

# Ένας ελεγκτής για όλα



# Προσαρμόσιμη ευφυΐα

Συμπαγής, ισχυρός και αρκετά ευέλικτος για να ικανοποιεί τις απαιτήσεις σας, ο νέος ελεγκτής Epson RC700-A είναι μια ολοκληρωμένη λύση. Λειτουργεί είτε ως αυτόνομο είτε ως ολοκληρωμένο σύστημα. Αν επεκταθεί για τη δημιουργία ενός ελεγκτή πολλαπλών ρομποτικών χειριστών, ο ελεγκτής Epson RC700-A μπορεί να ελέγχει έναν αριθμό ρομποτικών μηχανισμών και περιφερειακών σε ένα πολύπλοκο σύστημα.

**Η αυτοματοποίηση του αύριο ξεκινά με την Epson.**



Εξοπλισμένος με την τεχνολογία QMEMS® της Epson, ο ελεγκτής Epson RC700-A έχει σχεδιαστεί για την επόμενη γενιά ρομποτικών μηχανισμών. Χάρη στην τεχνολογία QMEMS, οι κραδασμοί μειώνονται σημαντικά, ακόμα και κατά την επιβράδυνση ή σε υψηλές ταχύτητες εκκίνησης. Αυτό βελτιώνει την απόδοση της παραγωγής και εξασφαλίζει σταθερά υψηλή ποιότητα εργασιών συναρμολόγησης, ακόμη και σε υψηλές ταχύτητες.

## Πίνακας περιεχομένων

Ολοκληρωμένη σχεδίαση και δικτύωση	04 / 05
Κάρτες επέκτασης και παρακολούθηση ταινιόδρομων	06 / 07
Τεχνικά δεδομένα για τον ελεγκτή Epson RC700-A	08 / 09
Διασύνδεση ανάπτυξης Epson RC+ 7.0 και επιλογές λογισμικού	10 / 11
Γλώσσα προγραμματισμού Epson SPEL+	12
Εργαλεία λογισμικού	13
Προσομοιωτής Epson	14
Σχετικά με την Epson	15
Συντήρηση και υποστήριξη	16

## Χαρακτηριστικά και οφέλη

Ισχυρός ελεγκτής γενικής χρήσης που μπορεί να επεκταθεί σε ελεγκτή πολλαπλών ρομποτικών χειριστών

Πολυλειτουργικότητα

Κατασκευή μικρού μεγέθους

Χαμηλή κατανάλωση ισχύος

Χαμηλή απώλεια ισχύος

Διαβαθμισμένα συστήματα ασφαλείας (κυκλώματα πόρτας ασφαλείας/κυκλώματα ακινητοποίησης)

Δυνατότητα για τηλεχειρισμό και συντήρηση με επιπλέον υπολογιστή

Είσοδοι/έξοδοι στα πρότυπα του κλάδου

Συνδεσιμότητα μίας/δύο φάσεων

Σύνδεση TCP-IP

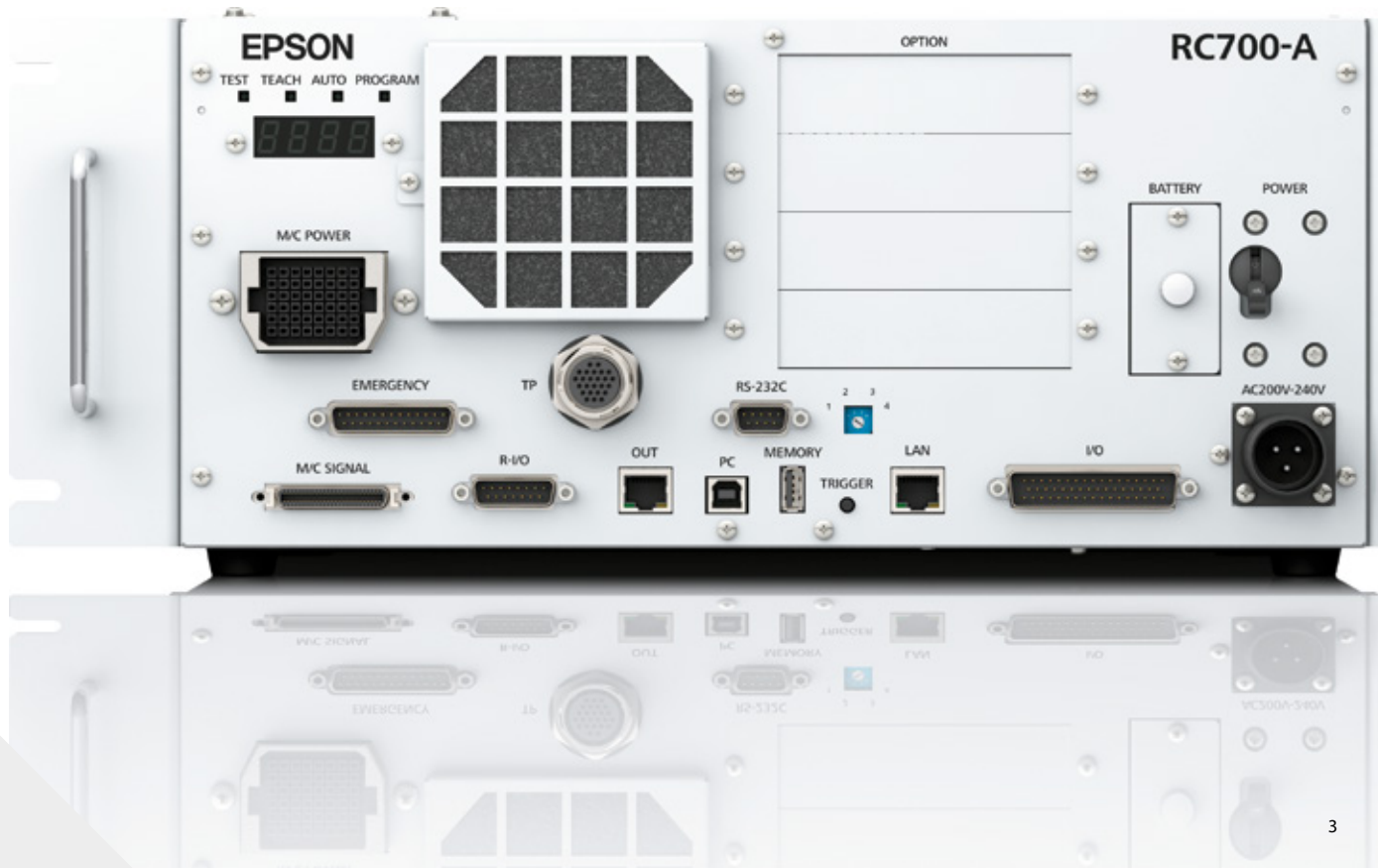
Σύνδεση RS-232

Είσοδοι/έξοδοι πραγματικού χρόνου

Ενσωματωμένος διακόπτης κυκλώματος κινητήρα

Δείκτης κατάστασης

Ο ελεγκτής Epson RC700-A μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τους ρομποτικούς μηχανισμούς SCARA από τις σειρές G και RS και με τους ρομποτικούς μηχανισμούς 6 αξόνων από τις σειρές C4, C8 και N2, καθώς και με τις μελλοντικές γενιές ρομποτικών μηχανισμών.



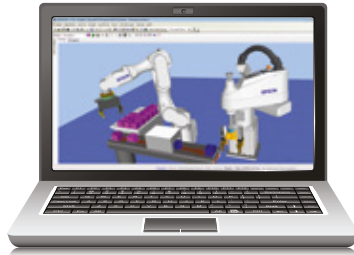
# Ολοκληρωμένη σχεδίαση, απλή δικτύωση



## Προγράμματα διαμόρφωσης από τον χρήστη για προσωπικούς υπολογιστές

Πρόγραμμα λογισμικού Epson RC+ 7.0

Λειτουργία προσομοιωτή



## Παρακολούθηση ταινιόδρομου υψηλής ταχύτητας

## Κάρτες επέκτασης I/O

Σειριακή θύρα RS-232C

Κάρτες Fieldbus

Πρωτεύον Profibus



## Ελεγκτής EPSON RC700-A



## Συστήματα επεξεργασίας εικόνας CV και PV



## Χειριστήριο εκμάθησης TP1



## Ρομπωτικός μηχανισμός Epson 6 αξόνων (σειρά C4, C8 και N2)

Σειρά SCARA G της Epson

Σειρά SCARA RS της Epson



## Χειριστήριο εκμάθησης TP2



## Χειριστήριο εκμάθησης TP3



## Σύστημα ανοικτής αρχιτεκτονικής

Ο ελεγκτής Epson RC700-A μπορεί να επικοινωνήσει με όλα τα συμβατικά συστήματα fieldbus. Μπορεί να συνδεθεί με ελεγκτές χαμηλότερου και υψηλότερου επιπέδου, αισθητήρες, ενεργοποιητές, ταινιόδρομους και άλλες περιφερειακές συσκευές. Αυτό σημαίνει ότι ο RC700-A μπορεί να αναλάβει όλες τις λειτουργίες ελέγχου του ρομποτικού μηχανισμού, της κίνησης και των διαδικασιών, χωρίς την ανάγκη PLC.

## Ειδικός στις πολλαπλές εργασίες

Αν στον ελεγκτή έχουν συνδεθεί περισσότεροι από ένας ρομποτικοί μηχανισμοί και περιφερειακά, η δυνατότητα πολλαπλών εργασιών του RC700-A σας επιτρέπει να χρησιμοποιείτε το σύστημά σας πιο αποτελεσματικά και με λιγότερα προβλήματα. Ο συγχρονισμός πραγματοποιείται με τη χρήση δεικτών και χωρίς να απαιτείται πρόσθετη καλωδίωση.

Ο RC700-A μπορεί να επεξεργάζεται 48 ταυτόχρονες εργασίες. Από αυτές, 16 εργασίες μπορούν να εκτελούνται στο παρασκήνιο, ακόμη και αν το ρομποτικό πρόγραμμα διακοπεί. Αυτή η ικανότητα πολλαπλών εργασιών συνεπάγεται τον εύκολο έλεγχο ακόμα και πολύπλοκων διαδικασιών εντός της μονάδας εργασίας.

## Δικτύωση χωρίς επιπλέον κόστος

Χρησιμοποιώντας την ενσωματωμένη θύρα Ethernet, ο RC700-A μπορεί να συνδεθεί με άλλα ρομποτικά συστήματα της Epson ή εταιρικά δίκτυα χωρίς επιπλέον κόστος, ώστε να έχετε πρόσβαση στον ελεγκτή από το γραφείο σας.

## Μονάδες οδήγησης RC700-A: οφέλη για ρομποτικούς χειριστές

Ελέγξτε μεγαλύτερο αριθμό χειριστών με έναν ελεγκτή. Οι μονάδες οδήγησης RC700-A μπορούν να ελέγχουν εύκολα έως και 4 χειριστές. Αυτό σας επιτρέπει να χρησιμοποιείτε εργασίες και δείκτες για τον εύκολο συγχρονισμό των ρομποτικών μηχανισμών που συνεργάζονται σε ένα χώρο εργασίας.

Οι μονάδες οδήγησης RC700-A διατίθενται σε δύο εκδόσεις:

RC700-A DU4 για πρόσθετους ρομποτικούς μηχανισμούς 4 αξόνων

RC700-A DU6 για πρόσθετους ρομποτικούς μηχανισμούς 6 αξόνων

## Διάφορα σενάρια συναρμολόγησης

Χάρη στο συμπαγές μέγεθός του, ο ελεγκτής Epson RC700-A μπορεί να τοποθετηθεί μέσα σε ερμάριο ελέγχου. Μπορεί ακόμα να τοποθετηθεί σε διάφορες θέσεις: οριζόντια ή κατακόρυφα, στο πάτωμα, στην οροφή ή στον τοίχο.

## Γρήγορη εγκατάσταση

Όλες οι θύρες βρίσκονται στη μία πλευρά για να διευκολύνουν τη γρήγορη σύνδεση του ελεγκτή, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα εύκολη πρόσβαση για εργασίες συντήρησης και επισκευής. Ο αριθμός των συγκροτημάτων έχει ελαχιστοποιηθεί, αυξάνοντας την αξιοπιστία. Όλα τα εξαρτήματα μπορούν να αντικατασταθούν χωρίς ειδικά εργαλεία.

## Πλήκτρο ενεργοποίησης για δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας

Η χρήση του πλήκτρου ενεργοποίησης επιτρέπει την αποθήκευση ενός πλήρους αντιγράφου ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένης της κατάστασης του συστήματος, σε ένα USB stick. Μπορείτε να το κάνετε αυτό ανά πάσα στιγμή ενώ το σύστημα λειτουργεί, ώστε να καταστεί δυνατή η απλή ανάλυση σφαλμάτων χωρίς σύνδεση.

# Επεκτείνεται με ευελιξία για να καλύψει τις ανάγκες σας

Οι κάρτες επέκτασης επιτρέπουν την επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές και την ενσωμάτωση με δίκτυα fieldbus, ώστε να επεκτείνετε το σύστημά σας στην ακριβή διαμόρφωση που χρειάζεστε για την εφαρμογή σας, από απλές εργασίες χειρισμού έως πλήρη έλεγχο μηχανημάτων και ρομποτικών μηχανισμών.



Δύο κάρτες επέκτασης το μέγιστο

Δύο κανάλια ανά κάρτα

## Κάρτα σειριακής θύρας RS-232C

Ο ελεγκτής Epson RC700-A περιλαμβάνει στον βασικό εξοπλισμό μια σειριακή θύρα για επικοινωνία με εξωτερικά αξεσουάρ. Η σειριακή κάρτα επέκτασης σας επιτρέπει να χρησιμοποιείτε δύο πρόσθετα κανάλια (έως και δύο κάρτες επέκτασης), έτσι ώστε να είναι διαθέσιμα συνολικά πέντε κανάλια.



Γαλβανική απομόνωση εισόδων και εξόδων

Επιπλέον 24 εισόδοι και 16 εξόδοι ανά κάρτα επέκτασης

Οπτική αποσύνδεση των καρτών I/O

Προστασία από εξωτερικές επιδράσεις, όπως υπερβολική τάση και αποφόρτιση ηλεκτροστατικού φορτίου

## Κάρτα επέκτασης I/O

Αν δεν επαρκούν οι βασικές 24 εισόδοι και 16 εξόδοι και δεν θέλετε να δημιουργήσετε δίκτυο fieldbus, μπορείτε να επεκτείνετε το σύστημά σας με επιπλέον 24 εισόδους και 16 εξόδους ανά κάρτα επέκτασης. Υπάρχει χώρος για έως και τέσσερις κάρτες επέκτασης.

## Κάρτες Fieldbus

Για να χρησιμοποιήσετε ένα σύστημα fieldbus στο σύστημά σας ή για να μειώσετε τις εργασίες καλωδίωσης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις παρακάτω δευτερεύουσες κάρτες με τον ελεγκτή RC700-A: Profibus, DeviceNet, CC-Link, ProfiNet και Ethernet IP. Και, ως νέα προσθήκη, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε το EtherCAT: την τεχνολογία Ethernet σε πραγματικό χρόνο με σχεδόν απεριόριστη επέκταση δικτύου.

Επιπλέον, μπορείτε να τοποθετήσετε κύριες κάρτες, όπως μια κύρια Profibus, στον υπολογιστή σας. Καταγράφουν και ελέγχουν όλους τους σταθμούς του δικτύου Profibus DP και εκτελούν εργασίες διαμόρφωσης, συντήρησης και διαγνωστικού ελέγχου για το δίκτυο.



Στοιβές πρωτοκόλλου Profibus χωρίς φόρτωση υπολογιστή

Απευθείας πρόσβαση στα δεδομένα διεργασίας, σε μνήμη διπλής θύρας

Απλός έλεγχος λειτουργίας χρησιμοποιώντας τους δείκτες κατάστασης LED

Αποθηκεύστε τα αρχεία ρυθμίσεων στην εσωτερική μνήμη flash

Παρέχει 256 εισόδους και 256 εξόδους

Ελέγχει έως και 1.024 εισόδους και 1.024 εξόδους (ελεύθερη διαμόρφωση) ως πρωτεύον Profibus



## Εργονομικές, βολικές και διαισθητικές: φορητές συσκευές ελέγχου και προβολής



### Χειριστήριο εκμάθησης TP1

Αυτή η ισχυρή συσκευή γενικής χρήσης εκτελεί όλες τις εργασίες που σχετίζονται με τη λειτουργία, την προβολή και την εκμάθηση. Διαθέτει οθόνη TFT 4,0" υψηλής αντίθεσης.



### Χειριστήριο εκμάθησης TP2

Ένα οικονομικό εισαγωγικό μοντέλο που είναι συμπαγές και εύχρηστο.



### Χειριστήριο εκμάθησης TP3

Το κινητό τερματικό διαθέτει εργονομικό περίβλημα με φωτεινή και υψηλής αντίθεσης οθόνη LCD TFT 10". Χάρη στους γρήγορους επεξεργαστές, είναι ιδανικό για απαιτητικές εφαρμογές απεικόνισης και λειτουργίας.

# Παρακολούθηση ταινιόδρομου υψηλής ταχύτητας

Επιτρέπει τον συγχρονισμό υψηλής ακρίβειας με κινούμενα αντικείμενα.

Με τη βοήθεια ενός συστήματος επεξεργασίας εικόνων, στον ταινιόδρομο μπορούν να ανιχνευθούν αντικείμενα τόσο σε γραμμική κατεύθυνση όσο και σε κυκλική κατεύθυνση πάνω σε περιστρεφόμενο δίσκο. Ο ρομποτικός μηχανισμός τα συλλέγει χωρίς να σταματήσει τον ταινιόδρομο. Η κίνηση του ταινιόδρομου μετράται συνεχώς με κωδικοποιητή. Ακόμη και αν αλλάξει η ταχύτητα μεταξύ της ανίχνευσης και του χειρισμού ενός αντικειμένου, ο ρομποτικός μηχανισμός μπορεί να το πιάσει ή/και να το αποθέσει με ακρίβεια.



### Πολλαπλοί ταινιόδρομοι και πολλαπλοί ρομποτικοί μηχανισμοί

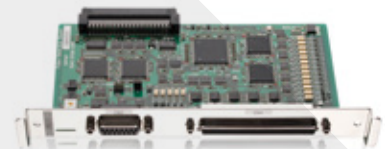
Ο ελεγκτής RC700-A υποστηρίζει έως και 16 ταινιόδρομους. Αυτοί μπορούν να συνδυαστούν στο σύστημα παρακολούθησης του ταινιόδρομου με όλους τους ρομποτικούς μηχανισμούς που είναι συνδεδεμένοι στον ελεγκτή. Τα αντικείμενα που βρίσκονται στους ταινιόδρομους τοποθετούνται σε διαχειριζόμενες ουρές και η επεξεργασία τους γίνεται παράλληλα από διάφορους ρομποτικούς μηχανισμούς, χωρίς ανάγκη επέμβασης του χειριστή.

### Παρακολούθηση αισθητήρων

Αντί να ανιχνεύει τη θέση ενός αντικειμένου με κάμερα, το σύστημα παρακολούθησης του ταινιόδρομου ενεργοποιείται από έναν αισθητήρα, όπως έναν φραγμό φωτός. Όταν το αντικείμενο εισέλθει στην περιοχή συλλογής του ρομποτικού μηχανισμού, ο ρομποτικός μηχανισμός μπορεί να το πιάσει με ακρίβεια.

### Πλακέτα κίνησης PG

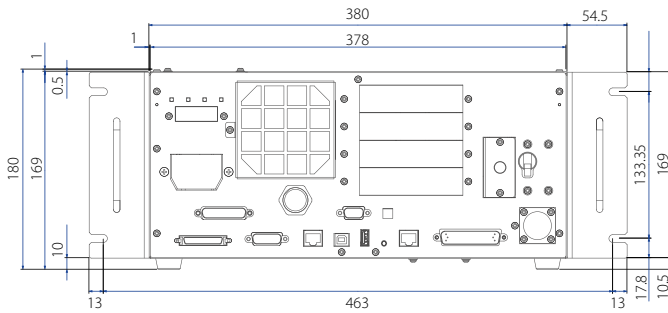
Η πλακέτα χρησιμοποιείται κυρίως για την ανάγνωση της ταχύτητας του ταινιόδρομου με τη χρήση ενός κωδικοποιητή. Οι επιλογές λογισμικού σημαίνουν ότι μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο κινηματικών συστημάτων που δεν χρησιμοποιούν εξαρτήματα Epson. Υποστηρίζονται βηματικοί κινητήρες και σερβοκινητήρες.



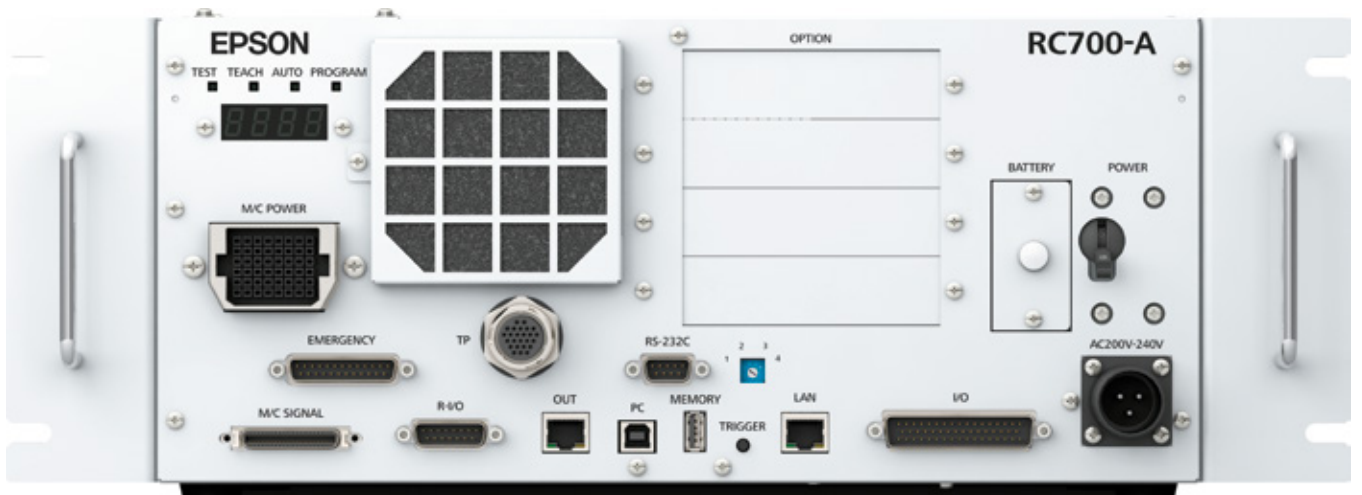
4 κανάλια ανά κάρτα

Δυνατότητα για 4 κάρτες το μέγιστο

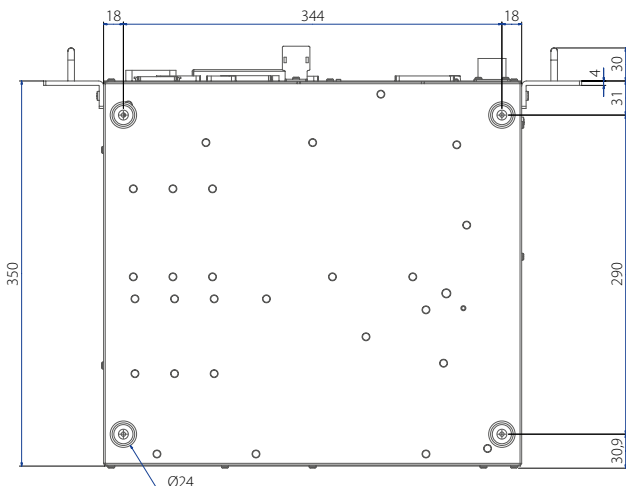
## Μπροστινή όψη



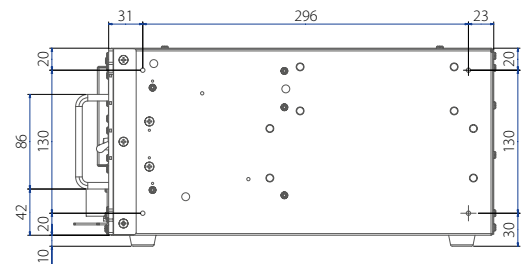
Πρέπει να προβλεφθεί κενό 200 mm εμπρός και 100 mm σε όλες τις άλλες κατευθύνσεις για τη ροή του αέρα και τα εξερχόμενα καλώδια.



## Προβολή από κάτω



## Πλαϊνή όψη



Διαστάσεις χωρίς τη σύνδεση καλωδίου



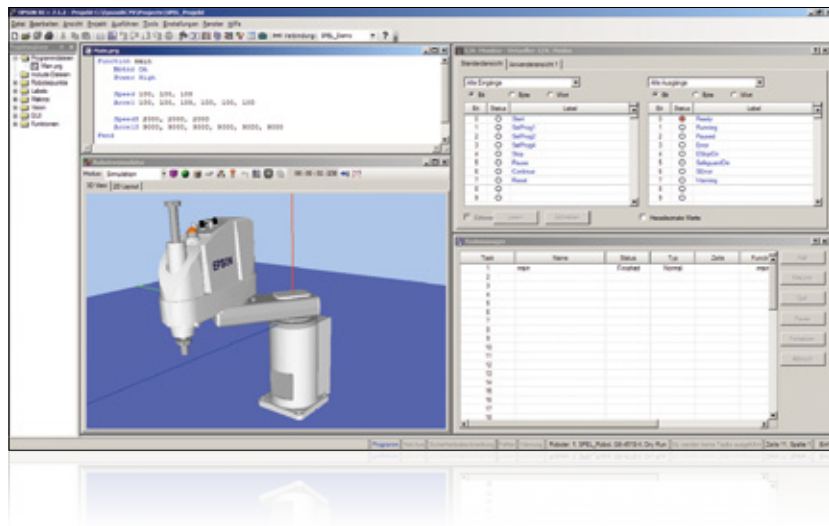
# Τεχνικά δεδομένα για τον ελεγκτή Epson RC700-A

Θύρες	1x μνήμη USB, 1x συσκευή USB 1x 10/100 base T-Ethernet 24/16 τυπικά κανάλια I/O – 8/8 ως απομακρυσμένα 1x τυπικό κανάλι RS-232C
CPU	Μικροεπεξεργαστής 32 bit
Επιλογές υλικού	<b>Συσκευές ελέγχου και προβολής</b> Χειριστήριο εκμάθησης 1 (TP1) Χειριστήριο εκμάθησης 2 (TP2) Χειριστήριο εκμάθησης 3 (TP3) <b>Μονάδα οδήγησης</b> 1 χειριστής ρομποτικού μηχανισμού ανά μονάδα οδήγησης, δυνατότητα για 2 επιπλέον μονάδες οδήγησης
Επιλογές καρτών επέκτασης	<b>Επέκταση I/O</b> 24/16, δυνατότητα για 4 πρόσθετες κάρτες <b>Κύριες κάρτες fieldbus I/O</b> Profibus, DeviceNet, Ethernet / IP, δυνατότητα 1 πρόσθετης κάρτας για κάθε τύπο <b>Δευτερεύουσες κάρτες fieldbus I/O</b> Profibus, DeviceNet, ProfiNet, Ethernet / IP, CC-Link, EtherCAT, δυνατότητα 1 πρόσθετης κάρτας για κάθε τύπο <b>Σειριακή θύρα RS-232C</b> 2 κανάλια ανά κάρτα, δυνατότητα 2 πρόσθετων καρτών <b>Κάρτα κίνησης γεννήτριας παλμών</b> 4 κανάλια ανά κάρτα, δυνατότητα 4 πρόσθετων καρτών
Επιλογές λογισμικού	RC+ API 7.0, προηγούμενης VB Guide Κίνηση εξωτερικού σημείου ελέγχου (ECP) GUI Builder 7.0 Αισθητήρας δύναμης Επιλογή ασφαλείας
Περιβάλλον ανάπτυξης	Epson RC+ 7.0
Γλώσσα προγραμματισμού	Epson SPEL+ 7.0 με δυνατότητα πολυδιεργασιών
Τιμές σύνδεσης	<b>Μονοφασικό</b> AC 200 V σε 240 V <b>Διφασικό</b> AC 110 V σε 120 V, 50/60 Hz
Κατανάλωση ενέργειας	Έως 2.500 VA, ανάλογα με το μοντέλο χειριστηρίου
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	5 – 40 °C
Σχετική υγρασία	20% έως 80%, χωρίς συμπύκνωση
Εξοπλισμός ασφαλείας	Κουμπί άμεσης ακινητοποίησης, είσοδος με θύρα ασφαλείας, λειτουργία χαμηλής ισχύος, φρένο γεννήτριας <b>Εντοπισμός σφαλμάτων</b> Θραύση καλωδίου κωδικοποιητή <b>Ανιχνευτές</b> Υπερφόρτωση κινητήρα, σφάλμα στροφών κινητήρα, ακανόνιστη ροπή κινητήρα (χειριστής εκτός ελέγχου), υπερθέρμανση μιας μονάδας οδηγού κινητήρα, υπέρβαση θέσης –σφάλμα σερβοκινητήρα, υπέρβαση ταχύτητας– σφάλμα σερβοκινητήρα, σφάλμα CPU, σφάλμα αθροίσματος ελέγχου μνήμης, παράλειψη, περίσσεια τάσης, διακοπή τάσης δικτύου, απόκλιση θερμοκρασίας, σφάλμα ανεμιστήρα
Πιστοποιήσεις	CE ANSI RIA R15.06-1999 EC Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
Διαστάσεις	380 x 350 x 180 mm
Βάρος	11 kg

# Ισχυρό, αποδοτικό, εύχρηστο: περιβάλλον ανάπτυξης Epson RC+ 7.0

Το ισχυρό περιβάλλον διαχείρισης και ανάπτυξης έργων Epson RC+ 7.0 είναι ιδανικό για τον απλοποιημένο προγραμματισμό των εφαρμογών σας, χάρη στο εύχρηστο περιβάλλον εργασίας των Windows, την ανοικτή δομή και την ολοκληρωμένη επεξεργασία εικόνας.

Το λογισμικό μπορεί να ελέγξει όλους τους τύπους ρομποτικών μηχανισμών και λειτουργιών. Υποστηρίζει επίσης ένα περιβάλλον γραφικών 3D, για να απεικονίζετε τις κινήσεις του ρομποτικού μηχανισμού και να προσομοιώνετε σχεδόν πλήρως το ρομποτικό πρόγραμμα.



## Το κάνουμε απλό

Μόλις εισαγάγετε δεδομένα, για παράδειγμα οδηγίες κίνησης και εισόδου/εξόδου, το σύστημα εμφανίζει οικείους προσδιοριστές στα αναπτυσσόμενα μενού, που διευκολύνουν τη διαδικασία προγραμματισμού. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση σε ένα εκτεταμένο σύστημα βοήθειας χρησιμοποιώντας το πλήκτρο βοήθειας F1 που σας είναι γνωστό από τα Windows. Κάθε εντολή περιγράφεται μαζί με τις παραμέτρους της. Επιπλέον, υπάρχουν επίσης σύνδεσμοι σε σχετικές εντολές και παραδείγματα που μπορούν να αντιγραφούν και να επικολληθούν στο έργο σας.

## Χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα

Εκτελείται σε Microsoft Windows XP, Windows Vista και Windows 7

Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης έργου για γρήγορη ανάπτυξη έργου

Επικοινωνεί με τον ελεγκτή μέσω USB ή Ethernet

Σας επιτρέπει να συνδέσετε έναν υπολογιστή σε πολλούς ελεγκτές

Παράλληλη λειτουργία πολλαπλών εφαρμογών RC+ 7.0 (ένας υπολογιστής έχει πρόσβαση παράλληλα σε πολλαπλές μονάδες ελέγχου)

Γλώσσα προγραμματισμού SPEL+: ισχυρή, εύχρηστη και εύκολη στην εκμάθηση

Έξυπνη λειτουργία

Επεξεργασία εικόνας ενσωματωμένη στο περιβάλλον εργασίας

Πολλές επιλογές σύνδεσης θύρας: Ethernet I/O, Profibus, DeviceNet, ProfiNet, σειριακή θύρα, TCP/IP, I/O Handshake απευθείας ή ως προαιρετικός εξοπλισμός

Περιβάλλον προγραμματισμού διαθέσιμο στα Γερμανικά, Αγγλικά, Γαλλικά, Ιαπωνικά και Κινεζικά

Εργασίες παρασκηνίου για πλήρη έλεγχο του συστήματος

Εκτενείς εντολές ελεγκτή πολλαπλών ρομποτικών χειριστών

Ενσωμάτωση συναρτήσεων DLL

Προσομοιωτής

Διαχείριση αρχείων

## Νέες λειτουργίες

Το Epson RC + 7.0 αποτελεί την μετεξέλιξη των Epson RC 5.0 και RC 6.0. Διαθέτει πολλές νέες λειτουργίες, όπως οι εξής:

### Πρόβλεψη διάρκειας λειτουργικής ζωής:

Industry 4.0. Προγνωστικός σχεδιασμός των διαστημάτων συντήρησης για τα βασικά εξαρτήματα

**Προσομοίωση Vision** για την προσομοίωση και τη δοκιμή ακολουθιών επεξεργασίας εικόνων

**Αποτύπωση εν ώρα λειτουργίας** για την καταγραφή και ανάλυση εικόνων χωρίς τη διακοπή της λειτουργίας του ρομποτικού μηχανισμού

**Επιθεώρηση ελαττωμάτων:** λειτουργία επεξεργασίας εικόνων για την αναγνώριση ελαττωματικών εξαρτημάτων

**Υποστήριξη** για έγχρωμες κάμερες και κάμερες υψηλής ανάλυσης

**CAD-to-Point** για τη μετατροπή δεδομένων CAD σε σημεία για τον ρομποτικό μηχανισμό

**Λειτουργία δοκιμής,** όπως εκτέλεση του προγράμματος με ανοιχτή την πόρτα ασφαλείας, χρησιμοποιώντας το πλήκτρο ενεργοποίησης

**Υποστήριξη** για τεχνολογία αισθητήρα QMEMS© της Epson



## Επιλογές λογισμικού

### Παρακολούθηση ταινιόδρομου

Συγχρονισμός θέσης ενώ ο ταινιόδρομος λειτουργεί.

### Εξωτερικό σημείο ελέγχου (ECP)

Εσείς αποφασίζετε τις συντεταγμένες: με το ECP μπορείτε να καθοδηγήσετε το περίγραμμα του τεμαχίου με ευκολία και ακρίβεια κατά μήκος ενός εξωτερικού σημείου.

### Αισθητήρας δύναμης

Επιτρέπει τη μέτρηση της δύναμης του ρομποτικού μηχανισμού σε πραγματικό χρόνο.

### Πρόγραμμα δημιουργίας GUI

Δημιουργήστε γρήγορα και εύκολα τη δική σας διασύνδεση χρήστη βάσει της γλώσσας προγραμματισμού Epson SPEL+.

### Οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (OCR)

Το OCR αναγνωρίζει με αξιοπιστία τις γραμματοσειρές και τα σύμβολα και ελέγχει την εκτύπωση, ακόμη και σε δύσκολες συνθήκες.

### Σύστημα κίνησης PG

Μετρήστε την ταχύτητα του ταινιόδρομου μέσω κωδικοποιητών.

### RC+ API

Το RC+ API σας επιτρέπει να ενσωματώσετε την εφαρμογή σας σε εξωτερικό λογισμικό, ώστε να αναπτύξετε διασυνδέσεις χρήστη και βάσεις δεδομένων.

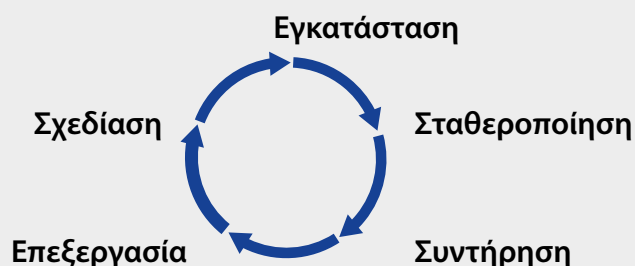
### Επιλογή ασφαλείας

Αυξημένη ασφάλεια μέσω διαχείρισης χρηστών και ελέγχου χρήσης.

### Vision Guide 7.0

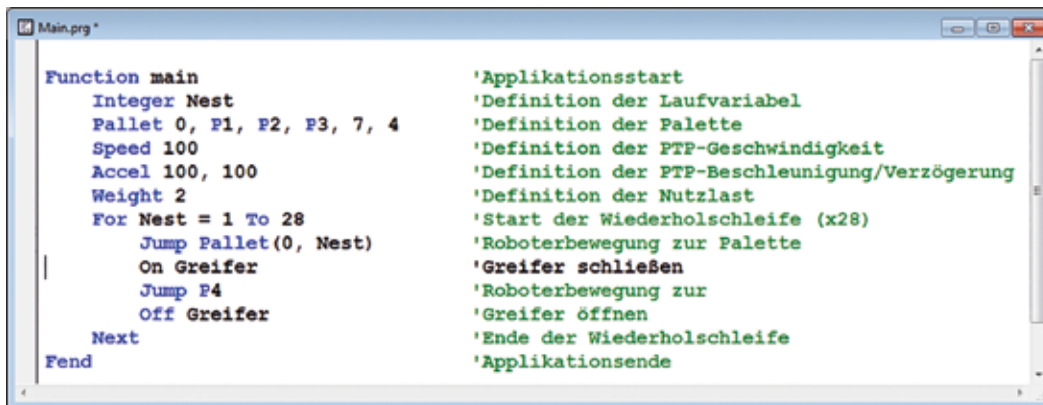
Αποδοτικό σύστημα επεξεργασίας εικόνων της Epson.

Κατάλληλο για ολόκληρο τον κύκλο ζωής του αυτοματισμού



# Γνωρίζουμε άπταιστα SPEL

Η γλώσσα προγραμματισμού SPEL + βάσει γραμμών σχεδιάστηκε ειδικά από την Epson. Δεν είναι μόνο ισχυρή, αλλά και εύκολη στην εκμάθηση. Με τη γκάμα εντολών της, μπορείτε να προγραμματίζετε ένα ευρύ φάσμα κινήσεων του ρομποτικού μηχανισμού, από απλές εφαρμογές pick and place μέχρι τον σύνθετο έλεγχο γραμμών πολλαπλών ρομποτικών χειριστών.



```
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
```

## Πλήρης γλώσσα προγραμματισμού SPEL+

### Γρήγορη και ασφαλής

Η SPEL+ μεταφράζεται σε κώδικα για τον ρομποτικό μηχανισμό μέσω ενός προγράμματος μεταγλώττισης. Αυτό γίνεται ταχύτερα σε σύγκριση με τη χρήση διερμηνέα και η σύνταξη μπορεί επίσης να ελεγχθεί πριν από την εκτέλεση του προγράμματος.

### Περισσότερη ευελιξία

Το ευρύ φάσμα σχολίων για διάφορες εφαρμογές συνεπάγεται σύντομους χρόνους προγραμματισμού με πολύ λιγότερα σφάλματα. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε τις δικές σας εντολές χρησιμοποιώντας τη σύνταξη SPEL+.

### Σαφής δομή

Επιπρόσθετα στις εντολές δομής του προγράμματος, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε επίσης τεχνικές υποπρογραμμάτων, πολυδιεργασίες και εντολές διακοπής, για να συντάξετε προγράμματα που είναι εύκολο να αναγνωστούν, να βελτιωθούν και να επεκταθούν.

### Επικοινωνία

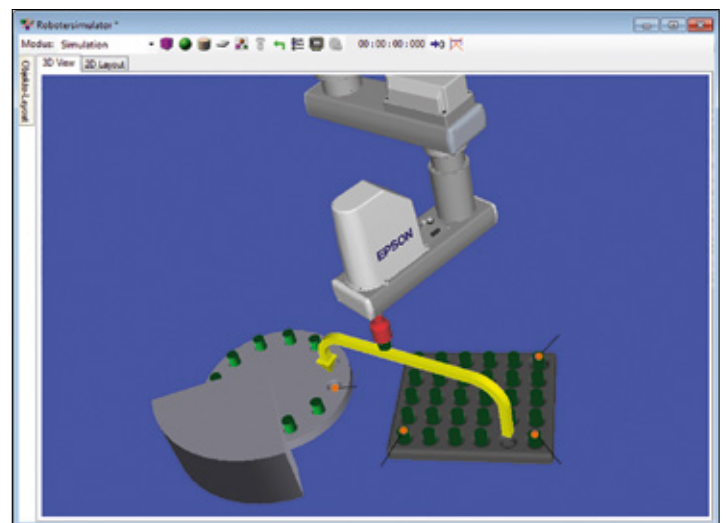
Είτε πρόκειται για τον εύκολο χειρισμό εισόδων και εξόδων, την επικοινωνία μέσω της σειριακής θύρας TCP/IP ή την ανταλλαγή δεδομένων σε ένα σύστημα fieldbus, η γλώσσα SPEL+ ελαχιστοποιεί τις εργασίες προγραμματισμού.

### Εύκολη στην εκμάθηση

Η SPEL+ δεν περιέχει δύσκολους κώδικες και χρησιμοποιεί πραγματικές τιμές.

### Απλή στη μεταφορά

Η σύνταξη της SPEL+ μπορεί να μεταφερθεί σε διάφορα προϊόντα .Net. Διαθέτει επίσης διασύνδεση για το LabVIEW.



Με την εντολή παλέτας, μπορείτε να ρυθμίσετε εύκολα και να επεξεργαστείτε ακόμη και σύνθετα στρώματα παλετών. Δεν χρειάζεται να διδάξετε κάθε δίκτυο, έτσι θα εξοικονομήσετε χρόνο και θα εξασφαλίσετε πιο αξιόπιστα αποτελέσματα.

Εκτός από τις εντολές PTP (σημείο σε σημείο), LINEAR MOTIONS, CP (συνεχής διαδρομή) και άλλες πολλές, η γλώσσα SPEL+ καλύπτει επίσης μια σειρά από άλλες εντολές, όπως οι εντολές JUMP ή PALLET.

# Εργαλεία λογισμικού για το περιβάλλον ανάπτυξης Epson RC+ 7.0

Όταν ακόμα και τα πολύπλοκα έργα γίνονται απλά, η εμπειρία είναι μοναδική. Τα εργαλεία για το περιβάλλον ανάπτυξης RC + 7.0 της Epson σάς δίνουν όλα όσα χρειάζεστε για να προγραμματίσετε αποτελεσματικά τις εφαρμογές σας.

## Εντολή

Πρόγραμμα επεξεργασίας εντολών μίας γραμμής

## Πρόγραμμα μεταγλώττισης

Ελέγξτε τα προγράμματα (σύνταξη, ορισμός, εύρος τιμών κ.λπ.)

## Εργαλείο εντοπισμού σφαλμάτων

Πρόγραμμα με σημεία στάσης/λειτουργία βημάτων

## Συναρτήσεις DLL

Πρόσβαση σε εξωτερικές συναρτήσεις DLL

## Πρόγραμμα επεξεργασίας

Δημιουργία προγραμμάτων SPEL+: Ηλεκτρονική βοήθεια, έλεγχος σύνταξης, λίστες ετικετών, ανίχνευση και έγχρωμη εμφάνιση λέξεων-κλειδιών, παραμέτρων και σχολίων, λίστα παραμέτρων, άλμα ορισμού

## Πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου σφαλμάτων

Δημιουργία των δικών σας μηνυμάτων σφάλματος για συγκεκριμένη εφαρμογή

## Διαχείριση αρχείων

Δημιουργήστε και αποκτήστε πρόσβαση σε αρχεία και βάσεις δεδομένων (Excel, Access, SQL)

## Πρόγραμμα επεξεργασίας ετικετών IO

Επεξεργαστείτε ονόματα για I/O / δείκτες / I/O fieldbus για το bit μεγέθους δεδομένων, byte και λέξη

## Μόνιτορ IO

Εμφανίστε την κατάσταση για I/O / δείκτες / I/O fieldbus για τα bit μεγέθους δεδομένων, byte και λέξη. Μπορούν να δημιουργηθούν ειδικές οθόνες εφαρμογών.

## Πρόγραμμα επεξεργασίας μακροεντολών

Δημιουργήστε πρόγραμμα σε SPEL+ ως βοήθημα προγραμματισμού

## Διαχειριστής ρομποτικού μηχανισμού

Περιέχει όλες τις πληροφορίες και τα στοιχεία ελέγχου που σχετίζονται με τους ρομποτικούς μηχανισμούς, σε σαφή παράθυρα: Παραμετροποίηση, σημεία επεξεργασίας, παράμετροι βρόχου, εργαλεία και συστήματα συντεταγμένων ρομποτικών μηχανισμών, ικανότητα φορτίου και ρολή αδράνειας. Τα σημεία αναφοράς του ρομποτικού μηχανισμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε τους κινητήρες, να ολοκληρώσετε μια επαναρύθμιση ή να ολοκληρώσετε μια επαναφορά στην αρχική θέση.

## Πρόγραμμα επεξεργασίας στοίβας

Εμφανίστε τους κλάδους του προγράμματος

## Ιστορικό συστήματος

Καταγραφή σφαλμάτων, συμβάντων και προειδοποιήσεων (διαγνωστικός έλεγχος)

## Πρόγραμμα διαχείρισης εργασιών

Εμφανίστε τις ανοιχτές πολυδιεργασίες, τις παγίδες και την κατάστασή τους, καθώς και την τρέχουσα γραμμή του προγράμματος

## Πρόγραμμα επεξεργασίας μεταβλητών

Εμφανίστε/επεξεργαστείτε τις τρέχουσες τιμές μεταβλητών

## Πρόγραμμα διαχείρισης συντήρησης

Δημιουργήστε/φορτώστε/εμφανίστε αντίγραφα ασφαλείας, επαναφορά ελεγκτή

## Προσομοιωτής

Σχεδιασμός και απεικόνιση διαδικασιών, επικύρωση προγράμματος





# Προσομοίωση ρομποτικών μονάδων

Η σωστή προετοιμασία είναι το παν. Σχεδιάστε και απεικονίστε όλες τις διαδικασίες της παραγωγής σας, επαληθεύστε το πρόγραμμά σας εκτός σύνδεσης αρχικά και πραγματοποιήστε εργασίες αντιμετώπισης προβλημάτων και επεξεργασίας εύκολα από το γραφείο σας. Με τον Προσομοιωτή Epson RC+ –περιλαμβάνεται στο πακέτο λογισμικού– εξοικονομείτε χρόνο και χρήματα σε όλες τις φάσεις του έργου σας.

## Φάση 1 Σχεδίαση

Σχεδιάστε τη ρομποτική μονάδα σας σε πλήρες μέγεθος εκ των προτέρων και διαπιστώστε τον αναμενόμενο χρόνο κύκλου για την εφαρμογή σας, ώστε να ελέγξετε την εφαρμοσιμότητά της πριν δημιουργηθεί καν το πρώτο εξάρτημα για το σύστημα. Σχεδιάστε μελλοντικές επεκτάσεις συστήματος στο σύστημα προσομοίωσης, διατηρώντας στο ελάχιστο την περίοδο αδράνειας.

## Φάση 2 Ενσωμάτωση

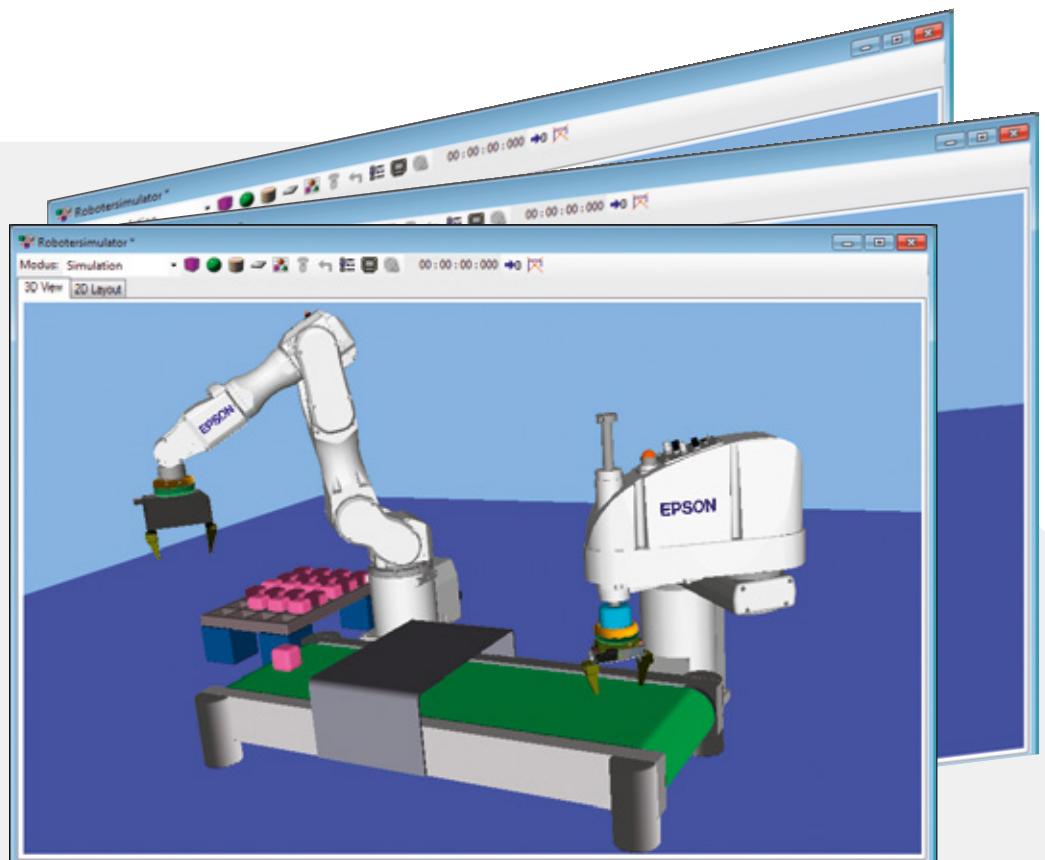
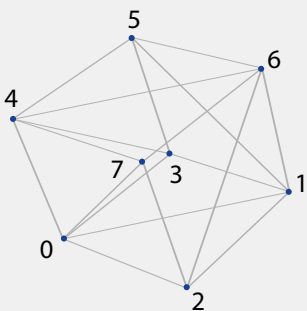
Η ολοκλήρωση της διαδικασίας επαλήθευσης προγράμματος πριν την παράδοση των ρομποτικών μηχανισμών σας επιτρέπει να δημιουργήσετε προγράμματα ταυτόχρονα, ενώ το σύστημα είναι ικανό να εμφανίζει και να αξιολογεί ακόμη και σύνθετες κινήσεις. Οι κίνδυνοι σύγκρουσης εντοπίζονται και αποτρέπεται η βλάβη του εξοπλισμού.

## Φάση 3 Λειτουργία και συντήρηση

Αντιμετωπίστε προβλήματα και τροποποιήστε προγράμματα από το γραφείο σας. Χρησιμοποιήστε τη διάταξη 3D για να οπτικοποιήσετε την ανίχνευση συγκρούσεων, τους ελέγχους δυνατότητας πρόσβασης και τις κινήσεις των ρομποτικών μηχανισμών.

## Ακόμη πιο απλοποιημένος σχεδιασμός, με χρήση της λειτουργίας CAD-to-Point

Η λειτουργία CAD-to-Point επιτρέπει τη μετατροπή των δεδομένων CAD σε ρομποτικά σημεία.



# Σχετικά με την Epson

Η Epson Robotic Solutions είναι από τους κορυφαίους προμηθευτές ρομποτικών συστημάτων υψηλής τεχνολογίας, τα οποία είναι παγκοσμίως γνωστά για την αξιοπιστία τους. Η σειρά προϊόντων περιλαμβάνει ρομποτικό μηχανισμό έξι αξόνων, ρομποτικό μηχανισμό SCARA, τα μοντέλα LS και T εισαγωγικής κατηγορίας SCARA, τους ειδικούς ρομποτικούς μηχανισμούς τύπου Spider και N2 της Epson, καθώς και το πρωτοποριακό ρομποτικό σύστημα διπλού βραχίονα. Επιπλέον διαθέτουν στοιχεία ελέγχου επεξεργασίας εικόνας και αισθητήρα δύναμης Epson για εφαρμογές ελεγχόμενες με δύναμη.

Με τα παραπάνω, η Epson Robotic Solutions διαθέτει μία από τις πληρέστερες σειρές βιομηχανικών ρομπότ υψηλής ακρίβειας παγκοσμίως, αποτελώντας μια τεχνολογική πρωτοπόρο στις διαδικασίες αυτοματισμού με ευφυή έλεγχο.

## Τεχνολογική πρωτοπορία

### 1982

Οι ρομποτικοί μηχανισμοί SCARA της Epson διατίθενται ελεύθερα στην Ιαπωνία για πρώτη φορά

### 1986

Ο πρώτος ρομποτικός μηχανισμός κατηγορίας 1 για καθαρό χώρο

### 1997

Ο πρώτος ελεγκτής που βασίζεται σε υπολογιστή

### 2008

Εφεύρεση του ρομποτικού μηχανισμού G3 SCARA με βελτιστοποίηση δεξιού ή αριστερού βραχίονα

### 2009

Εφεύρεση του spider – ενός μοναδικού ρομποτικού μηχανισμού SCARA χωρίς νεκρές ζώνες

### 2013

Πρώτη εφαρμογή αισθητήρων Epson QMEMS® στη ρομποτική, μειώνοντας τους κινηματικούς κραδασμούς έξι αξόνων

### 2014

Epson Compact Vision CV2: Ο εξαιρετικά γρήγορος υπολογιστής επεξεργασίας εικόνας της Epson

### 2016

Epson N2 Series: Ο πρώτος ρομποτικός μηχανισμός 6 αξόνων παγκοσμίως με αναδιπλούμενο βραχίονα: είναι εξαιρετικά συμπαγής και εξοικονομεί χώρο

### 2017

Ρομποτικός μηχανισμός διπλού βραχίονα της Epson με γεωμετρία βραχίονα εμπνευσμένη από την ανθρώπινη φυσιολογία, καθώς και ενσωματωμένους αισθητήρες όπως κάμερες, αισθητήρες δύναμης και επιταχυνσιόμετρα

## Υποστήριξη πριν και μετά την πώληση

Μελέτες σκοπιμότητας για τον καλύτερο δυνατό σχεδιασμό και την καλύτερη ασφάλεια του έργου

Υποστήριξη για σχεδιασμό και εφαρμογή

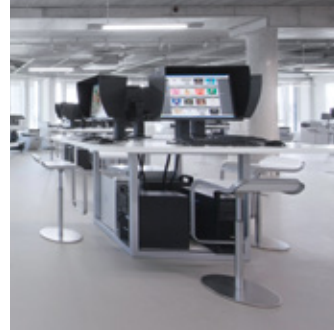
Εισαγωγικά σεμινάρια, μαθήματα προγραμματισμού/ συντήρησης, εκπαίδευση χειριστή

Επιθεώρηση και εξατομικευμένες αρχές συντήρησης

Υπηρεσία τηλεφωνικής υποστήριξης, υπηρεσία επισκευών στον χώρο σας

Κεντρική αποθήκη ανταλλακτικών

# Epson Industrial Solutions Centre – βρείτε τη λύση σας



Δείτε όλους τους ρομποτικούς μηχανισμούς της Epson εν ώρα δράσης. Δημιουργήστε, προσομοιώστε και βελτιώστε την εφαρμογή αυτοματισμού σε μια κυψέλη εργασίας, με τη βοήθεια των ειδικών μας. Η κυψέλη μπορεί να ελεγχθεί και να δικτυωθεί με όλα τα συμβατικά συστήματα fieldbus. Επιπλέον, μπορούμε να σας προμηθεύσουμε σύγχρονα περιφερειακά, όπως συστήματα απεικόνισης και παρακολούθησης μεταφορέων.

## Κλείστε ραντεβού

Καλέστε μας στο  
**+49 2159 538 1800**

ή στείλτε μας email στη διεύθυνση  
**info.rs@epson.de**

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

Τηλέφωνο: **+49 2159 5381800**  
Φαξ: **+49 2159 5383170**  
Email: **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/)