



Η ΓΚΑΜΑ ΜΑΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ
σε ρουλεμάν, και σχετικά εξαρτήματα

NTN® **SNR**®

www.ntn-snr.com



With You

NTN®



Η τεχνογνωσία ενός κατασκευαστή, η δυναμικότητα ενός ηγέτη

Η NTN-SNR ROULEMENTS είναι μέλος του 3ου μεγαλύτερου κατασκευαστικού ομίλου ρουλεμάν παγκοσμίως και ηγετική δύναμη στο σχεδιασμό, στην ανάπτυξη και στην κατασκευή. Χάρη στις δυνατές μάρκες της, η NTN-SNR έχει πολύ δραστήρια παρουσία στην αυτοκινητοβιομηχανία, στη βιομηχανία και στην αεροναυπηγική. Κάθε τομέας της επιχείρησής μας καλύπτει τις απαιτήσεις της παγκόσμιας αγοράς και επικεντρώνεται στον επιχειρηματικό κλάδο των πελατών του.



Η NTN-SNR προσφέρει υψηλής ποιότητας προϊόντα και είναι σε θέση να παρέχει εξειδικευμένες λύσεις.



Καθώς διαθέτουμε ήδη τη μεγαλύτερη γκάμα της αγοράς, οι ομάδες μας μπορούν να επεξεργάζονται περαιτέρω αναβαθμίσεις. Η καινοτομία είναι σημαντικός παράγοντας στην εξέλιξή μας: ανάπτυξη νέων προϊόντων, εμπλουτισμός λειτουργικότητας ρουλεμάν κ.λπ. Πιο κόμπακτ, πιο ελαφριά, πιο οικονομικά, πιο αξιόπιστα, πιο αποτελεσματικά, πιο φιλικά στο περιβάλλον... καινοτομούμε συνεχώς για τους πελάτες μας αλλά και σε συνεργασία με αυτούς.

Η NTN-SNR είναι εμφανώς προσανατολισμένη σε οικολογικές λύσεις και είναι αναγνωρισμένη ως συνεργάτης και ως ερευνητής για τις εταιρείες του μέλλοντος, έτοιμη να εκμεταλλευτεί όλες τις ευκαιρίες της αγοράς.



Μαζί, μπορούμε να δημιουργήσουμε τον κόσμο του μέλλοντος.

Η ταυτότητα της NTN-SNR βασίζεται σε δυνατές, πραγματικές και κοινές αξίες.

Κοντινή σχέση, επαγγελματική προσέγγιση, ποιότητα και τεχνική εξειδίκευση: αυτές είναι οι βασικές αξίες του ομίλου για σχεδόν έναν αιώνα.

Τόσο ως ξεχωριστή οντότητα όσο και στα πλαίσια του ομίλου αναλαμβάνουμε σημαντικές δεσμεύσεις: **ακούμε και σεβόμαστε** αυτούς με τους οποίους εργαζόμαστε και ζούμε μαζί αλλά και αυτούς που εξυπηρετούμε.

NTN-SNR, Μαζί σας

Μαζί σας

Εκεί όπου γίνονται όλα,
στο κέντρο των εξελίξεων

Περιεχόμενα

■ Ρουλεμάν

Ένσφαιρα ρουλεμάν _____ 4

- Ακτινικής επαφής
- Γωνιακής επαφής
- Γωνιακής επαφής 4 σημείων
- Αυτορύθμιστα ένσφαιρα ρουλεμάν διπλής σειράς
- Μινιατούρες ρουλεμάν
- Λεπτά ρουλεμάν

Κωνικά ρουλεμάν _____ 6

- 1 σειράς
- 2 σειρών
- 4 σειρών
- Γκάμα ECO-TOP
- Γκάμα NTN BOWER

Βαρελοειδή ρουλεμάν _____ 7

Κυλινδρικά ρουλεμάν _____ 8

- 1 σειράς
- 2 σειρών
- 4 σειρών
- 2 σειρών (χωρίς κλωβό)
- Σταυρωτά ρουλεμάν

Βελονοειδή ρουλεμάν _____ 10-11

- Βελονοειδή ρουλεμάν με κλωβό
- Βελονοειδή ρουλεμάν με περίβλημα
- Βελονοειδή ρουλεμάν με μασίφ δακτυλίου
- Βελονοειδή και κυλινδρικά αξονικά ρουλεμάν
- Συνδυαστικά ρουλεμάν
- Ρουλεμάν ράουλα

Ρουλεμάν υψηλής ακριβείας _____ 12-13

Αξονικά ρουλεμάν _____ 14

Εξαρτήματα και παρελκόμενα _____ 14

Ειδικές γκάμες _____ 15-17

- Ρουλεμάν στερεού λιπαντικού γράσου
- Ένσφαιρα ρουλεμάν NTN-BCA®
- Ρουλεμάν με ενσωματωμένους αισθητήρες
- Ακτινικά και αξονικά απλά ρουλεμάν
- Βιομηχανικός σύνδεσμος σταθερής ταχύτητας
- Ρυθμιστής τάνυσης
- Χωριζόμενο ρουλεμάν

■ Έρευνα και Ανάπτυξη _____ 18-19

■ Εδρανα με ρουλεμάν

- Αυτορυθμιζόμενα έδρανα με ρουλεμάν _____ 20-21
- Διαιρούμενα έδρανα ή μονοκόμματα έδρανα με ρουλεμάν _____ 22-23

■ Γραμμική καθοδήγηση _____ 24-25

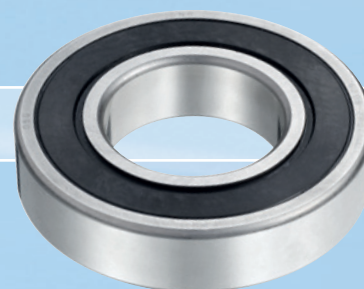
■ Ολισθαίνοντα προϊόντα _____ 26

■ Experts & Tools _____ 27-29

- Εργαλεία συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης
- Λίπανση
- Υπηρεσίες

ΕΝΣΦΑΙΡΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Είναι τα κορυφαία βασικά ρουλεμάν, καθώς τα ένσφαιρα ρουλεμάν είναι σχεδιασμένα να δέχονται ακτινικά ή/και αξονικά φορτία βάσει του εσωτερικού σχεδιασμού τους.



■ ΑΚΤΙΝΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

ΒΑΣΙΚΗ γκάμα: κλωβός από χαλυβδοέλασμα, μασίφ ή από ενισχυμένο πολυαμίδιο ανάλογα με τη σειρά και τις διαστάσεις

> ΜΕΤΡΙΚΗ γκάμα:

1 σειράς: 61700, (6700 NTN), 61800 (6800 NTN), 61900 (6900 NTN), 16000, 6000, 6200, 6300, 6400

- Μινιατούρες (σελ. 5)

- Μεγάλα ρουλεμάν: οπή ≤ 1320 mm

2 σειρών: 4200, 4300

> Γκάμα σε INTΣΕΣ (R-)

> Στεγανοποίηση

Πιθανές παραλλαγές κλωβού (καταλήξεις)

Τύπος κλωβού	NTN	SNR
Ορείχαλκος	-L1	-M
Μασίφ χάλυβας	-F1	-
Καρφωτός χάλυβας	-JR	-
Πολυαμίδιο με ενίσχυση υαλονημάτων	-T2	-G15

Τύπος στεγανοποίησης	Χαρακτηριστικά	Καταλήξεις
Καπάκι	Μέταλλο	-Z / -ZZ
Τσιμούχα	Κανονική επαφή	-LU / -LLU (NTN); -E / -EE (SNR)
Τσιμούχα	Όχι επαφή (λαβύρινθος)	-LB / -LLB
Τσιμούχα	Επαφή χαμηλής ροπής με σύστημα αντιστάθμισης πίεσης	-LH / -LLH
Τσιμούχα	Κανονική επαφή για υψηλές θερμοκρασίες (+150°C)	-LUA / -LLUA
Τσιμούχα	Για πολύ υψηλές θερμοκρασίες (+200°C)	-LUA1 / -LLUA1
Τσιμούχα	Κανονική επαφή για ακραίες θερμοκρασίες (από -100°C έως +200°C)	-LUA2 / -LLUA2

Μειωμένες (-C2) ή αυξημένες (-C3, -C4, -C5) **εσωτερικές ακτινικές ανοχές**

Αυξημένη ακρίβεια (-P6, -P5, -P4)

Τροποποιήσεις δακτυλίου

- Υπάρχει εγκοπή στον εξωτερικό δακτύλιο με (-NR) ή χωρίς δακτύλιο συγκράτησης (-N)
- Κωνική οπή (-K), σφαιρική εξωτερική διάμετρος (-S)

Άλλα υλικά

- Σκληρυμένος χάλυβας θήκης (E-)
- Ανοξειδωτος χάλυβας (βλέπε γκάμα ανοξειδωτου χάλυβα)
- Ειδικός χάλυβας με ειδική θερμική επεξεργασία για μεγάλη διάρκεια ζωής (TMB-, TAB-)

Σταθεροποίηση για θερμοκρασίες λειτουργίας υψηλότερες από τις συνηθισμένες (TS1 / TS2 / TS3 / TSX)

ΕΙΔΙΚΕΣ ΓΚΑΜΕΣ αναπτυσσόμενες για ακραία περιβάλλοντα



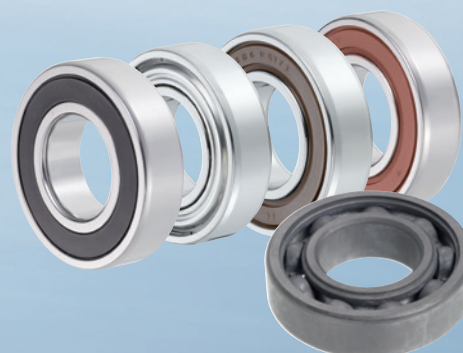
Ρουλεμάν αντιστάθμισης διαστολών

- **EC-**: Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η σφικτή συναρμογή του εξωτερικού δακτυλίου (περιστροφόμενα φορτία στον εξωτερικό δακτύλιο) ή υπάρχει κίνδυνος περιστροφής του δακτυλίου.
- **AC-**: Παρόμοιος σχεδιασμός με τη γκάμα EC, η αντι-στρεπτική λειτουργία παρέχεται με δύο O-ριγκ

Ανοξειδωτα ρουλεμάν (S- της SNR, F- της NTN): για πρόληψη οξειδώσεων (θαλάσσια περιβάλλοντα, τρόφιμα κ.λπ.)

Γκάμα TOPLINE: Τυπικές διαστάσεις για ειδικές εφαρμογές.

Ειδικό περιορισμό	Χαρακτηριστικά	Καταλήξεις
Υψηλές θερμοκρασίες	+150°C	-FT150
Υψηλές θερμοκρασίες	+200°C	-HT200
Υψηλές θερμοκρασίες	+350°C	-F600
Χαμηλές θερμοκρασίες	-60°C	-LT
Υψηλές ταχύτητες	Έως 700 000 Ndm	-HV



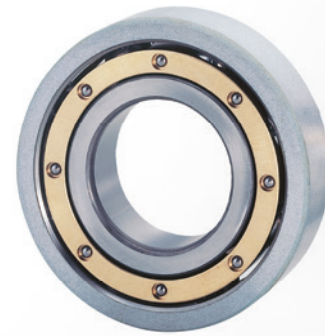
Γκάμα EMTR: χαμηλό επίπεδο θορύβου με βελτιστοποιημένο σχεδιασμό ειδικά για ηλεκτροκινητήρες

Γκάμα MEGAOHM: ρουλεμάν με ηλεκτρική μόνωση, κυρίως για εφαρμογές με ηλεκτροκινητήρες και γεννήτριες

Γκάμα CLEAN: για περιβάλλοντα με υψηλό βαθμό υποπίεσης (ημιαγωγοί, αεροναυτική, κ.λπ.)

Ρουλεμάν με ενσωματωμένους αισθητήρες (σελ.16)

Ρουλεμάν στερεού λιπαντικού γράσου (σελ 15)



Πιθανοί κλωβοί

Υλικά κλωβών	Καταλήξεις
Φαινολική ρητίνη	T1 -
Έλασμα	-J
Πολυαμίδιο με ενίσχυση	-G15 (SNR) -T2 (NTN)
Ορείχαλκος	-M (SNR) -L1 (NTN)
Μασίφ χάλυβας	-F1 (NTN)

■ ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΓΩΝΙΑΚΗΣ ΕΠΑΦΗΣ

Γκάμα υψηλής ακρίβειας (βλέπε σελ. 12)

ΒΑΣΙΚΗ γκάμα

ανάλογα με τις σειρές και τις διαστάσεις, γωνία 30°:

1 σειράς: 7800, 7900, 71900, 7000, 7200, 7300, 7400

Μεγάλα ρουλεμάν: σπή < 1060 mm

2 σειρών: 5200, 5300, 3200, 3300

Στις σειρές 3200 και 3300, γωνία 25° ή 32° ανάλογα με τον τύπο.

Παραλλαγές	Καταλήξεις	Μάρκες
Γωνία στις 25°	-AD	NTN
Γωνία αυξημένη στις 40°	-B	NTN and SNR
Γενική τοποθέτηση χωρίς προφόρτιση	-G	NTN and SNR
Μεταλλική φλάντζα προστασίας χωρίς επαφή	-ZZ	NTN and SNR
Τσιμούχα επαφής	-EE	SNR
Τσιμούχα χωρίς επαφή (λαβύρινθος)	-LLB	NTN

■ ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΓΩΝΙΑΚΗΣ ΕΠΑΦΗΣ 4 ΣΗΜΕΙΩΝ

ΒΑΣΙΚΗ γκάμα: μασίφ κλωβός (-M της SNR, -L1 της NTN): QJ200, QJ300

■ ΑΥΤΟΡΥΘΜΙΣΤΑ ΕΝΣΦΑΙΡΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΔΙΠΛΗΣ ΣΕΙΡΑΣ



Βασική γκάμα: κλωβός από χαλυβδοέλασμα ή πολυαμίδιο με ενίσχυση υαλονημάτων (-G15 της SNR, - T2 της NTN)
Σειρές 1200, 2200, 1300, 2300

Πιθανές παραλλαγές

- Τσιμούχα επαφής (-EE, SNR)
- Κωνική σπή (-K)
- Μεγάλοι εσωτερικοί δακτύλιοι για τις σειρές 11200 και 11300

■ ΜΙΝΙΑΤΟΥΡΕΣ ΡΟΥΛΕΜΑΝ



Βασική γκάμα: 670, 680, 609, 600, 620, 630

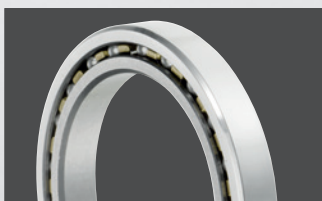
- με ή χωρίς καπάκι
- με ή χωρίς τσιμούχα
- γκάμα με φλάντζα (FL-)
- μετρικό ή σε ίντσες (R-)

Γκάμα με λαστιχένιες αποσβέσεις (F-SX)

Γκάμα με κεντρικό στήριγμα (BCP-)

Γκάμα ρουλεμάν ανοξειδώτου χάλυβα (F-)

■ ΛΕΠΤΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

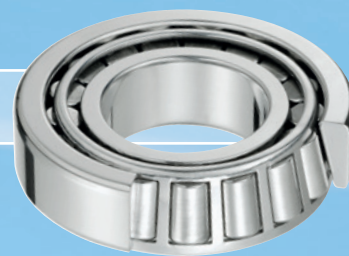


Τύπος επαφής	Πρόθεμα / Κατάληξη
Ακτινική	KR
Γωνιακή	KY
4 σημείων	KX

Επίσης παραδίδονται με τσιμούχες

ΚΩΝΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Αυτά τα ρουλεμάν δέχονται υψηλά ακτινικά και αξονικά φορτία προς μία κατεύθυνση. Κατά κανόνα τοποθετούνται απέναντι από ρουλεμάν του ίδιου τύπου. Η ικανότητα φορτίου εξαρτάται από τη γωνία επαφής.



ΚΩΝΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ 1 ΣΕΙΡΑΣ



Μετρικές διαστάσεις: Πρότυπα ISO 355 και JIS B 1512

1 Διατίθενται με γωνίες επαφής, εύρος από 10° έως 31° συμπεριλαμβανομένων 2 σειρών μεγάλης γωνίας επαφής (T7FC και 303xx D)

Διαστάσεις σε ίντσες: Πρότυπο ABMA (συμπεριλαμβανομένης μετρικής σειράς J)

Μπορούν να εξοπλίζονται με φλάντζες

ΚΩΝΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ 2 ΣΕΙΡΩΝ



Έχουν την ίδια μορφή με δύο ρουλεμάν μονής σειράς.

Τοποθετούνται πρόσωπο με πρόσωπο ή πλάτη με πλάτη, διαστάσεις μετρικές ή σε ίντσες. Μονοκόμματοι εσωτερικοί ή εξωτερικοί δακτύλιοι.

Υπάρχουν επίσης συγκροτήματα μονής σειράς με αποστάτες

ΚΩΝΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ 4 ΣΕΙΡΩΝ



Αποτελούνται από δύο διπλούς κώνους, δύο μονές φλάντζες και μία διπλή φλάντζα. Μεγάλη διάρκεια ζωής χάρη στο σκληρυμένο χάλυβα στη θήκη, στα κοίλα κυλινδράκια και τους κλωβούς με πείρους.

Πολύ υψηλή ικανότητα φορτίου, κατάλληλα για εφαρμογές κύλισης. Διατίθενται σε έκδοση με στεγανοποίηση (-LL) και στη γκάμα ULTAGE.

ΓΚΑΜΑ ECO-TOP: ΓΙΑ ΑΠΑΙΤΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Διάρκεια ζωής: +180% σε σύγκριση με το σκληρυμένο χάλυβα. Βελτιστοποιημένη σχεδίαση, μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, πιο κόμπακτ και μειωμένη ενεργειακή κατανάλωση.

ΓΚΑΜΑ NTN BOWER

Μεγάλη γκάμα κωνικών ρουλεμάν με εσωτερικές διαμέτρους έως 16 ίντσες.

Χάλυβας

Με σκληρυμένο χάλυβα ρουλεμάν

Σκληρυμένος χάλυβας κλωβού με επεξεργασία απαερίωσης σε κενό (4T, ET)

και ειδική θερμική επεξεργασία για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής (ETA / ECO)

Κλωβός

Κατά κανόνα εξοπλίζονται με κλωβό από χαλυβδοέλασμα. Στα μεγάλα ρουλεμάν τοποθετείται μασίφ κλωβός ή με πείρους.

Στα μικρότερα ρουλεμάν υπάρχει δυνατότητα κλωβού από πολυαμίδιο με ενίσχυση υαλονημάτων ανάλογα με την εφαρμογή.



Προδιαγραφή χαμηλής ροπής



Ρουλεμάν με κατάληξη -ST:

- Μειωμένη ροπή αντίστασης
- Μειωμένη θέρμανση
- Βελτιωμένη αντίσταση εμπλοκής
- Απλοποιημένες ρυθμίσεις κατά τη συναρμολόγηση

ΒΑΡΕΛΟΕΙΔΗ ΡΟΥΛΕΜΑΝ



Αυτή η μονάδα αντισταθμίζει την κάμψη του άξονα και απορροφά τα σφάλματα ευθυγράμμισης. Τα βαρελοειδή ρουλεμάν δέχονται υψηλά ακτινικά και αξονικά φορτία και προς τις δύο κατευθύνσεις. Διατίθενται με κωνικές ή κυλινδρικές οπές. Στις κωνικές οπές παραδίδονται με σφιγκτήρες συνάρμωσης ή εξάρμωσης.

ΓΚΑΜΑ NTN-SNR ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ:

- Σειρά: 21300 / 22200 - 22300 / 23000 - 23100 - 23200 - 23800 - 23900 / 24000 - 24100 - 24800 - 24900
- Υψηλή απόδοση. Βέλτιστη ποιότητα χάλυβα, γεωμετρία και βελτιστοποιημένη επιφανειακή επεξεργασία, μέγιστη διάρκεια ζωής δυναμικής φόρτωσης των ρουλεμάν (X2).
- Αυξημένα επίπεδα ταχύτητας
- Μειωμένη ενεργειακή κατανάλωση
- Μειωμένες διαστάσεις χωρίς υποβάθμιση της απόδοσης
- Αυξημένα διαστήματα μεταξύ συντηρήσεων και μειωμένος περιβαλλοντικός αντίκτυπος.

+24%
στην ικανότητα φορτίου.

ΓΚΑΜΑ NTN:

- Γκάμα μεγάλων διαστάσεων D>650 mm : καταλήξεις B (NTN)
- Τύπος B. Ασύμμετρα κυλινδράκια. Μειωμένες δονήσεις και χαμηλές θερμοκρασίες λειτουργίας

x 2
στη διάρκεια ζωής.

Καταλήξεις

Καταλήξεις	Περιγραφή
C2	Ακτινικό διάκενο ISO κατηγορίας 2
C3	Ακτινικό διάκενο ISO κατηγορίας 3
C4	Ακτινικό διάκενο ISO κατηγορίας 4
C5	Ακτινικό διάκενο ISO κατηγορίας 5
K	Κωνική οπή 1/12
K30	Κωνική οπή 1/30
W33	Εγκοπές και οπές επαναλίπανσης στον εξωτερικό δακτύλιο

Λίπανση

Για τη βελτίωση της λίπανσης, τα ρουλεμάν παρέχονται με εγκοπή και οπές λίπανσης στον εξωτερικό δακτύλιο Σειρά 21300: χωρίς οπές ή εγκοπές στη βασική έκδοση. Με οπές ή εγκοπές κατόπιν παραγγελίας.

Κλωβός

Υλικά κλωβών	Περιγραφή	Θερμοκρασία
Χαλυβδοέλασμα EA της SNR, - της NTN	Τυπικές εφαρμογές	Έως +200°C
Μασίφ χάλυβας (F1) και ορείχαλκος L1 της NTN, M της SNR	Βαριές εφαρμογές	Έως +200°C
Πολυαμίδιο με ενίσχυση υαλονημάτων T2X της NTN, G15 της SNR	Τυπικές εφαρμογές	Έως +150°C

Δονητικές εφαρμογές



- Ονομασίες: EF800 (SNR) ULTAGE
- Μασίφ ορειχάλκινος κλωβός, μειωμένες ανοχές διαμέτρου και ειδικά διάκενα
- Είναι σχεδιασμένα να απορροφούν υψηλότερες επιταχύνσεις σε σχέση με τα κανονικά ρουλεμάν
- Προστασία εκτριβής στον εσωτερικό δακτύλιο (επιλογή με πρόθεμα MX)

Ειδικά ρουλεμάν

- Ρουλεμάν με σκληρυμένο εσωτερικό δακτύλιο (γκάμα NTN) για μηχανήματα εκτύπωσης ή χαρτιού
- Ρουλεμάν για λειτουργία σε υψηλές θερμοκρασίες (>200°C)
- Εφαρμογές σε σιδηρόδρομο, χαλυβουργία, ορυχεία και λατομεία
- Διαιρούμενα ρουλεμάν
- Ρουλεμάν στερεού λιπαντικού γράσου (χωρίς ανάγκες συντήρησης)



Στεγανοποίηση

Στεγανοποιημένα και γρσαρισμένα ρουλεμάν κατόπιν παραγγελίας

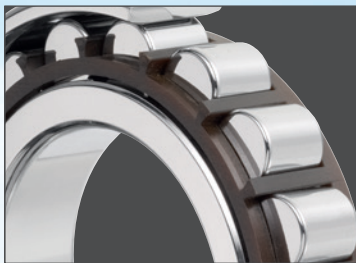


ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Αυτά τα ρουλεμάν είναι εξαιρετικά άκαμπτα και μπορούν να απορροφήσουν υψηλές ακτινικές δυνάμεις. Τα ρουλεμάν με κλωβό μπορούν να δεχτούν υψηλότερες ταχύτητες σε σχέση με τα ρουλεμάν χωρίς κλωβό.

Διαθέτουν διαχωριζόμενους δακτυλίους, η αποσυναρμολόγηση και αφαίρεση είναι απλή, ακόμα και όταν απαιτούνται μικρά διάκενα.

ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ 1 ΣΕΙΡΑΣ ΜΕ ΚΛΩΒΟ



Βασική γκάμα

Πρότυπο ISO: NU, N, NJ, NF, NUP, NH, RNU, HJ

Σειρά ρουλεμάν: 200, 300, 400, 1800, 1900, 1000, 2900, 2200, 2300, 3800, 3100, 3200, 3300

Τύποι US (BOWER): M, W

Καταλήξεις	NTN	SNR
Σχεδιασμός αυξημένης ικανότητας φορτίου	E	E
Πολυαμίδιο με ενίσχυση υαλονημάτων +120°C (συνεχόμενη)	T2	G15
Πολυαμίδιο με ενίσχυση υαλονημάτων +150°C (συνεχόμενη)	T2X	-
Κεντραρισμένα κυλινδρικά κλωβού από μασίφ ορείχαλκο	-	M
Οδηγούμενος εσωτερικός ή εξωτερικός δακτύλιος κλωβού από μασίφ ορείχαλκο	G1	-
Κλωβός δύο τμημάτων από μασίφ ορείχαλκο, οδηγούμενος εσωτερικός ή εξωτερικός δακτύλιος	L1	-
Κλωβός δύο τμημάτων από μασίφ χάλυβα, οδηγούμενος εσωτερικός ή εξωτερικός δακτύλιος	F1	-
Κλωβός από πρεσαριστό χάλυβα	J	-
Τύποι NUP: διάμετρος οπής ασφαλιστικού δακτυλιδιού όχι λεία	U	-

Πιθανές παραλλαγές

- Κωνική οπή (K)
- Εγκοπές με (NR) ή χωρίς δακτύλιο συγκράτησης (N) στην εξωτερική διάμετρο για την απλοποίηση της συναρμολόγησης
- Ρουλεμάν πλήρως σκληρυμένης θήκης στους τύπους M και W (BOWER)
- Περιμετρική προεξοχή (HJ-)

Ειδικές εφαρμογές

Γκάμα MEGAOM: ρουλεμάν με ηλεκτρική μόνωση, κυρίως για εφαρμογές με ηλεκτροκινητήρες και γεννήτριες

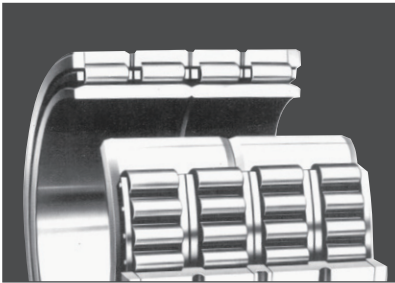


ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ 2 ΣΕΙΡΩΝ ΜΕ ΚΛΩΒΟ

Βασική γκάμα: NN και NNU με μασίφ κλωβό Σειρά: 3900, 3000, 3100, 4800, 4900, 4000

Ρουλεμάν τύπων NN και NNU: διατίθενται επίσης με κωνική οπή

Τύποι εφαρμογών: εργαλειομηχανές (βλέπε § Υψηλής ακρίβειας σελ.12) ή βαριά βιομηχανία



ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ 4 ΣΕΙΡΩΝ ΜΕ ΚΛΩΒΟ (ΤΥΠΟΣ 4R)

Ρουλεμάν με μασίφ κλωβό, διαθέσιμα επίσης σε μεγάλες διαστάσεις (διαμ. ≤ 1200 mm)

Πιθανές παραλλαγές

- Σκληρυμένης θήκης ή χάλυβας καρβονιτριδίου για βελτιωμένη αντίσταση
- Οπές λίπανσης



ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΧΩΡΙΣ ΚΛΩΒΟ 2 ΣΕΙΡΩΝ (ΤΥΠΟΣ SL)

Γκάμα κατάλληλη για υψηλά ακτινικά φορτία και/ή για την κάλυψη αναγκών μεγάλης ακαμψίας

Οι τύποι SL01, SL02 και SL04 μπορούν να απορροφούν αξονικές δυνάμεις και προς τις δύο κατευθύνσεις επιπρόσθετα με σημαντικές ακτινικές δυνάμεις

Πιθανές παραλλαγές

- Εγκοπές για δακτυλίους συγκράτησης στον εξωτερικό δακτύλιο (σειρά SL04) σε εφαρμογές τροχαλιών, π.χ.
- Διπλή στεγανοποίηση (LL)



ΣΤΑΥΡΩΤΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ (ΤΥΠΟΣ QR)

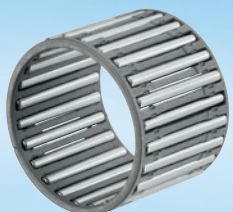
Κατάλληλα για υψηλή περιστροφική ακρίβεια σε συνδυασμό με υψηλές δυνάμεις

Τύποι εφαρμογών: ρομποτική, πίνακες δεικτοδότησης

ΒΕΛΟΝΟΕΙΔΗ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Αυτά τα ρουλεμάν επιλέγονται κυρίως σε κατασκευές όπου απαιτούνται μειωμένες ακτινικές διαστάσεις και μέγιστη ακαμψία και ικανότητα φορτίου. Έχουν χαμηλή αντίσταση στις αξονικές δυνάμεις (εκτός από τα αξονικά και συνδυαστικά ρουλεμάν).

ΒΕΛΟΝΟΕΙΔΗ ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΚΛΩΒΟΥ



Ο βελονωτός κλωβός αποτελείται από έναν μονοκόμματο κλωβό και βελόνες και μπορεί να σχεδιαστεί να είναι πολύ κόμπακτ, ελαφρύς και με μέγιστη ικανότητα φορτίου. Ο άξονας και το περίβλημα επενεργούν ως επιφάνεια κύλισης και η κατεργασία τους πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά σκληρότητας, γεωμετρίας και ανθεκτικότητας. Οι βελόνες καθοδηγούνται με μεγάλη ακρίβεια, συνεπώς ο βελονοειδής κλωβός μπορεί να απορροφά πολύ μεγαλύτερες ταχύτητες περιστροφής σε σχέση με τις απλές βελόνες επαφής.

Ανάλογα με την εφαρμογή διατίθεται διάφοροι τύποι υλικών και κλωβών:

Τύποι	Χαρακτηριστικά	Καταλήξεις
K	Πολυαμίδιο με ενίσχυση υαλονημάτων	-T2
K ή KJ	Κλωβός από συγκολλημένο πρεσαριστό χάλυβα	-S
GK / GPK	Δύο τμημάτων	
K	Δύο σειρών	-ZW
KBK	Σε εφαρμογές πείρων εμβόλων	
KV	Σε εφαρμογές πείρων εμβόλων	-S
PK / GPK	Σε εφαρμογές πείρων στροφαλοφόρων	
KMJ	Σε εφαρμογές πείρων στροφαλοφόρων	-S

Διατίθενται επίσης σε ίντσες (PCJ).

ΒΕΛΟΝΟΕΙΔΗ ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΜΕ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ



Είναι κόμπακτ και ελαφριά και χρησιμοποιούνται κυρίως σε εφαρμογές με χαμηλά φορτία. Αποτελούν μια λύση ρουλεμάν χαμηλού κόστους. Ο εξωτερικός δακτύλιος δεν είναι μηχανικά κατεργασμένος, αλλά δημιουργείται μέσα από διαδικασίες πρεσαρίσματος ακριβείας. Σημειώνεται ότι η γεωμετρία της επιφάνειας κύλισης εξαρτάται από τη γεωμετρία του περιβλήματος (το μικρό πάχος του εξωτερικού δακτυλίου προσφέρει μόνο τη σκληρότητα και την ανθεκτικότητα που χρειάζεται η επιφάνεια κύλισης).

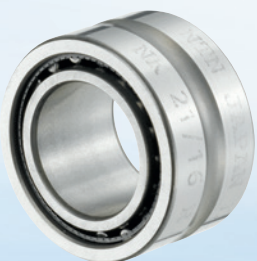
Σειρά βασική (HK) και ενισχυμένη (HMK), διαθεσιμότητα με ή χωρίς στεγανοποίηση, με ανοιχτά ή κλειστά άκρα (BK, BMK) Κάποιες διαστάσεις παραδίδονται με 2 σειρές βελόνων (-ZW)

Εκδόσεις σε ίντσες με κλωβό (DCL, SCE) και εκδόσεις με βελόνες απλής επαφής (HCK).

Τα βελονοειδή ρουλεμάν της NTN προσφέρουν:

- απλοποιημένη προσαρμογή χάρη στην ιδανική γεωμετρία
- βελτιωμένη διάρκεια ζωής: ειδική επεξεργασία του κλωβού και των βελόνων

ΒΕΛΟΝΟΕΙΔΗ ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΜΕ ΜΑΣΙΦ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ



Τα βελονοειδή ρουλεμάν με μασίφ δακτυλίου χρησιμοποιούνται κυρίως σε εφαρμογές υψηλών φορτίων.

- **Μονοκόμματα εκδόσεις:** με ή χωρίς εσωτερικό δακτύλιο
 - Σειρές 48, 49, 59 και 69. (Η σειρά 49 είναι επίσης διαθέσιμη με απλή ή διπλή στεγανοποίηση)
 - Σειρά NK: παραδίδεται επίσης με τον εσωτερικό δακτύλιο (ονομασία NK+IR)
- Εάν το ρουλεμάν χρησιμοποιηθεί χωρίς εσωτερικό δακτύλιο, τότε ο άξονας θα λειτουργεί ως επιφάνεια κύλισης και πρέπει να λαμβάνει αντίστοιχη μηχανική κατεργασία

• **Διαχωριζόμενες εκδόσεις:** RNAO και NAO

Με αυτές τις εκδόσεις, οι εσωτερικοί και εξωτερικοί δακτύλιοι και ο κλωβός μπορούν να διαχωρίζονται μεταξύ τους, προσφέροντας περισσότερες επιλογές συγκροτημάτων.

• **Οι εσωτερικοί δακτύλιοι** παραδίδονται ξεχωριστά.

Διατίθενται επίσης εκδόσεις με τόννευση για τις επιφάνειες στήριξης στεγανοποίησης

Αυτά τα ρουλεμάν μασίφ δακτυλίων και βελόνων είναι επίσης διαθέσιμα σε διαστάσεις ιντσών. (MR,MI)

ΒΕΛΟΝΟΕΙΔΗ ΚΑΙ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΑ ΑΞΟΝΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ



Τα βελονοειδή ή κυλινδρικά αξονικά ρουλεμάν είναι σχεδιασμένα να απορροφούν αξονικές δυνάμεις μόνο σε μία κατεύθυνση. Οι επιφάνειες στήριξης που χρησιμοποιούνται ως επιφάνειες κύλισης πρέπει να είναι λειασμένες και σκληρυμένες.

• Βελονοειδή αξονικά ρουλεμάν: τύπος AXK11

• Κυλινδρικά αξονικά ρουλεμάν: σειρά 811, 812, 874 και 893

Διατίθενται με κλωβό πολυαμιδίου (-T2), κλωβό κράματος αλουμινίου (-: μικρό βάρος και ενισχυμένη απόδοση όταν δεν υπάρχει λιπαντικό) ή με κλωβό πρεσαριστού χάλυβα.

• Ροδέλες :

- Οι ροδέλες **AS11** είναι λεπτές (1 mm), συνεπώς οι ροδέλες τους πρέπει να είναι επίπεδες και επαρκώς άκαμπτες.
- Οι ροδέλες **WS** (κεντραρισμένες στον άξονα) και **GS** (κεντραρισμένες στο περίβλημα) είναι πιο άκαμπτες

ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ



Όταν στην εφαρμογή απαιτείται αντίσταση σε δυνάμεις μαζί με σημαντική ακαμψία ή ελάχιστο χώρο, η χρήση συνδυαστικών ρουλεμάν μπορεί να είναι επωφελής. Ανάλογα με τον τύπο των ρουλεμάν, οι αξονικές δυνάμεις μπορούν να απορροφούνται σε μία ή δύο κατευθύνσεις.

• **Μονοκατευθυντικές αξονικές δυνάμεις**

Το αξονικό τμήμα μπορεί να αποτελείται από τα εξής:

- από σφαιρικά ρουλεμάν ακτινικής επαφής (NKX) ή γωνιακής επαφής (NKIA)
- για υψηλά αξονικά φορτία (NKXR)

η μονάδα πρέπει να είναι ενοποιημένη και προτείνεται φλάντζα (-Z)

• **Αμφικατευθυντικές αξονικές δυνάμεις**

Ανάλογα με την ένταση των δυνάμεων, το ωστικό τμήμα θα αποτελείται από βελόνες ή κυλινδράκια (ARN)

ΡΑΟΥΛΑ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ



Τα ράουλα αντιστήριξης χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές που απαιτούν καθοδήγηση ελάχιστης επαφής με το ράουλο και τα συστήματα γραμμικής καθοδήγησης.

Οι εφαρμογές των ράουλων αντιστήριξης είναι πολύ διαφορετικές από τις εφαρμογές των κανονικών ρουλεμάν. Τα ράουλα αντιστήριξης δεν τοποθετούνται σε έδρανα και οι παχύτεροι εξωτερικοί δακτύλιοι τους ακολουθούν με ακρίβεια την επιφάνεια για τη λειτουργία καθοδήγησης.

, με εξωτερικό δακτύλιο με κυρτό ή κυλινδρικό προφίλ, όλα τα ρουλεμάν ράουλα προτείνονται για τα εξής:

- έκδοσης (KRV-NATV) για την αποδοχή σημαντικών φορτίων και έκδοσης (KR-NATR) για την αποδοχή υψηλών ταχυτήτων

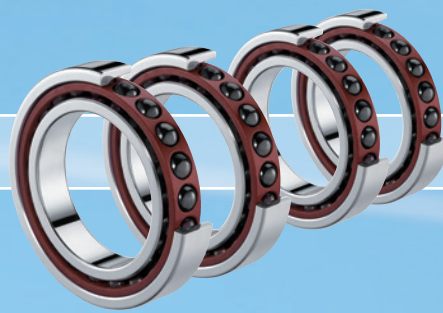
Υπάρχουν επίσης εκδόσεις με 2 σειρές ρουλεμάν επαφής για την αύξηση της ικανότητας επιβάρυνσης (NUTR, NUTW και NUKR)

- Τύπος με αξονάκι: το σώμα με σπείρωμα έχει μια κεφαλή με εσοχή ή ένα σύστημα σύσφιξης με εξαγωνικό κατσαβίδι για την απλοποίηση της προσάρτησης του ράουλου στην επιφάνεια στήριξης. Αυτά τα κυλινδράκια μπορούν να επαναγραφαστούν από το σώμα.

- Τύπος με πείρο: με ή χωρίς πλευρική καθοδήγηση

ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

Υψηλής ταχύτητας, αυξημένης επενέργειας, βελτιστοποιημένης επιφανειακής κατεργασίας κ.λπ. Στους χρήστες προσφέρεται κορυφαία αξιοπιστία και προϊόντα με σεβασμό στο περιβάλλον.



MACHLINE ΑΠΟ ΤΗΝ SNR

• MACHLINE ΥΨΗΛΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ: Βασική



Σειρά 71900V και 7000V:

Ιδανικός συμβιβασμός μεταξύ ταχύτητας, ακαμψίας, ικανότητας επιβάρυνσης και ακρίβειας.

Σειρά 7200G1:

- Ειδικά σχεδιασμένη για εφαρμογές με κυρίως υψηλά αξονικά φορτία.
- Οι παραλλαγές εξαρτώνται από τη γωνία επαφής: C για 15°, H για 25°
- Οι παραλλαγές εξαρτώνται από την προφόρτιση: μικρή, μεσαία, υψηλή
- Υβριδικές εκδόσεις προαιρετικά διαθέσιμες (κεραμικές μπίλιες)

• MACHLINE ML: Υψηλής ταχύτητας



Έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για να καλύπτει τις σκληρότερες απαιτήσεις στις εφαρμογές υψηλών ταχυτήτων

30% μεγαλύτερη ταχύτητα χάρη στα εξής:

- βελτιστοποιημένη γεωμετρία
- μειωμένη διάμετρος μπίλιες
- αυξημένος αριθμός από μπίλιες
- βελτιστοποιημένη καθοδήγηση του κλωβού στον εξωτερικό δακτύλιο
- Υβριδικές εκδόσεις προαιρετικά διαθέσιμες (κεραμικές μπίλιες)

• MACHLINE MLE: Με στεγανοποίηση



Σταθερές τσιμούχες νιτριλίου στον εξωτερικό δακτύλιο, χωρίς επαφή με τον εσωτερικό δακτύλιο. Δυνατότητα διατήρησης της ίδιας μέγιστης ταχύτητας με τα ανοιχτά, γρασαριζόμενα ρουλεμάν.

- Υβριδικές εκδόσεις προαιρετικά διαθέσιμες (κεραμικές μπίλιες)

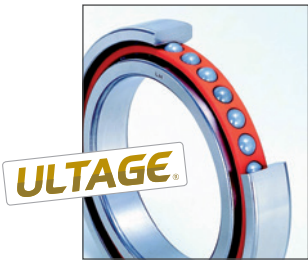
• Αυτασφαλιζόμενα παξιμάδια ακριβείας



Είναι αναγκαία σε όλα τα συγκροτήματα ρουλεμάν ακριβείας και ειδικά όταν πρέπει να διασφαλίζεται η προφόρτιση ή η παρατεταμένη αξιοπιστία ή όταν υπάρχουν μεγάλες αξονικές δυνάμεις.

ULTAGE ΑΠΟ ΤΗΝ NTN

• Σφαιρικά ρουλεμάν γωνιακής επαφής



Βασική γκάμα: 70U, 72, 78, 79U

- Βελτιστοποιημένος εσωτερικός σχεδιασμός.
- Κλωβός από πολυαμίδιο με ενίσχυση υαλονημάτων που προσφέρει βελτιώσεις στην ακαμψία, στην αξιοπιστία και βελτιωμένη καθοδήγηση για τις μπίλιες όπως και σημαντική μείωση του θορύβου.
- Γωνίες επαφής: 15° (C), 25° (AD) και 30° (-).
- Υβριδική έκδοση με κεραμικές μπίλιες ως επιλογή (πρόθεμα 5S).



Σειρά υψηλής ταχύτητας: HSE

- Ειδικός χάλυβας 2LA
- Βελτιστοποιημένος εσωτερικός σχεδιασμός και επιφανειακή επεξεργασία.
- Κλωβός από φαινολική ρητίνη.
- Βελτιωμένη απόδοση ρουλεμάν, βελτιωμένη αντίσταση, χαμηλές θερμοκρασίες λειτουργίας στις μέγιστες ταχύτητες.
- Γωνίες επαφής: 15° (C), 25° (AD) και 30° (-).
- Υβριδική έκδοση με κεραμικές μπίλιες ως επιλογή (πρόθεμα 5S).

Σειρά υπερ-υψηλής ταχύτητας: HSF

- Ειδικός χάλυβας 2LA.
- Μικρότερες κεραμικές μπίλιες (πρόθεμα -5S).
- Μειωμένη θερμοκρασία σε υψηλότερες ταχύτητες και βελτιωμένη διάρκεια ζωής.
- Γωνία επαφής: 25° (AD)

Σειρά με στεγανοποίηση



	Βασική LLB	Υψηλής ταχύτητας, BNS LLB
Σειρά	70 και 79	BNS0 και BNS9
Γωνία επαφής	CD για 15°, AD για 25°	C για 15°, - για 30°, AD για 25°

• Κυλινδρικά ρουλεμάν



Διπλής σειράς: Βασικά NN (U)49 (K), NN30 (K), υψηλής ταχύτητας NN30 HS (K)

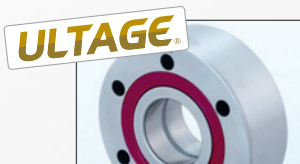
- Κατεργασμένος ορειχάλκινος κλωβός.
- Μονής σειράς:** Σειρά N, υψηλής ταχύτητας HS και υπερ-υψηλής ταχύτητας HSR
- Υψηλής αντοχής επεξεργασμένος ορειχάλκινος κλωβός για τύπους HS.
- Ειδικός χυτός κλωβός από ρητίνη στους τύπους HSR.
- Η βελτιστοποιημένη εσωτερική σχεδίαση επιτρέπει υψηλότερα επίπεδα ταχύτητας και κατά συνέπεια μικρότερη αύξηση της θερμοκρασίας.

• Ρουλεμάν στήριξης ένοσφαιρων κοχλίων



BST: Μονής σειράς, ανοιχτοί ή στεγανοποιημένοι τύποι

- Επιφάνεια βελτιστοποιημένης επεξεργασίας στην επιφάνεια κύλισης του ρουλεμάν για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του ρουλεμάν και βελτιωμένη προστασία εκτριβής.
- Οι στεγανοποιημένοι τύποι έχουν ένα ειδικό γράσο για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και απλοποίηση των εργασιών συντήρησης.



BSTU: Μονής ή διπλής σειράς, με στεγανοποίηση

- Μεγάλη ικανότητα φορτίου
- Τιμούχα τύπου επαφής χαμηλής τριβής
- Ειδικό γράσο μεγάλης διάρκειας ζωής
- Εύκολη τοποθέτηση

Άλλα: Βελονοειδή ρουλεμάν AXN, ARN

• Άλλα ρουλεμάν

- Αξονικά ένοσφαιρα ρουλεμάν: μονής σειράς HTA
διπλής σειράς 5629XX, 5620XX

ΑΞΟΝΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ



ΒΑΡΕΛΟΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Αποτελούνται από 2 ξεχωριστά στοιχεία και έχουν τη δυνατότητα να απορροφούν πολύ υψηλά αξονικά φορτία και υψηλά ακτινικά φορτία (περ. το 50% του αξονικού φορτίου).

Έχουν την ικανότητα να απορροφούν προβληματικές ευθυγραμμίσεις έως 3°.

Σειρά: 29000

- Κλωβός χαλυβδοελάσματος: Έκδοση E βελτιστοποιημένη, με δυνατότητα αντιμετάθεσης

Λίπανση

- Απαιτείται ελαiolίπανση βάσει σχεδιασμού

ΑΞΟΝΙΚΑ ΕΝΣΦΑΙΡΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Για αξονικά φορτία μόνο

Σειρά: 51000

ΚΩΝΙΚΑ ΑΞΟΝΙΚΑ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε με τον αρμόδιο της NTN-SNR που σας εξυπηρετεί

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ



Μπίλιες



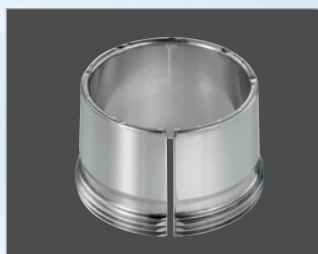
Κύλινδροι



Βελόνες



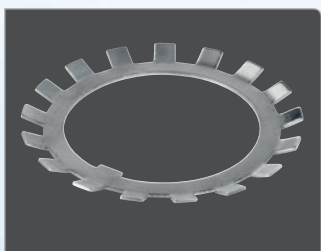
Σφιγκτήρας συνάρμοσης



Σφιγκτήρας εξάρμοσης



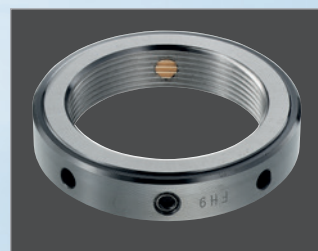
Υδραυλικός σφιγκτήρας



Ασφαλιστικό δαχτυλίδι



Στάνταρ παξιμάδι



Αυτασφάλιστα παξιμάδια ακριβείας

ΕΙΔΙΚΕΣ ΓΚΑΜΕΣ

ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΣΤΕΡΕΟΥ ΛΙΠΑΝΤΙΚΟΥ ΓΡΑΣΟΥ

Τα ρουλεμάν στερεού λιπαντικού γράσου κατασκευάζονται από τη μάρκα NTN (SolidGrease) και τη μάρκα SNR (LubSolid). Χρειάζονται ένα ειδικό γράσο το οποίο σκληραίνει μετά την έγχυσή του στα ρουλεμάν και το οποίο έχει τη δυνατότητα να διατηρεί μεγαλύτερη ποσότητα λαδιού σε σχέση με το κανονικό γράσο, βάσει των αναγκών λίπανσης του ρουλεμάν στη διάρκεια της λειτουργίας του.

• Χωρίς συντήρηση

- Μειωμένες ή και μηδενικές ανάγκες συντήρησης
- Λιγότερες ανάγκες συντήρησης στα μη προσβάσιμα ρουλεμάν

• Αντοχή στη ρύπανση

- Υψηλή απόδοση σε περιβάλλοντα με σκόνη ή/και υγρασία
- Η χρήση στεγανοποιημένων ρουλεμάν προτείνεται σε εφαρμογές με υψηλά επίπεδα ρύπανσης. Αυτός ο τύπος λίπανσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βελτίωση της στεγανοποίησης του ρουλεμάν

• Χωρίς διαρροές γράσου

- Χωρίς διαρροές γράσου και χαμηλή εκροή λαδιού: εγγυημένη καθαρή λειτουργία

• Τέλεια αντοχή σε φυγοκεντρικές δυνάμεις, δονήσεις και ταλαντώσεις χαμηλής κλίμακας

Το λιπαντικό είναι σε στερεή μορφή, ώστε να διασφαλίζονται τα εξής:

- εξαιρετική αντίσταση σε φυγοκεντρικές δυνάμεις
- αναγκαία ποσότητα λαδιού για ικανοποιητική λειτουργία

• Χαμηλή ροπή εκκίνησης

Ρουλεμάν τύπου "SPOT PACK": πολύ χαμηλή ροπή εκκίνησης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος



Έκδοση	Μάρκες	Τύπος	Πλήρωση	Θερμοκρασία λειτουργίας
Βασική	NTN	LP03	Full & Spot	-20°C έως +60°C συνεχόμενα, +80°C διακοπτόμενα
	SNR	GEN1 (LSO) - GEN2*	Full & Spot (GEN2)	-20°C έως +100°C συνεχόμενα
Υψηλή θερμοκρασία	NTN	LP05	Spot	-20°C έως +100°C συνεχόμενα, +120°C διακοπτόμενα
	SNR	GEN2*	Full & Spot	-20°C έως +150°C συνεχόμενα
Χαμηλή θερμοκρασία	SNR	GEN1 (LSF)	Full	-40°C έως +110°C
Τροφίμων	NTN	LP06 / LP09	Full & Spot	-10°C έως +80°C συνεχόμενα, +100°C διακοπτόμενα
	SNR	GEN1 (LSA)	Full	-50°C έως +100°C συνεχόμενα
Ειδικά βελονοειδή ρουλεμάν	NTN	LP03	Full	-20°C έως +100°C συνεχόμενα, +120°C διακοπτόμενα
	SNR	GEN1	Full	-20°C έως +100°C συνεχόμενα

* GEN2 σε εξέλιξη, μόνο μικρές ποσότητες

ΕΝΣΦΑΙΡΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ NTN-BCA®

Ανεξάρτητα από το αν οι διαστάσεις είναι σε μετρικό σύστημα ή σε ίντσες, τυπικές ή ειδικές, η NTN-BCA® κατασκευάζει διάφορα προϊόντα ακόμα και σε μικρές ποσότητες.



- Ακτινικά ένσφαιρα ρουλεμάν σε μετρικό σύστημα ή ίντσες
- Ρουλεμάν γωνιακής επαφής
- Ενσωματωμένες μονάδες ρουλεμάν / απλά ρουλεμάν
- Ειδικά αγροτικά ρουλεμάν για δίσκους αρότρων
- Μονάδες ρουλεμάν για τροχαλίες ιστών / οδηγούς αλυσίδων
- Πλακέ ή/και μη κυκλικά ρουλεμάν
- Προϊόντα για συμπλέκτες
- Ρουλεμάν τροχών
- Τροχαλίες έλξης ή μεταφοράς

ΡΟΥΛΕΜΑΝ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟΥΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

Ενσωματωμένη λειτουργία μέτρησης ταχύτητας ή/και θέσης στη λειτουργία του ρουλεμάν



Βασικά ρουλεμάν: Στεγανοποιημένη έκδοση LU (μονόπλευρα), γρασαριζόμενη. Μαγνητικός κωδικοποιητής που βρίσκεται απέναντι από την τσιμούχα στον εσωτερικό δακτύλιο και διαθέτει αισθητήρα στον εξωτερικό δακτύλιο.

Ο αισθητήρας ανιχνεύει τις μαγνητικές μεταβολές που προκαλούνται από την περιστροφή του κωδικοποιητή.

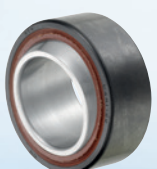
Κατόπιν ο αισθητήρας εκπέμπει ένα σήμα εξόδου που επιτρέπει στο ηλεκτρονικό σύστημα να επανυπολογίσει την ταχύτητα της περιστροφής. Τροποποιώντας τον τύπο του μαγνητικού κωδικοποιητή είναι επίσης δυνατό να μετρηθεί η γωνιακή θέση.

Γκάμα: 6202 έως 6210

Θερμοκρασία λειτουργίας: από -40° έως +120 °C

ΑΚΤΙΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΞΟΝΙΚΑ ΑΠΛΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Η γκάμα περιλαμβάνει απλά ρουλεμάν χάλυβα/χάλυβα (απαιτείται λίπανση) και χάλυβα/αυτολίπανσης (PTFE + εσωτερικός δακτύλιος με σκληρή επίστρωση χρωμίου):



Χάλυβας/χάλυβας

Σειρά	Ορισμός
SA1	Αντιστοιχεί στη σειρά ISO "E"
SA1 ..SS	Παρόμοιο με το SA1, αλλά με τσιμούχες
SA2	Απλό ρουλεμάν σε ίντσες
SA4	Αυξημένες διαστάσεις
SAT	Αξονικά απλά ρουλεμάν

Χάλυβας/αυτολίπανση

Σειρά	Ορισμός
SAR1	Αντιστοιχεί στη σειρά ISO "E"
SAR1 ..SS	Παρόμοιο με το SAR1, αλλά με τσιμούχες
SAR2	Απλό ρουλεμάν σε ίντσες
SAR4	Αυξημένες διαστάσεις

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

Η γκάμα περιλαμβάνει μόνο συνδέσμους σταθερής ταχύτητας, ακόμα και για μεγάλες γωνίες, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:



- **Σύνδεσμοι με 3 μπίλιες (TBJ)**
 - Τυπικά εξαρτήματα καταλόγου
 - Στεγανοποιημένοι με γρασάρισμα
 - μεγάλης διάρκειας ζωής Με
 - φλάντζα ή απευθείας στον άξονα ή διπλής επενέργειας
 - Ροπή κίνησης: από 3,2 έως 1500 kgf.m



- **Σύνδεσμοι με 6 μπίλιες (BJ)**
 - Σύνδεσμοι σταθερής ταχύτητας
 - μεγάλης ισχύος Παρέχονται με
 - σταθερούς ή ολισθαίνοντες άξονες
 - Ανοιχτοί ή στεγανοποιημένοι
 - Ροπή κίνησης: από 155 έως 6440 kgf.m

Εφαρμογές: εργαλειομηχανές, μηχανήματα επεξεργασίας γυαλιού, βιομηχανικά συστήματα πλύσης, αγροτικά μηχανήματα, βιομηχανικά μηχανήματα συσκευασίας, δονητικές πλατφόρμες, χαλυβουργία και μεταλλοβιομηχανία, θραυστήρες, διαχωριστήρες κ.λπ.

ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΤΑΝΥΣΗΣ

Κομπλέ συγκροτήματα που εξοπλίζονται με ρουλεμάν χαμηλής ροπής και λεία εξωτερική διάμετρο. Οι κύλινδροι ισοστάθμισης τύπου CU μπορούν να χρησιμοποιούνται στην απορρόφηση ακτινικών και αξονικών φορτίων χάρη στα ένσφαιρα ρουλεμάν γωνιακής επαφής, ενώ ταυτόχρονα διατηρούν την υψηλή περιστροφική ακρίβεια και συμβατότητα με υψηλές ταχύτητες.

- Διαθέτουν τσιμούχες χαμηλής ροπής τύπου διαφράγματος
- Για υψηλότερα φορτία αυτές οι μονάδες μπορούν να εξοπλίζονται με βελονοειδή ρουλεμάν (τύπος NKZ) ώστε να αυξάνεται η ικανότητα φορτίου του συνολικού συγκροτήματος και ταυτόχρονα να διατηρείται η πολύ υψηλή περιστροφική ακρίβεια και οι κόμπακτ διαστάσεις.

Τα μήκη των κυλίνδρων είναι προσαρμοσμένα σε κάθε εφαρμογή σύμφωνα με μια βασική γκάμα καθορισμένων διαμέτρων.

ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Σε κάποιες εφαρμογές δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση συμβατικών ρουλεμάν και πρέπει να χρησιμοποιούνται διαιρούμενα ρουλεμάν.

Η τοποθέτηση, η αφαίρεση και η συντήρηση γίνονται πανεύκολα.

Πιθανές παραλλαγές

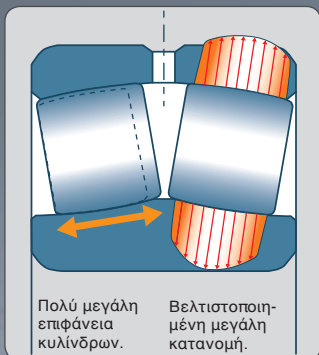
- Κυλινδρικά ρουλεμάν
- Βαρελοειδή ρουλεμάν
- Βελονοειδής κλωβός, βελονοειδή ρουλεμάν
- Κομπλέ μονάδες ρουλεμάν που εξοπλίζονται με κυλινδρικά ρουλεμάν, χωρίς κλωβό για μονάδες από χάλυβα και σίδηρο (μασίφ χύτευση)

ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΣΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ

Οι εξειδικευμένες ομάδες των τεχνικών μας συνεργάζονται μαζί σας, θέτοντας την τεχνογνωσία και τα εργαλεία της NTN-SNR στη διάθεσή σας.

Υψηλά φορτία ή/και μεγάλη διάρκεια ζωής

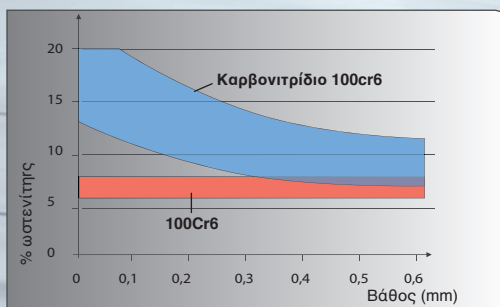


Πολύ μεγάλη επιφάνεια κυλίνδρων.
Βελτιστοποιημένη μεγάλη κατανομή.

- Ενισχυμένη εσωτερική ικανότητα
- Χάλυβας υψηλής απόδοσης
- Στερεό γράσο για λίπανση μεγάλης διάρκειας

ΑΚΡΑΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ

- Θερμική επεξεργασία για να διασφαλίζεται η διαστασιολογική σταθερότητα στις υψηλές θερμοκρασίες
- Επεξεργασία επιφανειών για πολύ υψηλές θερμοκρασίες
- Ειδικά γράσα προσαρμοσμένα για ακραία περιβάλλοντα
- Υψηλής απόδοσης τσιμούχες για χρήση σε περιβάλλοντα με ρύπους
- Επιφάνειες κύλισης από καρβονιτρίδιο για χρήση σε περιβάλλοντα με ρύπους
- Σκληρυμένος χάλυβας θήκης για κρουστική αντοχή
- Ανθεκτικοί κλωβοί για κρουστική αντοχή



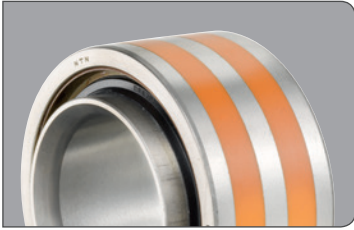
ΑΠΑΙΤΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



- Μειωμένος θόρυβος
- Βελτιστοποιημένη ροπή αντίστασης
- Υψηλές ταχύτητες
- Δυσμενείς συνθήκες περιστροφής (μεγάλες φυγοκεντρικές δυνάμεις, ταλαντώσεις χαμηλής κλίμακας)
- Υψηλή ακρίβεια

Βελτιστοποιημένες διασυνδέσεις ρουλεμάν/εδράνου και ρουλεμάν/άξονα

- Αντιδιαβρωτική αντοχή χάρη στην επεξεργασία της επιφάνειας (DLC, φωσφάτωση, κ.λπ.)
- Αντίσταση στις μεταβολές λόγω θερμικής διαστολής: Γκάμα AC/EC



Μηχανική ενσωμάτωση/κόμπακτ διαστάσεις

- Ενσωματωμένες στερεώσεις
- Ενσωματωμένο μηχανικό σύστημα (δόντια γραναζιών, φλάντζες κ.λπ.)

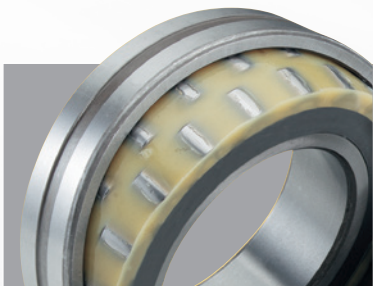
Πρόσθετες λειτουργικότητες

- Ηλεκτρική μόνωση (επίστρωση δακτυλίων, κεραμικές μπίλιες)
- Ενσωματωμένα όργανα (πληροφορίες ταχύτητας, θέσης, γωνίας, κ.λπ.)



Περιορισμοί προσβασιμότητας

- Στερεό γράσο για λίπανση μεγάλης διάρκειας
- Αυτόματο γρασάρισμα
- “Εξυπνο” κεντρικό σύστημα λίπανσης



Με λίπανση
στερεού γράσου

Ποσότητα λαδιού
που περιέχεται
σε ρουλεμάν με
λίπανση στερεού
γράσου.



Χωρίς λίπανση
στερεού γράσου

Ποσότητα λαδιού
που περιέχεται σε
ένα γρασαρισμένο
ρουλεμάν.



Προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον

- Ρουλεμάν εξοικονόμησης ενέργειας
- Ανακυκλώσιμα εξαρτήματα
- Προϊόντα σχεδιασμένα για εφαρμογές ανάπτυξης της αειφορίας (ανεμογεννήτριες, σιδηρόδρομος, ηλιακά συστήματα κ.λπ.)

ΑΥΤΟΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Βασική γκάμα με περισσότερα από 25.000 προϊόντα



- Η πιο πλήρης γκάμα στην αγορά
- Υλικά: φαιός χυτοσίδηρος, χαλυβδοελάσματα, ανοξείδωτος χάλυβας και θερμοπλαστικό
- Αποτελεσματική προστασία από τη διάβρωση χάρη στη χημική ουδετεροποίηση (περιβλήματα από φαιό χυτοσίδηρο)
- Αποτελεσματική προστασία από τη σκόνη με καλύμματα από ανοξείδωτο χάλυβα (γκάμα ανοξείδωτου χάλυβα / φαιού χυτοσίδηρου) ή πλαστικό (θερμοπλαστική γκάμα)
- Ρουλεμάν εδράνων για εφαρμογές υψηλής και χαμηλής θερμοκρασίας
- Ρουλεμάν εδράνων διαθέσιμα με κυλινδρική εξωτερική διάμετρο
- Ρουλεμάν εδράνων ρουλεμάν διαθέσιμα στη συνηθισμένη διάμετρο σπής σε ίντσες
- Έδρανα σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά και ασιατικά πρότυπα

Ρουλεμάν με στερεό γράσο (Spot Pack)



- Μείωση της διαρροής λιπαντικού επειδή το λάδι βάσης διατηρείται μέσα σε ένα στερεό μίγμα
- Εμποδίζεται η ρύπανση του γειτονικού περιβάλλοντος
- Διασφαλίζεται η σταθερή ροή του λιπαντικού στο σημείο επαφής ρουλεμάν / επιφάνειας κύλισης
- Χαρακτηριστικά χαμηλής ροπής λειτουργίας
- Το στερεό γράσο προστατεύει το ρουλεμάν από την εισχώρηση ξένων υλικών

Μονάδες ρουλεμάν με περιβλήματα από φαιό χυτοσίδηρο EN-GJS (όγκιμο)



- Μεγαλύτερη οικονομία, εξοικονόμηση ενέργειας από το μειωμένο βάρος
- 40% ελαφρύτερες και πιο κόμπακτ σε σχέση με τις τυπικές μονάδες φαιού χυτοσίδηρου
- Περίπου 30% πιο ανθεκτικά σε σχέση με τα τυπικά περιβλήματα φαιού χυτοσίδηρου
- Υλικό ανθεκτικό στις κρούσεις ακόμα και σε χαμηλές θερμοκρασίες
- Διαθεσιμότητα ως επαναλιπαινόμενα ή μη επαναλιπαινόμενα
- Διαθέσιμες εκδόσεις σε τετράγωνα και ωμέγα κουζινέτα
- Δυνατότητα αντιμετάθεσης με τυπικές αυτο-ρυθμιζόμενες μονάδες ρουλεμάν

Μονάδες ρουλεμάν με περιβλήματα ελατού χάλυβα



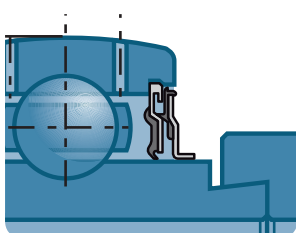
- Κορυφαία αντοχή περιβλήματος: μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε σχέση με το φαιό χυτοσίδηρο ή τα χαλυβδοελάσματα
- Μειωμένος κίνδυνος θραύσης του περιβλήματος ακόμα και σε δυσμενείς συνθήκες
- 5 φορές μεγαλύτερη φορτοικανότητα για το έδρανο του ρουλεμάν
- Κατάλληλες για ακραίες εφαρμογές: κρούσεις, υψηλά φορτία, δονήσεις
- Κατάλληλες για εφαρμογές χάλυβα και σιδήρου, μηχανές εξέλασης και εξοπλισμό σε περιβάλλοντα με ρύπανση

Ρουλεμάν εδράνων με λαστιχένιους αποσβεστικούς δακτυλίους



- Μειωμένες δονήσεις
- Χαρακτηριστικά ομαλής κίνησης
- Όχι ανάγκες συντήρησης, πλήρωση με γράσο μεγάλης διάρκειας ζωής
- Ενδείκνυνται ιδανικά σε εφαρμογές επεξεργασίας αέρα κ.λπ.
- Θερμοκρασία λειτουργίας: από -20 έως +85°C
- Μειωμένη τριβή στη διάρκεια απαιτήσεων περιστροφής/μειωμένης δύναμης
- Γαλβανισμένος εσωτερικός δακτύλιος και έκκεντρο κολάρο κλειδώματος

Ρουλεμάν εδράνου L4 με σύστημα στεγανοποίησης για υψηλές απαιτήσεις



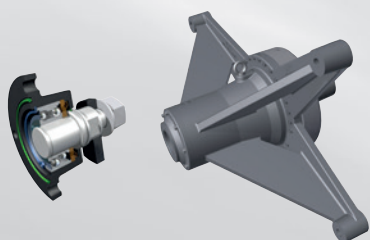
- Δύο στεγανοποιητικά στοιχεία σε κάθε πλευρά
- Συνιστώνται ιδιαίτερα στα αγροτικά μηχανήματα
- Κατάλληλα για σταθερές συνθήκες λειτουργίας
- Αυξάνουν τη διάρκεια ζωής των ρουλεμάν
- Επιψευδαργύρωση στους εσωτερικούς και εξωτερικούς δακτύλιους, στεγανωτική βίδα σύσφιγξης και έκκεντρο κολάρο κλειδώματος

Ειδικές λύσεις για βιομηχανία τροφίμων



- Ρουλεμάν εδράνων από ανοξείδωτο χάλυβα ή χρωμικό ψευδάργυρο με γράσο κατάλληλο για τη βιομηχανία τροφίμων
- Όλα τα ρουλεμάν εδράνων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε έδρανα από ανοξείδωτο χάλυβα ή θερμοπλαστικό σε διάφορες διαμορφώσεις
- Λύσεις στερεού λιπαντικού γράσσου για ανοξείδωτα ρουλεμάν. Όχι ανάγκες συντήρησης, όχι διαρροή γράσου

Προσαρμοσμένα προϊόντα για αυτο-ρυθμιζόμενα έδρανα ρουλεμάν, διαιρούμενα έδρανα και συστήματα ρουλεμάν



- Εξατομικευμένη ανάπτυξη για ειδικές απαιτήσεις
- Επιλεγμένα υλικά: φαιός χυτοσίδηρος, όγκιμος χυτοσίδηρος EN-GJS, χαλυβδελάσματα, ανοξείδωτος χάλυβας και θερμοπλαστικό
- Ειδική προστασία επιφανείας
- Οικονομικές προ-συναρμολογημένες μονάδες που αποτελούνται από ρουλεμάν, έδρανα, άξονα, αισθητήρα, στεγανοποίηση ή άλλα ξεχωριστά καθορισμένα εξαρτήματα

ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΑ Η ΜΟΝΟΚΟΜΜΑΤΑ ΕΔΡΑΝΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Λίπανση με γράσο

Διαιρούμενα έδρανα SNC (SNCD)



- Εξαιρετική ακαμψία και σταθερότητα σε όλες τις συνθήκες φορτίου
- Βελτιστοποιημένα για μεγάλη αντοχή στις δονήσεις
- Βελτιωμένη θερμική διάχυση
- Μειωμένα επίπεδα καταπόνησης στο ρουλεμάν
- Διευρυμένη διάρκεια ζωής του ρουλεμάν
- 5 διαφορετικά συστήματα στεγανοποίησης
- Έτοιμα προς χρήση, έτοιμα προς τοποθέτηση
- Διάμετρος άξονα: 20 mm – 160 mm
- Διαθεσιμότητα επίσης σε όλκιμο χυτοσίδηρο

Διαιρούμενα έδρανα SD31, μεγάλων διαστάσεων



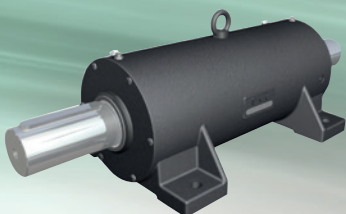
- Για αυτο-ευθυγραμμιζόμενα βαρελοειδή ρουλεμάν με σφιγκτήρα συνάρμωσης
- Οικονομική
- Κατάλληλη για βαρέα μηχανήματα, κυλινδρικούς θραυστήρες, τροχαλίες ιμάντων, κοχλιομεταφορείς ή άλλα μηχανήματα που λειτουργούν σε δυσμενή περιβάλλοντα
- Διάμετρος άξονα: 150 mm – 400 mm

SPW / SFCW – Ενσωματωμένες μονάδες βαρέως τύπου



- Κατάλληλες για βαριές βιομηχανικές εφαρμογές σε σκληρές περιβαλλοντικές συνθήκες
- Αντι-διαβρωτική επεξεργασία των εξαρτημάτων
- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη γρήγορη αντικατάσταση πατενταρισμένων ενθεμάτων
- Διαθέτουν στεγανοποιημένα βαρελοειδή ρουλεμάν
- Μειωμένος χρόνος εκτός λειτουργίας και αυξημένη παραγωγικότητα
- Η σειρά SPW μπορεί να αντικαταστήσει τα έδρανα SN
- Διάμετρος άξονα: 50 mm – 140 mm

Έδρανα με ρουλεμάν ZLG / DLG



- Για δύο ή τρεις διατάξεις ρουλεμάν
- Προσαρμοσμένες σε υψηλές ταχύτητες λειτουργίας (βιομηχανικά βεντιλατέρ)
- Υψηλής ακρίβειας ευθυγράμμιση άξονα
- Στεγανοποίηση με κετσέ με πρόσθετο δακτύλιο V
- Έτοιμα προς τοποθέτηση
- Διάμετρος στελέχους ZLG: 30 mm – 120 mm / DLG: 70 mm - 120 mm

Διαιρούμενα έδρανα για ειδικές εφαρμογές 722500, F11200, TVN, TN



- Στεγανοποιημένες μονάδες εδράνων με καλύπτρα

Χωριζόμενες μονάδες εδράνων με καλύπτρα

- TVN: για συνεχείς (ή διακοπόμενες) θερμοκρασίες λειτουργίας μεταξύ +200°C και +350°C.
- Κατάλληλα για κρίσιμα περιβάλλοντα: ζέστη και υγρασία / ζέστη και ξηρασία
- Βιομηχανία πυριτοασβεστολιθικών τούβλων, εργοστάσια σκλήρυνσης κλίνκερ
- TVN/TN: μονάδες με καλύπτρα, μπορούν να τοποθετηθούν σε κάθε θέση
- TVN διάμετρος άξονα: 20 mm – 75 mm / TN: 20 mm – 60 mm

Μονοκόμματα έδρανα

- F11200 / 722500: ρουλεμάν με προεξέχων εσωτερικό δαχτυλίδι
- F11200 διάμετρος άξονα: 20 mm – 50 mm / 722500: 20 mm – 100 mm

ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΑ Ή ΜΟΝΟΚΟΜΜΑΤΑ ΕΔΡΑΝΑ ΡΟΥΛΕΜΑΝ

Ελαιολίπανση

Ελαιολιπαινόμενες μονοκόμματα μονάδες ρουλεμάν ZLOE



- Εξοπλίζονται με δύο ακτινικά ρουλεμάν επαφής ή με συνδυασμό ένσφαιρου ρουλεμάν ακτινικής επαφής και κυλινδρικού ρουλεμάν
- Κατάλληλες για εφαρμογές με υψηλά φορτία σε συνδυασμό με υψηλές θερμοκρασίες
- Προσαρμοσμένες για υψηλές ταχύτητες λειτουργίας (βιομηχανικά βεντιλατέρ)
- Το λιπαντικό ψυχραίνει το σύστημα
- Μεγαλύτερη διάρκεια ζωής
- Εξοπλίζονται με δείκτη στάθμης λαδιού
- Διάμετρος άξονα: 75 mm - 120 mm

Ελαιολιπαινόμενες διαιρούμενες μονάδες εδράνων SNOE



- Κατάλληλες για βαρελοειδή ρουλεμάν
- Εξαιρετικές για υψηλές ταχύτητες λειτουργίας και φορτία
- Υλικό: EN-GJS-600-3 που προσφέρει μεγάλη ακαμψία και αντοχή στο περίβλημα
- Εσωτερική διανομή λαδιού μέσω δακτυλίου λίπανσης
- Στεγανοποίηση με λαβύρινθο
- Εξοπλίζονται με δείκτη στάθμης λαδιού και προστασία από εκτριβή
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης συσκευής ψύξης ή θέρμανσης με λάδι
- Εξαιρετική διάχυση θερμότητας
- Βιομηχανικά βεντιλατέρ, σφυροθραυστήρες.
- Μέγιστη διάσταση άξονα: 260 mm (οι μεγαλύτερες τυποποιημένες ελαιολιπαινόμενες μονάδες ρουλεμάν της αγοράς)

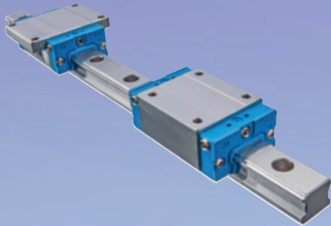
Ελαιολιπαινόμενες διαιρούμενες μονάδες εδράνων SNOL (κόμπακτ έκδοση)



- Κατάλληλες για βαρελοειδή ρουλεμάν
- Στεγανοποίηση με λαβύρινθο
- Μπορούν να αντικαταστήσουν τις γρασαριζόμενες χωριζόμενες μονάδες ρουλεμάν όταν οι περιστροφικές ταχύτητες φτάνουν σε κρίσιμο σημείο ή αν οι θερμοκρασίες λειτουργίας θα μπορούσαν να προκαλέσουν ζημιά στο ρουλεμάν
- Δυνατότητα αντιμετάθεσης με μονάδες ρουλεμάν SN των ίδιων διαστάσεων
- Εξοπλίζονται με δείκτη στάθμης λαδιού
- Διάμετρος άξονα: 60 mm – 140 mm

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ

Βασικοί γραμμικοί οδηγοί



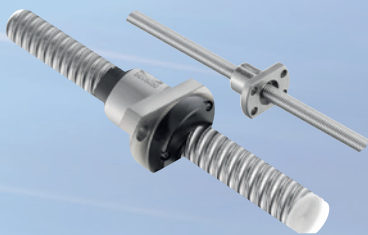
- Διάσταση: 15 έως 55
- Συμβατική σχεδίαση και πατενταρισμένη τεχνολογία κλωβού για μπίλιες
- Μεγάλη ποικιλία φορείων
- Διαστάσεις κατά DIN/ISO

Μινιατούρες γραμμικά συστήματα



- Διάσταση: 7 έως 15
- Διαθεσιμότητα στενών και φαρδιών εκδόσεων ράγας
- Συμβατική σχεδίαση και πατενταρισμένη τεχνολογία κλωβού για μπίλιες
- Αντιδιαβρωτικό υλικό

Ένσφαιροι κοχλίες



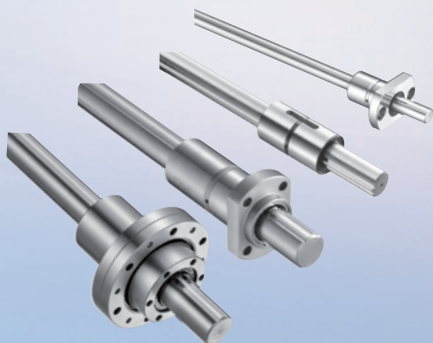
- Τύποι λείοι και ελατοί
- Διάμετρος 6-80 mm, βήμα σπειρώματος 1-50 mm
- Ακρίβεια ελατού τύπου T7 διαθεσιμότητα στοκ
- Μεγάλη γκάμα παξιμαδιών (DIN/ISO, κυλινδρικά, κοχλίας-περικόχλιο, μεγάλο βήμα σπειρώματος)

Παλινδρομικά ρουλεμάν



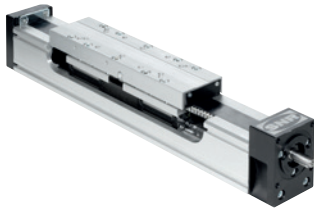
- Ενισχυμένα παλινδρομικά ρουλεμάν
- Ελαφρού τύπου παλινδρομικά ρουλεμάν
- Αυτορυθμιζόμενα παλινδρομικά ρουλεμάν
- Πλήρης έδρανα παλινδρομικών ρουλεμάν
- Ράγες υποστήριξης αξόνων, υποστηρίγματα αξόνων, μασίφ και κοίλοι άξονες

Παλινδρομικά ρουλεμάν με αυλακωτούς άξονες



- Διάσταση: 4 έως 100
- Μεγάλη γκάμα παξιμαδιών
- Βάσει της σχεδίασης επιτρέπεται η μεταφορά δυνάμεων, οι ροπές κλίσης και περιστροφής με ταυτόχρονες γραμμικές κινήσεις.

Κόμπακτ μονάδες AXC



- Διάσταση: 40/60/80/120
- Βελτιστοποιημένο σπονδυλωτό σύστημα σχεδίασης
- Μεταβλητό σύστημα καθοδήγησης (καθοδήγηση με ράγα κυλίνδρων ή σφαιριδίων)
- Μεταβλητό σύστημα καθοδήγησης (κίνηση με ιμάντα ή κοχλία), κίνηση ιμάντα καθώς και σχεδίαση τύπου Ωμέγα

Παράλληλες μονάδες AXDL



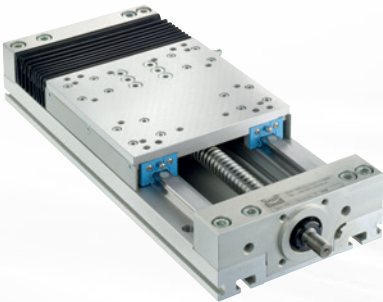
- Διάσταση: 110/160/240
- Δύο παράλληλοι γραμμικοί οδηγοί
- Μεταβλητό σύστημα καθοδήγησης (καθοδήγηση με ράγα κυλίνδρων ή σφαιριδίων)
- Μεταβλητό σύστημα κίνησης (κίνηση με ιμάντα ή κοχλία)
- Προφίλ υψηλής ακαμψίας
- Ευκολία σέρβις (ο ιμάντας, οι λωρίδες κάλυψης και οι τροχαλίες επιστροφής του καλύμματος μπορούν να αντικατασταθούν χωρίς να πρέπει να αφαιρεθεί η τράπεζα ή το φορτίο)

Κόμπακτ μονάδα γραμμικής καθοδήγησης AXBG



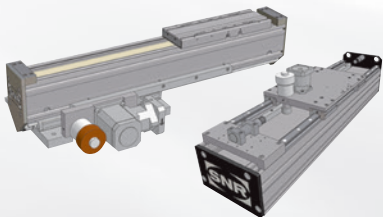
- Διάσταση: 15/20/26/33/46/55
- Ελάχιστες απαιτήσεις χώρου
- Μεγάλη ακαμψία
- Υψηλή ακρίβεια

Γραμμικές επιτραπέζιες μονάδες AXIT



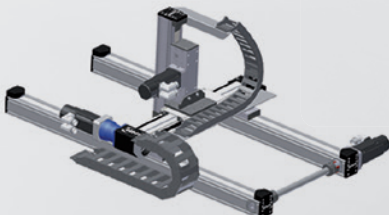
- Διάσταση: 155/225/325/455
- Ενδεικνύονται ιδιαίτερα για υψηλά φορτία, ειδικά για φορτία ροπής
- Κίνηση με κοχλία και διπλή παράλληλη καθοδήγηση ράγας με σφαιρίδια
- Είναι συνδυαζόμενες ώστε να δημιουργούν μεγάλα συστήματα επιτραπέζιων μοναδών
- Μεταβλητό σύστημα καθοδήγησης (καθοδήγηση με ράγα κυλίνδρων ή σφαιριδίων)
- Μεταβλητό σύστημα καθοδήγησης (κίνηση με ιμάντα ή κοχλία), κίνηση ιμάντα καθώς και σχεδίαση τύπου Ωμέγα

Γραμμικό σύστημα γέφυρας, ανυψωτικοί και τηλεσκοπικοί στύλοι AXS



- Διάσταση: 120T/160/200/230/280/460
- Μήκος δοκού έως 10 m (μονοκόμματο)
- Προαιρετικό σύστημα μόνιμης λίπανσης ή σύνδεση στο κεντρικό σύστημα λίπανσης
- Τηλεσκοπικοί άξονες για κατακόρυφες και οριζόντιες εφαρμογές με ελάχιστο χώρο εγκατάστασης
- Ταχύτητες έως 12 m/s (τηλεσκοπικοί άξονες)
- Άξονες ανύψωσης για βάρη έως 1.000 kg, προαιρετικά με φρένο ασφαλείας
- Άξονες τράπεζας με μηχανισμό κρεμαγιέρας και πινιόν (για μεγάλα μήκη διαδρομής) ή με μηχανισμό ιμάντα (για δυναμικές εφαρμογές)

Ολοκληρωμένα συστήματα γραμμικών αξόνων



- Σύστημα σχεδίασης ξεχωριστών τμημάτων (δυνατότητα σύνδεσης σε AXC, AXDL, AXS, AXLT)
- Προσαρμογές μηχανισμών
- Κανάλια ισχύος και καλωδίων, πόδια στήριξης τράπεζας
- Έτοιμα για εγκατάσταση ως ολοκληρωμένο πακέτο

ΟΛΙΣΘΑΙΝΟΝΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Συνδυασμός μετάλλων με πούδρα γραφίτη

- Πυροσυσσωματωμένος ορείχαλκος ή μεταλλικοί δακτύλιοι
- Διάφορες διαστάσεις και μορφές, ώστε να επιτρέπεται η ολισθαίνουσα περιστροφή εφόσον είναι συμβατή με τις ταχύτητες και τα φορτία περιστροφής
- Τύποι εφαρμογών: μικρά στοιχεία ηλεκτρικού εξοπλισμού (εργαλεία χειρός, φωτοαντιγραφικά κ.λπ.)
- Αυτοί οι δακτύλιοι μπορούν να αντικαταστήσουν τα ρουλεμάν για την εξοικονόμηση κόστους

Bearee



- Ολισθαίνον προϊόν: δυνατότητα λήψης οποιασδήποτε μορφής, επειδή αυτό το προϊόν μπορεί να χυτευτεί, να υποστεί μηχανική κατεργασία, να εγχυθεί και να ψεκαστεί όπως το χρώμα, να εμποτιστεί μέσω εμβάπτισης κ.λπ.
- Συνθετικό υλικό με βάση το PTFE
- Τυπική γκάμα διαστάσεων κατάλληλη για τις περισσότερες εφαρμογές
- Θερμοκρασίες λειτουργίας: από τους -250 έως τους + 250°C ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη ποιότητα

Πιθανές παραλλαγές

Γκάμα R-ML: δακτύλιος από ελατό έλασμα, οπή επιστρωμένη με αντιτριβικό υλικό

BAP-BAF-BSF



- Οι μονάδες ρουλεμάν B-BAP, B-BAF ή B-BSF συνδυάζουν πυροσυσσωματωμένους ορειχάλκινους δακτύλιους με μίνι μονάδες ρουλεμάν σε πρεσαρισμένο έλασμα.
- Ανεξάρτητα εάν είναι τετράγωνα (B-BAP), ωμέγα (B-BAF) ή απομακρυσμένης έδρασης (B-BSF), αυτές οι μονάδες ρουλεμάν είναι μια οικονομική εναλλακτική στις συμβατικές αυτο-ρυθμιζόμενες μονάδες ρουλεμάν.

EXPERTS & TOOLS: ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Experts
& Tools

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ:

Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση ρουλεμάν: αυτά είναι πολύ σημαντικά στάδια που καθορίζουν τη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης καθώς και τη σωστή λειτουργία.



Ψυχρή συναρμολόγηση:

Εργαλειοθήκη για τη γρήγορη και ακριβή τοποθέτηση ρουλεμάν με πλήρη ασφάλεια.



Θερμή συναρμολόγηση:

Επαγωγική θέρμανση: πρακτική, απλή, ασφαλής, φιλική προς το περιβάλλον ... Για ρουλεμάν έως 1200 kg και πάνω.



Υδραυλική συναρμολόγηση:

Ακριβής, εύκολη χάρη στο επαναστατικό παξιμάδι και πάντα έτοιμη για χρήση χάρη στη λειτουργία "προώθησης και οπισθοχώρησης"! Τα υδραυλικά παξιμάδια μπορούν να έχουν διάμετρο οπής έως 1000 mm.



Εργαλεία αποσυναρμολόγησης:

Υδραυλική ή μηχανική αποσυναρμολόγηση: Όλοι οι τύποι εξολκέων (2 ή 3 βραχιόνων) για ασφαλή και καθαρή λειτουργία ανεξάρτητα από τη θέση και τη διάσταση του ρουλεμάν.



Όργανα:

Απλή, ασφαλής και ακριβής επιτήρηση της θερμοκρασίας λειτουργίας του μηχανήματος με θερμομέτρο ακτίνας λέιζερ.

Πρόσθετα εργαλεία για την τοποθέτηση και το χειρισμό των ρουλεμάν...

EXPERTS & TOOLS: LUB'SOLUTIONS

ΛΥΣΕΙΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ : μπορούμε να προσφέρουμε υποστήριξη στο λιπαντικό έργο, από το σχεδιασμό έως την εγκατάσταση, και να προσφέρουμε λιπαντικά ειδικά επιλεγμένα για τις εφαρμογές σας όπως και συστήματα λίπανσης ενός σημείου ή πολλαπλών σημείων ανάλογα με το μέγεθος και τις απαιτήσεις.

Γράσα

Σχεδιασμένα σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε εφαρμογής ώστε να διασφαλίζεται ότι τα ρουλεμάν θα λειτουργούν τέλεια



Universal



Duty



Vib



High Temp



Ultra High Temp



Food AL



High Speed



Chain Oil



Food Chain Oil

Δοχεία και φυσίγγια από 400 gr έως 190 kg

Αυτόματοι λιπαντήρες μονού σημείου



Έχουμε το σωστό λιπαντήρα για κάθε εφαρμογή χάρη στη μεγάλη γκάμα τεχνολογιών που συνδυάζονται με τα κορυφαία λιπαντικά της εταιρείας μας για ρουλεμάν.
Ό,τι χρειάζεστε είναι εδώ!



lub'solutions

Αυτόματοι λιπαντήρες πολλών σημείων



POLIPUMP

Αν έχετε πολλά κοντινά σημεία μεταξύ τους για λίπανση, το POLIPUMP είναι το σωστό σύστημα λίπανσης. Διατίθεται με 12, 24 ή 35 εξόδους, ανεξάρτητο ρυθμό ροής από 0,01 έως 0,13 cc/κύκλο για κάθε σημείο, έως 80 bar και μεγάλο ρεζερβουάρ γράσου. Το POLIPUMP είναι ευρέως χρησιμοποιούμενο και ΕΥΚΟΛΟ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ σύστημα λίπανσης.

EXPERTS & TOOLS: SERVICES

Experts & Tools

EXPERTS & TOOLS: η ομάδα ειδικών της NTN-SNR μπορεί να σας υποστηρίξει ώστε να λαμβάνετε κορυφαία απόδοση από τα ρουλεμάν και τις λειτουργίες σας.

Εκπαίδευση SYNERGY



Βελτιώστε τις ικανότητες των τεχνικών συντηρήσεων και των σχεδιαστών σας στους τομείς της επιλογής και συντήρησης ρουλεμάν. Είτε στο εκπαιδευτικό σας κέντρο είτε στις εγκαταστάσεις σας με το βαν BEBOX της εταιρείας μας, μπορούμε να σας προσφέρουμε εξατομικευμένα εκπαιδευτικά σεμινάρια που να καλύπτουν τόσο τη θεωρία όσο και την πρακτική και να ανταποκρίνονται ακριβώς στις ανάγκες σας.

Οι εκπαιδευτικές μας μέθοδοι κάνουν τη διαφορά!

Διάγνωση χαλασμένων ρουλεμάν



Αφήστε τους τεχνικούς μας να διαπιστώσουν τις αιτίες αστοχίας των ρουλεμάν σας στα εργαστήριά μας ή επιτόπου. Η συμμετοχή μας και οι συμβουλές μας μπορούν να σας δώσουν τρόπους βελτίωσης, ενώ επίσης μπορείτε να παρακολουθείτε το αίτημα διάγνωσης ρουλεμάν στην ιστοσελίδα της NTN-SNR.

Ανακατασκευή ρουλεμάν



Δώστε τα βιομηχανικά ρουλεμάν σας για ανακατασκευή σε μια εταιρεία που κάνει ανακαινίσεις σε αεροπορικούς κινητήρες τζετ και ρουλεμάν τρένων υπερυψηλής ταχύτητας.

Το κόστος είναι πολύ μικρότερο σε σχέση με την αρχική τους τιμή!

Τεχνική υποστήριξη για ρουλεμάν και συστήματα λίπανσης



Βασιστείτε στους εξειδικευμένους τεχνικούς μας για την επιτήρηση των λειτουργιών συντήρησης: αποσυναρμολόγηση και τοποθέτηση ρουλεμάν, ρύθμιση και βελτίωση συστημάτων λίπανσης...

Ενοικίαση εργαλείων



Το πρόγραμμα Experts & Tools προσφέρει μεγάλη γκάμα μεγάλων εργαλείων συντήρησης ρουλεμάν προς ενοικίαση: επαγωγικοί θερμοαντήρες, υδραυλικά παξιμάδια, αντλίες...



A large, light gray rounded rectangular area containing horizontal lines, resembling a text input field or a list of lines for writing.





Η ΓΚΑΜΑ ΜΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΑΣ



DOC_L_NTNSNRRANGE_CAT2.GRa Conception et réalisation Service publicité NTN-SNR / NTN-SNR © 2017 / 03 - Photos: © Pedro Studio Photos / Shutterstock / 3^{ème} Dimension / NTN © / NTN-SNR SAP : 361149

This document is the exclusive property of NTN-SNR ROULEMENTS. Any total or partial reproduction hereof without the prior consent of NTN-SNR ROULEMENTS is strictly prohibited. Legal action may be brought against anyone breaching the terms of this paragraph.

NTN-SNR ROULEMENTS shall not be held liable for any errors or omissions that may have crept into this document despite the care taken in drafting it. Due to our policy of continuous research and development, we reserve the right to make changes without notice to all or part of the products and specifications mentioned in this document.

© NTN-SNR ROULEMENTS, international copyright 2017.

NTN-SNR ROULEMENTS - 1 rue des Usines - 74000 Annecy
RCS ANNECY B 325 821 072 - Code APE 2815Z - Code NACE 28.15
www.ntn-snr.com



With You