne kartice <b>Nadrejene V/I-kartice fieldbus</b> Profibus, DeviceNet, Ethernet/IP, možna je 1 dodatna kartica vsake vrste <b>Podrejene V/I-kartice fieldbus</b> Profibus, DeviceNet, ProfiNet, Ethernet/IP, CC-Link, EtherCAT, možna je 1 dodatna kartica vsake vrste <b>Zaporedna vrata RS-232C</b> 2 kanala na kartico, možni sta 2 dodatni kartici <b>Kartica Pulse Generator Motion</b> 4 kanali na kartico, možne so 4 dodatne kartice
Možnosti programske opreme	RC+ API 7.0 (prej vodnik VB) Gibanje zunanje nadzorne točke (ECP) GUI Builder 7.0 Zaznavanje sile Varnostna možnost
Razvojno okolje	Epson RC+ 7.0
Programski jezik	Epson SPEL+ 7.0 (podpira večopravnost)
Priključitvene vrednosti	<b>Enofazno</b> , 200–240 V, izmenično <b>Dvofazno</b> , 110–120V, izmenično, 50/60 Hz
Poraba energije	Do 2.500 VA – odvisno od modela manipulatorja
Temperatura okolja	5–40 °C
Relativna vlažnost	20–80 % – brez kondenziranja
Varnostna oprema	Gumb za ustavitev v sili, dostop skozi varnostna vrata, način nizke moči, zavora generatorja <b>Zaznavanje napak</b> Prekinitev kabla kodirnika <b>Detektorji</b> Preobremenitev motorja, napaka hitrosti motorja, neenakomeren navor motorja (manipulator ni pod nadzorom), pregrevanje pogonskega modula motorja, čezmerni premik pri pozicioniranju – napaka servomotorja, čezmerna hitrost – napaka servomotorja, napaka CPE, napaka kontrolne vsote pomnilnika, izpad releja, prevelika napetost, izpad napajalne napetosti, temperaturni odklon, napaka ventilatorja
Potrdila	CE ANSI RIA R15.06-1999 EC Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
Mere	380 x 350 x 180 mm
Teža	11 kg

# Zmogljivo, učinkovito, intuitivno: razvojno okolje Epson RC+ 7.0

Z intuitivnim uporabniškim vmesnikom v sistemu Windows, odprto strukturo in vgrajeno obdelavo slik je zmogljivo okolje za projektno vodenje in razvijanje Epson RC+ 7.0 optimalno za programiranje načinov uporabe.

Ta programska oprema lahko krmili vse vrste robotov in funkcij. Podpira tudi grafično 3D-okolje, ki omogoča skoraj popolno vizualizacijo gibanja robota in simuliranje njegovega programa.



## Poenostavljamo delo

Takoj ko vnesete vhode, na primer navodila za gibanje in V/I, sistem prek spustnih menijev prikaže znane oznake, ki poenostavljajo programiranje. Izčrpen sistem pomoči je na voljo s pritiskom na tipko F1 (podobno kot v sistemu Windows). Opisani so vsi ukazi skupaj z ustreznimi parametri. Na voljo so tudi povezave za sorodne ukaze in primere, ki jih lahko kopirate in prilepite v projekt.

## Lastnosti in prednosti:

- deluje v sistemih Microsoft Windows XP, Windows Vista in Windows 7,
- integriran sistem za projektno vodenje za hiter razvoj projektov,
- s krmilnikom komunicira prek vmesnika USB ali ethernet,
- omogoča povezovanje enega računalnika na več krmilnikov,
- možna je vzporedna uporaba več programov RC+ 7.0 (en računalnik dostopa do več vzporednih krmilnih enot),
- programski jezik SPEL+: zmogljiv ter preprost za učenje in uporabo,
- intuitivno upravljanje,
- obdelava slik je vgrajena v vmesnik,
- številne možnosti povezave vrat: ethernetni V/I, Profibus, DeviceNet, ProfiNet, zaporedna vrata, TCP/IP, V/I-Handshake na voljo neposredno ali izbirno,
- programsko okolje na voljo v nemščini, angleščini, francoščini, japonsščini in kitajščini,
- opravila v ozadju za popoln nadzor sistema,
- številni ukazi za večmanipulatorske namene,
- integracija funkcij DLL,
- simulator,
- upravljanje datotek.

## Nove funkcije

Epson RC+ 7.0 je naslednik različic Epson RC 5.0 in RC 6.0 ter ponuja številne nove funkcije.

### **Predvidevanje življenjske dobe:**

Industry 4.0. Predvidevalno načrtovanje intervalov vzdrževanja za osrednje komponente.

**Simuliranje vida** za simulacijo in preskušanje zaporedij obdelave slik.

**Sprotni zajem** za zajem in analiziranje slik brez ustavljanja robota.

**Obdelava slik za preverjanje napak** in ugotavljanje pomanjkljivih delov.

**Podpora** za barvne in visokoločljivostne kamere.

»**CAD v točke**« za pretvorbo podatkov CAD v robotske točke.

**Preskusni načini**, kot je izvajanje programa z odprtimi varnostnimi vrati z omogočitvenim ključem.

**Podpora** za tehnologijo tipal Epson QMEMS®.



## Programske možnosti

### **Sledenje tekočim trakom**

Sinhroniziranje položaja med delovanjem tekočega traku.

### **Zunanja nadzorna točka**

Koordinate določite vi: preprosto in natančno vodenje orisa obdelovanca ob zunanji točki.

### **Zaznavanje sile**

Omogoča sprotne merjenje sile robota.

### **Oblikovalnik grafičnega uporabniškega vmesnika**

Hitro in preprosto ustvarjanje lastnega uporabniškega vmesnika, ki temelji na Epsonovem programskem jeziku SPEL+.

### **Optično prepoznavanje znakov (OCR)**

Optično prepoznavanje znakov zanesljivo prepozna pisave in simbole ter nadzoruje tisk v še tako zahtevnih pogojih.

### **Sistem PG Motion**

Branje hitrosti tekočih trakov s kodirniki.

### **RC+ API**

Omogoča vključitev aplikacije v zunanjo programsko opremo za razvijanje uporabniških vmesnikov in zbirk podatkov.

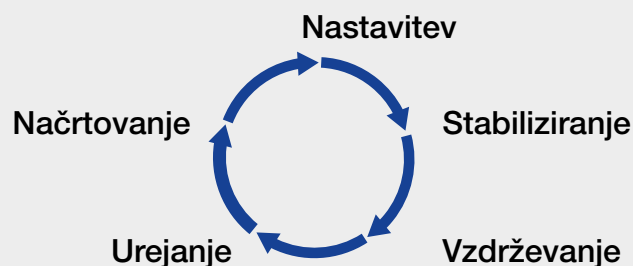
### **Varnostna možnost**

Večja varnost z upravljanjem uporabnikov in nadzorom uporabe.

### **Vision Guide 7.0**

Učinkovit Epsonov sistem za obdelavo slik.

Primeren za celoten življenjski cikel avtomatizacije



# Tekoče govorimo SPEL

Na vrsticah temelječi skriptni jezik SPEL+ je posebej razvil Epson in ni le zmožljiv, temveč se ga tudi zlahka naučite. Nabor ukazov, ki je na voljo, omogoča programiranje raznovrstnih robotskih gibov – od preprostega izbiranja in nameščanja do zapletenega krmiljenja večmanipulatorskih linij.

```
Function main                                'Applikationsstart
Integer Nest                                'Definition der Laufvariabel
Pallet 0, P1, P2, P3, 7, 4                  'Definition der Palette
Speed 100                                   'Definition der PTP-Geschwindigkeit
Accel 100, 100                              'Definition der PTP-Beschleunigung/Verzögerung
Weight 2                                    'Definition der Nutzlast
For Nest = 1 To 28                           'Start der Wiederholschleife (x28)
  Jump Pallet(0, Nest)                       'Roboterbewegung zur Palette
  On Greifer                                  'Greifer schließen
  Jump P4                                     'Roboterbewegung zur
  Off Greifer                                 'Greifer öffnen
Next                                          'Ende der Wiederholschleife
Fend                                         'Applikationsende
```

## Popoln jezik visoke ravni SPEL+

### Hitro in varno

Prevajalnik prevede SPEL+ v robotsko kodo. To se izvede hitreje kot s sprotnim prevajanjem (t. i. interpreter), sintakso pa je mogoče preveriti pred izvajanjem programa.

### Večja prilagodljivost

S širokim izborom komentarjev za različne namene uporabe je programiranje hitro in napak je znatno manj. Z uporabo sintakse SPEL+ lahko dodate svoje ukaze.

### Jasno strukturirano

Za pisanje programov, ki jih je preprosto brati, izboljšati in razširiti lahko poleg programskih strukturnih ukazov uporabite tudi podprogramske pristope ter večopravilne in prekinitvene ukaze.

### Možnost komuniciranja

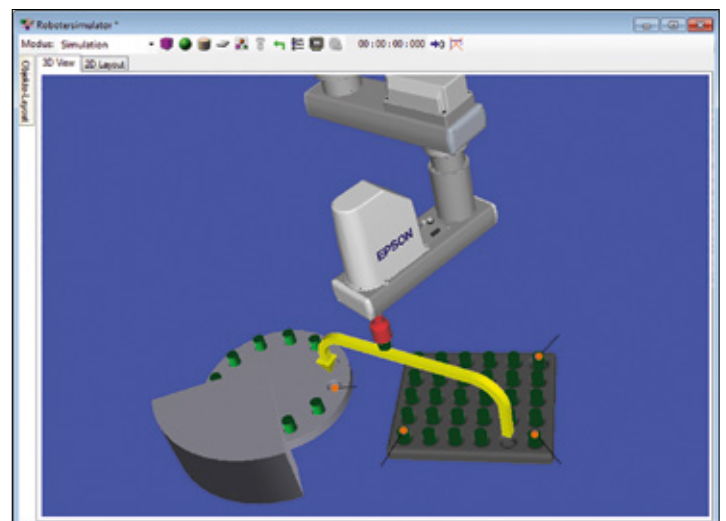
Naj gre za preprosto ravnanje z vhodi in izhodi, komuniciranje prek zaporednih vrat TCP/IP ali izmenjavo podatkov v sistemu fieldbus – SPEL+ minimizira potrebo po programiranju.

### Intuitivno učenje

SPEL+ nima skritih kod in uporablja dejanske vrednosti.

### Preprost prenos

Sintakso jezika SPEL+ je mogoče prenesti v različne izdelke .Net. Ima tudi vmesnik za Labview.



Z ukazom »pallet« sta nastavitve in obdelava tudi najbolj zapletenih slojev palet preprosti. Ne bo vam treba učiti vsakega posameznega omrežja, zato boste prihranili čas in si zagotovili zanesljivejša rezultate.

Poleg ukazov PTP (point-to-point), LINEAR MOTIONS, CP (continuous path) in več SPEL+ ponuja tudi serijo drugih ukazov, kot sta JUMP in PALLET.

# Programska orodja za razvojno okolje Epson RC+ 7.0

Ali ni krasno, če so tudi zapleteni projekti poenostavljeni? Z orodji za razvojno okolje Epson RC+ 7.0 imate vse, kar potrebujete, za učinkovito programiranje načinov uporabe.

## **Ukaz**

Urejevalnik enovrstičnih ukazov.

## **Prevajalnik**

Preverite programe (sintaksa, definicija, obseg vrednosti in še veliko več).

## **Orodje za odpravljanje napak**

Programiranje z ustavitvenimi točkami/koračnim načinom.

## **Funkcije DLL**

Dostop do zunanjih funkcij DLL.

## **Urejevalnik**

Ustvarite programe SPEL+:

spletna pomoč, preverjanje sintakse, sezname oznak, zaznavanje in barvna predstavitev ključnih besed, parametrov ter komentarjev, seznam komentarjev, skok na definicije.

## **Urejevalnik besedila napak**

Ustvarjanje lastnih sporočil o napakah za posamezne načine uporabe.

## **Upravljanje datotek**

Ustvarjanje in dostop do datotek ter zbirk podatkov (Excel, Access, SQL).

## **Urejevalnik oznak za V/I**

Urejanje imen za V/I/oznake/V/I za vodilo fieldbus za bitne, bajtne in besedne podatkovne velikosti.

## **Nadzornik za V/I**

Prikaz stanja za V/I/oznake/V/I za vodilo fieldbus za bitne, bajtne in besedne podatkovne velikosti. Ustvariti je mogoče prikaze za posebne načine uporabe.

## **Urejevalnik makrov**

Ustvarite program SPEL+ kot pomagalo za programiranje.

## **Upravitelj robotov**

Vsebuje vse informacije in krmilne elemente, ustrezne za robote, vstavljene v jasnih oknih: nastavitve, urejanje točk, parametri zank, koordinatni sistemi za orodja ter robote, obremenitev in vztrajnostni moment. Sprožilne točke robota je mogoče uporabiti za vklop in izklop napajanja, ponastavitev ali premik na začetno točko.

## **Urejevalnik sklada**

Prikaz programskih vej.

## **Zgodovina sistema**

Zapisovanje napak, dogodkov in opozoril (diagnostika).

## **Upravitelj opravil**

Prikaz klicanih večopravil, pasti in njihovih stanj, prikaz trenutne vrstice programa.

## **Urejevalnik spremenljivk**

Prikaz/urejanje trenutnih vrednosti spremenljivk.

## **Upravitelj vzdrževanja**

Ustvarjanje/halaganje/prikaz varnostnih kopij, ponastavitev krmilnika.

## **Simulator**

Načrtovanje in vizualizacija procesov, preverjanje programov.



# Simulacija robotskih delovnih enot

Dobra priprava je vse. Načrtujte in vizualizirajte vse postopke v proizvodnji, program najprej preverite v preskusnem okolju ter izvedite odpravljanje napak in urejanje kar s svoje mize. S simulatorjem Epson RC+, ki je vključen v paket programske opreme, boste v vseh fazah projekta prihranili čas in denar.

## 1. faza – zasnova

Vnaprej načrtujte robotsko delovno enoto v polni velikosti, da boste lahko ugotovili pričakovani čas cikla za želeni namen uporabe in preverili izvedljivost, preden se lotite izdelave katerega koli dela sistema. S simulacijskim sistemom načrtujte prihodnje širitve, tako da bo prekinitev dela čim manj.

## 2. faza – integracija

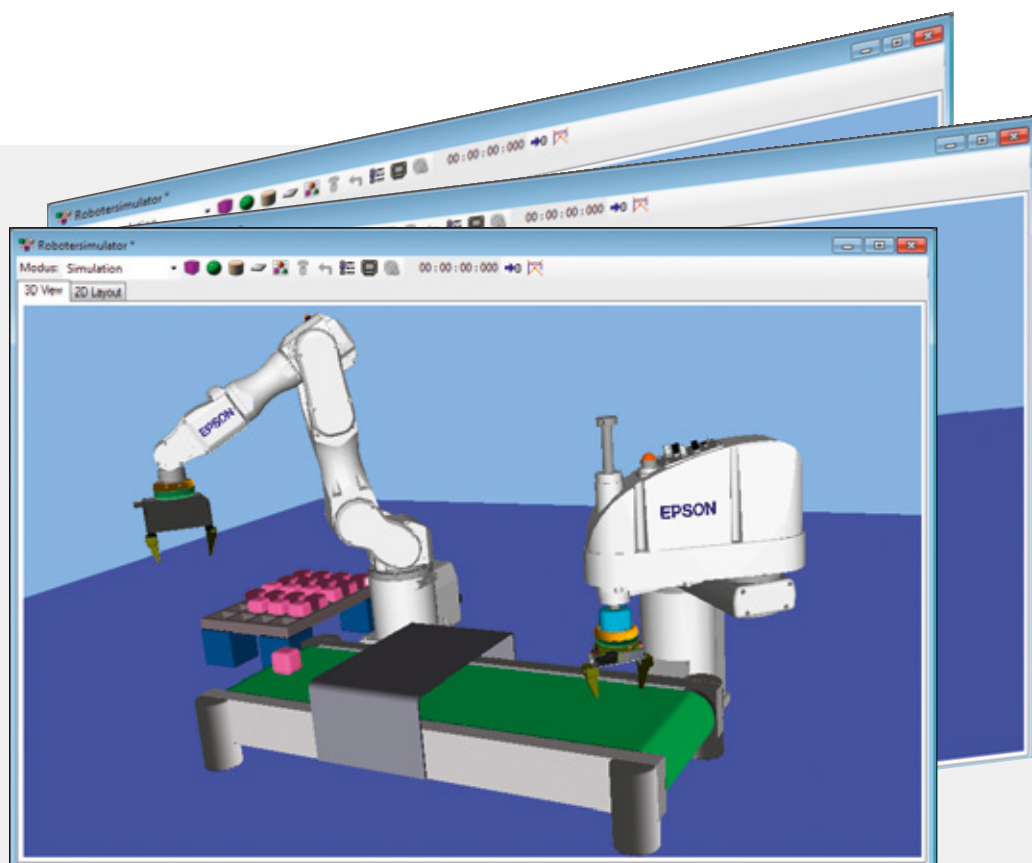
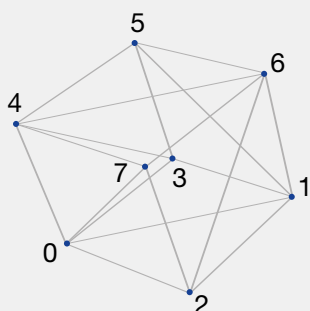
Če postopek preverjanja programa izvedete pred dobavo robotov, boste lahko hkrati razvili programe, saj lahko sistem prikaže celo najbolj zapletene gibe in omogoča njihovo ocenjevanje. Ugotovite lahko, ali lahko pride do trkov, in preprečite poškodbe opreme.

## 3. faza – uporaba in vzdrževanje

Napake lahko odpravljate in urejate programe kar s svoje mize. S 3D-postavitvijo lahko vizualizirate zaznavanje trkov, preverjate dosegljivost in robotske gibe.

## Še preprostejše razvijanje zasnov s funkcijo CAD-to-Point

S funkcijo CAD-to-Point lahko podatke iz programov CAD pretvorite v robotske točke.



# O Epsonu

Epson Robotic Solutions je eden vodilnih dobaviteljev visokotehnoloških robotskih sistemov, ki so po vsem svetu znani zaradi svoje zanesljivosti. Ponudba izdelkov obsega šestosne robote, robote SCARA, začetne robote SCARA modelov LS in T, Epsonove posebej razvite vrste robotov Spider in N2 ter vodilnega robota Dual Arm. Poleg tega obsega tudi krmilnike za obdelavo slik in Epsonova tipala sile za primere uporabe z nadzorom sile.

Tako Epson Robotic Solutions ponuja eno najbolj izčrpnih ponudb visokonatančnih industrijskih robotov na svetu, zaradi česar je vodilno tehnološko podjetje na področju pametno krmiljenih postopkov avtomatizacije.

## Tehnološki pionir

### 1982

Epsonovi roboti SCARA so prvič prosto na voljo na Japonskem.

### 1986

Prvi robot za čiste sobe razreda 1.

### 1997

Prvi krmilnik, ki temelji na osebni računalnik.

### 2008

Izumitelj robota G3 SCARA, optimiziranega za levo ali desno roko.

### 2009

Izumitelj pajka – edinstvenega robota SCARA brez mrtvih območij.

### 2013

Prva uporaba tipal Epson QMEMS® v robotiki, kar zmanjšuje vibracije šestosne kinematike.

### 2014

Epson Compact Vision CV2: Epsonov lasten ultrahiter računalnik za obdelavo slik.

### 2016

Epsonova serija N2: prvi 6-osni robot na svetu z zgibno roko – izjemna kompaktnost in prihranek prostora.

### 2017

Epsonov dvoročni robot z geometrijo roke, ki jo je navdihnili človeška fiziologija, ter vgrajenimi tipali, kot so kamere, tipala sile in merilniki pospeška.

## Pred- in poprodajna podpora:

- študije izvedljivosti za največjo varnost pri načrtovanju in projektih,
- podpora med načrtovanjem in izvedbo,
- uvodni seminarji, tečajji programiranja/vzdrževanja in usposabljanje upravljavcev,
- pregledi in individualni pristopi k vzdrževanju,
- storitev telefonske podpore, popravilo na mestu uporabe,
- osrednje skladiščenje nadomestnih delov.

# Epsonovo središče za industrijske rešitve – poiščite rešitev zase



Oglejte si, kako Epsonovi roboti delujejo v praksi. Razvijte, simulirajte in izboljšajte svoje postopke avtomatizacije v delovni enoti ob pomoči naših strokovnjakov. Enoto lahko nadzirate in povežete v omrežje prek vseh standardnih vodil fieldbus. Poleg tega vam lahko dobavimo sodobno dodatno opremo, kot sta vidni sistem in sledenje tekočim trakovom.

## Dogovorite se za sestanek

Pokličite nas na  
**+49 2159 538 1800**

ali nam pišite na  
**info.rs@epson.de**

Epson Deutschland GmbH  
Robotic Solutions Division  
Otto-Hahn-Straße 4  
40670 Meerbusch

Telefon: **+49 2159 5381800**  
Faks: **+49 2159 5383170**  
E-pošta: **info.rs@epson.de**  
**www.epson.de/robots**

Epson America Inc.  
[www.epsonrobots.com](http://www.epsonrobots.com)

Seiko Epson Corp  
<http://global.epson.com/products/robots/>

Epson China Co, Ltd.  
[www.epson.com.cn/robots/](http://www.epson.com.cn/robots/)