



1945 – 2015
70 Jahre

Superior Clamping and Gripping



6-Achs-Kraft- Momenten-Sensoren

Die größte Vielfalt am Markt
mit rund 150 Varianten

Superior Clamping and Gripping



Henrik A. Schunk, Kristina I. Schunk, Markenbotschafter Jens Lehmann und Heinz-Dieter Schunk

Spitzenleistung im Team

Bei Spanntechnik und Greifsystemen ist SCHUNK weltweit die Nr. 1 – vom kleinsten Parallelgreifer bis zum größten Spannbackenprogramm.

Als Kompetenzführer erkennen und entwickeln wir Standards mit Zukunftspotenzial, die den rasanten Fortschritt in vielen Branchen prägen.

Unsere Kunden profitieren in unserem innovativen Familienunternehmen vom Expertenwissen, der Erfahrung und dem Teamgeist von über 2.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Weiterhin beste Ergebnisse mit unseren Qualitätsprodukten wünscht Ihnen Ihre Familie Schunk.

Heinz-Dieter Schunk

Henrik A. Schunk

Kristina I. Schunk

Superior Clamping and Gripping

Jens Lehmann steht für präzises Greifen und sicheres Halten.

Als Markenbotschafter im Team von SCHUNK repräsentiert der Nr.-1-Torwart unsere weltweite Kompetenzführerschaft bei Spanntechnik und Greifsystemen. Die Spitzenleistungen von SCHUNK und Jens Lehmann sind geprägt von Dynamik, Präzision und Zuverlässigkeit.

Erfahren Sie mehr unter:
www.de.schunk.com/Lehmann

Jens Lehmann



Es ist Zeit, Potenziale zu nutzen!

Mit überlegenen Komponenten wecken wir Reserven, wo sie niemand erwartet. In Ihrer Maschine. Synergie SCHUNK – das perfekt aufeinander abgestimmte Zusammenspiel von Spanntechnik und Greifsystemen macht unsere Kunden in Sachen Produktivität zum Champion.



SCHUNK Greifer

Präzise im Griff!
Von wenigen Gramm
bis über eine Tonne.



Linearmodule

Exakt bewegt!
Mit High-Speed
in allen Achsen.



Modulare Montage

Einzigartig individuell!
Durch die Flexibilität
des Baukastens.



Roboterzubehör

Perfekt verbunden!
Das Zusammenspiel von
Roboter und Werkzeug.



Drehmodule

Haben den Dreh raus!
Begrenzt oder endlos –
frei oder getaktet.



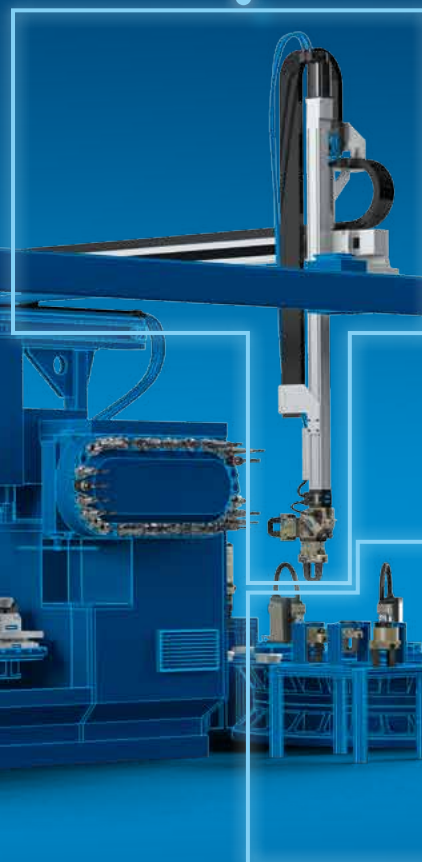
Mobile Greifsysteme

Technologien für
die Handhabung
der Zukunft.

Ihr Automatisiertes
Handlingsystem



Ihre Automatisierte Maschinenbeladung



Ihre Automatisierte Montage



Ihre Servicerobotik-
Anwendung

6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren

Flexibel im Einsatz und hochgenau.



6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren
in vielen Baugrößen verfügbar

	Seite
Allgemeine Informationen	5
Eigenschaften	5
Genauigkeit	5
Auflösung	5
Technische Daten	6
Anwendung in der Praxis	6
Übersicht der verschiedenen FT-Sensoren	
FTN – der Allrounder für Ihre Schnittstellen	7
FTD – zur einfachen Datenerfassung mit dem PC	8
FTS – das autarke Messsystem	9
FTW – Funkübertragungssystem (WLAN) im Taschenformat	10
Kalibrierung der 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren (FTN, FTD, FTS und FTW)	11
Checkliste 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren	12

Allgemeine Informationen

Die SCHUNK 6-Achsen-Kraft-Momenten-Sensoren messen 6 Komponenten der Kräfte und Momente (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z), indem sie einen monolithisch instrumentierten Sensor nutzen. Die SCHUNK FT-Sensoren arbeiten dabei mit Hilfe von Silizium-Dehnmessstreifen, welche für eine exzellente Störfestigkeit sorgen. Für alle Baugrößen sind folgende Schnittstellen verfügbar: **FTN (Ethernet, DeviceNet optional mit ProfiNet)**, **FTD (PCI, USB)**, **FTS (analoge Spannung 0 – 10 V, DIO) oder FTW (Wireless)**.

Eigenschaften

Die **SCHUNK FT-Sensoren** bieten eine Vielfalt an leistungsstarken Funktionen:

- **Nullpunktverschiebung:**
Verschiebt und / oder rotiert das FT-Bezugssystem.
- **Demoprogramm:**
Erlaubt Einstellungen und Messwerterfassung.
- **Abnullen:**
Bietet eine einfache Möglichkeit das Werkzeuggewicht auszugleichen.
- **Schwellwertabgleich:**
Erzeugt einen Ausgangscode bei Überschreitung eines selbst festgelegten Schwellwerts (FTN und FTS).
- **Eingebauter Temperatursausgleich:**
Gewährleistet die Genauigkeit der Messwerte über eine große Temperaturspanne.

- **Überlast:**
SCHUNK FT-Sensoren sind besonders robust und langlebig. Der Sicherheitsfaktor kann bis zum 40fachen des Messbereiches in Abhängigkeit von der jeweiligen Baugröße betragen.
- **Störungsempfindlicheres Messsignal:**
Silizium-Dehnmessstreifen liefern ein 75-mal stärkeres Signal als herkömmliche Folienmessstreifen und reduzieren das Signalrauschen auf nahezu Null.
- **IP-Schutzart:**
SCHUNK FT-Sensoren sind optional in IP60, 65 oder 68 geschützter Ausführung erhältlich.

Genauigkeit

Die Genauigkeit ist die Differenz zwischen der angelegten und der tatsächlich gemessenen Last.
Die maximale Messungenauigkeit in Prozent bezieht sich auf den mit dem Sensor maximal messbaren Wert (siehe Beispiel unten für Gamma SI-32-2.5).
Die Reproduzierbarkeit bzw. Wiederholgenauigkeit ist die Differenz zwischen den gemessenen Werten wenn jedes Mal die gleiche Last aufgebracht wird.

Hinweis:

Oftmals ist es unerheblich genau zu wissen, wie groß die tatsächliche gemessene Last ist. Entscheidend ist, dass dieselbe Last immer die gleichen Messwerte ausgibt.

Beispiel: Gamma SI-32-2.5

Name	Kalibrierung	F_x	F_y	F_z	T_x	T_y	T_z
Gamma	SI-32-2.5	0.75 %	1.00 %	0.75 %	1.00 %	1.25 %	1.00 %

F_x max. Messbereich ist 32 N, max. Messungenauigkeit ist 0,24 N.

F_z max. Messbereich ist 100 N, max. Messungenauigkeit ist 0,75 N.

Auflösung

Die Auflösung ist die kleinste Änderung der Last, die eine Änderung in der Wertausgabe der gemessenen Kräfte und Momente darstellt.
Je kleiner die Auflösung eines FT-Sensors ist, desto größer ist die Empfindlichkeit bzw. Feinfühligkeit des Sensors.
Dies ist wichtig, wenn ein „Tastsinn“ für die Anwendung erforderlich ist.

Technische Daten

Typ	Auswertung	Ausgabegeschwindigkeit	Latenzzeit
FTN	via Ethernet, DeviceNet optional mit ProfiNet	7000 Hz 7000 Hz	500 µs 288 µs
FTD	via DAQ-Karte (PCI)	16.67 kHz bis 41.67 kHz	1 / Ausgabegeschwindigkeit
FTS	analoge Spannung 0 – 10 V oder DIO	560 Hz 2500 Hz	2585 µs 800 µs
FTW	Wireless, SD Karte	Auf Anfrage	Auf Anfrage

Anwendung in der Praxis

SCHUNK 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren werden bereits in einer Vielzahl von robotergesteuerten Anwendungen genutzt:

- **Fügeprozesse:**
Mit Hilfe des Roboters fügen oder montieren von Werkstücken.
- **Entgraten, polieren, schleifen:**
Optimale Ergebnisse durch konstante Anpresskräfte.
- **Kraft-Momenten-Rückkopplung:**
Steuerung von Manipulatoren (z. B. Bomben-entschärfung).
- **Medizin:**
Prothesenentwicklung und Simulation von Operationen.
- **Produkttests:**
Haptikmessungen für Automobilteile und Smartphone-Displays.
- **Forschung und Entwicklung:**
Aufgrund sehr präziser und reproduzierbarer Messergebnissen an vielen Hochschulen und Forschungseinrichtungen eingesetzt.
- **Service-Robotik**
Dank kompakter Bauform flexibel und vielseitig einsetzbar.

Mithilfe der Kraft-Momenten-Rückkopplung zwischen Roboter und SCHUNK FT-Sensor lässt sich die Qualität beim automatisierten Schleifen von Zuluftkammern für Kaminöfen deutlich erhöhen.



FTN – der Allrounder für Ihre Schnittstellen

Der FTN-Sensor wird mit Hilfe von Ethernet, DeviceNet und / oder ProfiNet (optional ProfiNet) mit dem System verbunden. Die Webbrowser-Schnittstelle erlaubt ein einfaches Konfigurieren und Einstellen des FTN-Sensors.

Produkteigenschaften

- Vollständig ODVA™-konforme Ethernet- / IP-Schnittstelle (optional mit ProfiNet erhältlich).
- Die NetBox des FTN-Systems ist in der Schutzklasse IP65 erhältlich.
- Die Versorgung der NetBox erfolgt mit Hilfe von Power over Ethernet (PoE) oder einer externen Stromversorgung (11 V bis 24 V).
- Bis zu 16 Sensorkalibrierungen können permanent im System gespeichert und vom Benutzer ausgewählt werden.



Lieferumfang:

FT-Sensor, Sensorkabel, NetBox, optional RJ45-Adapter

- ① FT-Sensor
- ② Sensorkabel
- ③ NetBox
- ④ Optional mit RJ45-Adapter

6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren

FTD – zur einfachen Datenerfassung mit dem PC

FTD – zur einfachen Datenerfassung mit dem PC

Der FTD-Sensor wird mittels einer DAQ-Karte mit dem PC verbunden. Die 6 analogen Ausgangssignale des Sensors werden mit Hilfe der Elektronik in der DAQ-Karte in digitale Signale umgewandelt, womit sie direkt mit den Eingängen der DAQ-Karte verbunden werden können. Im Anschluss berechnet die Software (kundenseitig) mit Hilfe der Kalibrationsmatrix die auftretenden Kräfte und Momente und stellt diese am PC grafisch dar.

Produkteigenschaften

- Höchstmögliche Ausgabegeschwindigkeit (siehe Tabelle Seite 6).
- Vielzahl von DAQ-Karten verwendbar (PCI, USB).
- Dualkalibrierung möglich.



Lieferumfang:

FT-Sensor, Sensorkabel, Spannungsversorgungsbox, optional mit DAQ-Karte (PCI oder USB)

- ① FT-Sensor mit Sensorkabel
- ② Spannungsversorgungsbox
- ③ Optional mit DAQ-Karte (PCI)
- ④ Optional mit DAQ-Karte (USB)
- ⑤ Kabel für DAQ Karte

FTS – das autarke Messsystem

Der SCHUNK FTS-Sensor wird mit Hilfe der RS-232-Software, analogen Ausgängen und / oder einzelnen I/O Anschlüssen verbunden.

Der Stand-Alone-Controller digitalisiert die 6 analogen Ausgangssignale des Sensors und berechnet mit Hilfe der Kalibrationsmatrix die auftretenden Kräfte und Momente in allen sechs Richtungen (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z).

Produkteigenschaften

- Eigenständiges Messsystem.
- Dualkalibrierung möglich.
- Discrete I/O (z. B. Gut- / Schlecht-Prüfung).
- Bereits integrierte RS-232-Schnittstelle ermöglicht direktes Konfigurieren am PC.
- Gemessene Kräfte und Momente werden mittels analoger Spannungen ausgegeben ($\pm 5\text{ V}$ / $\pm 10\text{ V}$).



Lieferumfang:

FT-Sensor, Sensorkabel, Stand-Alone-Controller

- 1 FT-Sensor mit Sensorkabel
- 2 Stand-Alone-Controller
(links: Rückansicht, rechts: Vorderansicht)
- 3 Verstärkerbox (MUX-Box)
- 4 Verbindungskabel von Verstärkerbox
zu Stand-Alone-Controller

6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren

FTW – Funkübertragungssystem (WLAN) im Taschenformat

FTW – Funkübertragungssystem (WLAN) im Taschenformat

Der FTW ist ein Funkübertragungssystem (WLAN) im Taschenformat für bis zu sechs SCHUNK Kraft-Momenten-Sensoren.

Der FTW kann die Signale für die Datenerfassung, Echtzeit-Bewegungssteuerung oder benutzerdefinierte Signalverarbeitung auf Host-Geräte des Benutzers übertragen.

Der FTW ist in zwei Konfigurationen erhältlich, eine für bis zu sechs Kraft-Momente-Sensoren und eine für bis zu drei Kraft-Momente-Sensoren.

Produkteigenschaften

- Das FTW-System ist ein funkbasierendes Übertragungssystem für bis zu 6 SCHUNK FT-Sensoren.
- Die Spannungsversorgung kann per Akku oder Netzteil erfolgen. Der wireless Standard 802.11b/g/n 2,4 GHz oder 5,0 GHz wird verwendet.
- Der FTW kann bis zu 1.200 Sechs-Achsen-Messungen pro Sekunde zum Host Device übertragen.
- Bis zu 3 Sensoren können mit dem FTW-3 und bis zu 6 Sensoren mit dem FTW-6 System verwendet werden.
- Batteriebetriebenes Wi-Fi® System, 2,4 GHz und 5 GHz.
- MicroSD™ Karte Datenlogger.
- Austauschbarer Akku mit USB-Ladegerät.
- Stoß-, Wasser- und Staubschutz.



Lieferumfang:
FT-Sensor mit Kabel, Ladegerät, Funkübertragungssystem

- ① Funkübertragungssystem
- ② Ladegerät für Batterie
- ③ FT-Sensor mit Kabel

Kalibrierung der 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren (FTN, FTD, FTS und FTW)

Jede Sensor-Baugröße kann für verschiedene Messbereiche kalibriert werden. Der Messbereich erklärt sich wie folgt:

Beispiel: Mini45 SI 290-10

Sensor-Baugröße: Mini45; Messbereich $F_{x/y}$: ± 290 N; Messbereich $T_{x/y}$: ± 10 Nm

Sensortyp	Kalibrierung
Nano17 Titanium	SI-8-0.05
Nano17 Titanium	SI-16-0.1
Nano17 Titanium	SI-32-0.2
Nano17	SI-12-0.12
Nano17	SI-25-0.25
Nano17	SI-50-0.5
Nano17 IP65 / IP68	SI-25-0.25
Nano17 IP65 / IP68	SI-50-0.5
Nano25	SI-125-3
Nano25	SI-250-6
Nano25 IP65 / IP68	SI-125-3
Nano25 IP65 / IP68	SI-250-6
Mini40	SI-20-1
Mini40	SI-40-2
Mini40	SI-80-4
Mini45	SI-145-5
Mini45	SI-290-10
Mini45	SI-580-20
Mini58	SI-700-30
Mini58	SI-1400-60
Mini58	SI-2800-120
Mini85	SI-475-20
Mini85	SI-950-40
Mini85	SI-1900-80
Gamma	SI-32-2.5
Gamma	SI-65-5
Gamma	SI-130-10
Gamma IP60	SI-32-2.5
Gamma IP60	SI-65-5
Gamma IP60	SI-130-10
Gamma IP65 / IP68	SI-32-2.5
Gamma IP65 / IP68	SI-65-5
Gamma IP65 / IP68	SI-130-10
Delta	SI-165-15
Delta	SI-330-30
Delta	SI-660-60
Delta IP60	SI-165-15
Delta IP60	SI-330-30
Delta IP60	SI-660-60
Delta IP65 / IP68	SI-165-15
Delta IP65 / IP68	SI-330-30

Sensortyp	Kalibrierung
Delta IP65 / IP68	SI-660-60
Theta	SI-1000-120
Theta	SI-1500-240
Theta	SI-2500-400
Theta IP60	SI-1000-120
Theta IP60	SI-1500-240
Theta IP60	SI-2500-400
Theta IP65 / IP68	SI-1000-120
Theta IP65 / IP68	SI-1500-240
Theta IP65 / IP68	SI-2500-400
Omega85	SI-475-20
Omega85	SI-950-40
Omega85	SI-1900-80
Omega85 IP65 / IP68	SI-475-20
Omega85 IP65 / IP68	SI-950-40
Omega85 IP65 / IP68	SI-1900-80
Omega160	SI-1000-120
Omega160	SI-1500-240
Omega160	SI-2500-400
Omega160 IP60	SI-1000-120
Omega160 IP60	SI-1500-240
Omega160 IP60	SI-2500-400
Omega160 IP65 / IP68	SI-1000-120
Omega160 IP65 / IP68	SI-1500-240
Omega160 IP65 / IP68	SI-2500-400
Omega191	SI-1800-350
Omega191	SI-3600-700
Omega191	SI-7200-1400
Omega191 IP60	SI-1800-350
Omega191 IP60	SI-3600-700
Omega191 IP60	SI-7200-1400
Omega191 IP65 / IP68	SI-1800-350
Omega191 IP65 / IP68	SI-3600-700
Omega191 IP65 / IP68	SI-7200-1400
Omega250 IP60 / IP65 / IP68	SI-4000-500
Omega250 IP60 / IP65 / IP68	SI-8000-1000
Omega250 IP60 / IP65 / IP68	SI-16000-2000
Omega331	SI-10000-1500
Omega331	SI-20000-3000
Omega331	SI-40000-6000

6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren

Checkliste

Checkliste

Applikationsbeschreibung

Informationen für die Auslegung

Robotertyp				
Integration in Robotersteuerung	☐ ja	☐ nein		
Beschleunigung (m/s²)*				
Max. zu messende Kraft (N)				
Max. zu messendes Moment M_{xy} (Nm)				
Max. zu messendes Moment M_z (Nm)				
Max. Abstand zum Messpunkt (mm)**				
Zus. auftretende, externe Kraft (N)				
Auftretende Überlast (F_{xyz} , M_{xyz})				
IP-Schutzart ***	☐ ohne	☐ IP60	☐ IP65	☐ P68

* 1 G $\hat{=}$ Roboterleistung 25 – 50 %, 2 G $\hat{=}$ Roboterleistung 50 – 75 %, 3 G $\hat{=}$ Roboterleistung >75 %

** Abstand von Sensor zu Messpunkt, an welchem Kräfte angreifen.

*** Nicht für alle Baugrößen erhältlich.

Auswahl des passenden 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensors

Ausgewählter Sensor			
Ausgewählter Sensor optional			
Ausgewählte Kalibrierung (SI)			
Weitere Kalibrierung (SI)			
Kabelabgang Nano / Mini* optional	☐ R	☐ E	☐ A
Kabelabgang Gamma oder größer	☐ R		
Kabelabgang radial mit Zugentlastung			
Max. Umgebungstemperatur (°C)			

* R: radialer Kabelabgang, E: radialer Kabelabgang mit Zugentlastung, A: axialer Kabelabgang

System FTD

Typ DAQ-Karte	☐ PCI	☐ USB			
Kabellänge Nano / Mini (m)	☐ 1.8	☐ 2.5	☐ 3.0	☐ 4.0	☐ 5.0
Kabellänge Gamma oder größer (m)	☐ 10.0	☐ 15.0	☐ 20.0		
Kabellänge PS-BOX zu DAQ-Karte (m)	☐ 0.5	☐ 2.0	☐ 5.0		
Kabelstecker zu DAQ-Karte*	☐ M	☐ E	☐ U		

* M, E: Serienstecker für Karten von National Instruments, U: Kabel mit offenen Litzen

System FTN

Schnittstelle Kommunikation	☐ Ethernet	☐ DeviceNet	☐ Optional ProfiNet
Kabellänge Nano / Mini (m)	☐ 1.8	☐ 2.5	☐ 3.0 ☐ 4.0 ☐ 5.0
Kabellänge Gamma oder größer (m)	☐ 10.0	☐ 15.0	☐ 20.0
Adapter Ethernet RJ45 (0,2 m)	☐ ja	☐ nein	
Netzteil (230 / 24 V) für NetBox	☐ ja	☐ nein	

System FTS

Kabellänge Nano / Mini (m)	☐ 1.8	☐ 2.5	☐ 3.0	☐ 4.0	☐ 5.0
Kabellänge Verstärkerbox zu Controller (m)*	☐ 7.6	☐ 15.2	☐ 22.8		
Kabellänge Gamma oder größer (m)	☐ 7.6	☐ 15.2	☐ 22.8		

* Wird nur für die Baugrößen Nano und Mini benötigt.

System FTW

Schnittstelle Kommunikation	☐ Wireless			
Für bis zu 3 Sensoren ☐	Sensor 1 _____	Sensor 2 _____	Sensor 3 _____	
Für bis zu 6 Sensoren ☐	Sensor 4 _____	Sensor 5 _____	Sensor 6 _____	

Name	Kundennummer
Firma	Ansprechpartner
Straße	
PLZ	Ort
Telefon	Fax
E-Mail	

Für technische Unterstützung und weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
 Bahnhofstr. 106 – 134
 D-74348 Lauffen/Neckar
 Tel. +49-7133-103-2696
 Fax +49-7133-103-2616
 greifsysteme@de.schunk.com
 www.schunk.com



Lauffen/Neckar

SCHUNK GmbH & Co. KG | Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 - 134 | 74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com | www.schunk.com



Brackenheim-Hausen

SCHUNK GmbH & Co. KG | Spann- und Greiftechnik
Wilhelm-Maybach-Str. 3 | 74336 Brackenheim-Hausen
Hotline Verkauf/Technical Sales +49-7133-103-2503
Hotline Technik/Technical Support +49-7133-103-2696
Fax +49-7133-103-2189
automation@de.schunk.com | www.schunk.com



Huglfing

SCHUNK Montageautomation GmbH
Auwiese 16 | 82386 Huglfing
Member of SCHUNK Lauffen
Tel. +49-8802-9070-30
Fax +49-8802-9070-340
info@de.schunk.com | www.schunk.com



Mengen

H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23 | 88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-0
Fax +49-7572-7614-1039
futter@de.schunk.com | www.schunk.com



St. Georgen

SCHUNK Electronic Solutions GmbH
Am Tannwald 17 | 78112 St. Georgen
Tel. +49-7725-9166-0
Fax +49-7725-9166-5055
electronic-solutions@de.schunk.com | www.schunk.com

Ihr Fachberater vor Ort | *Your local technical consultant*
www.schunk.com/services/ansprechpartner/aussendienst



International | International



Morrisville/North Carolina, USA

SCHUNK Intec Inc.
211 Kitty Hawk Drive | Morrisville, NC 27560
Tel. +1-919-572-2705
Fax +1-919-572-2818
info@us.schunk.com | www.us.schunk.com

Copyright

Das Copyright für Text, grafische Gestaltung sowie bildliche Darstellung der Produkte liegt ausschließlich bei SCHUNK GmbH & Co. KG

Technische Änderungen

Die Angaben und Abbildungen in diesem Katalog sind unverbindlich und stellen nur eine annähernde Beschreibung dar. Wir behalten uns Änderungen des Liefergegenstandes gegenüber den Angaben und Abbildungen in diesem Katalog, z. B. im Hinblick auf technische Daten, Konstruktion, Ausstattung, Material und äußerem Erscheinungsbild vor.

Copyright

All text drawings and product illustrations are subject to copyright and are the property of SCHUNK GmbH & Co. KG

Technical Changes

The data and illustrations in this catalog are not binding and only provide an approximate description. We reserve the right to make changes to the product delivered compared with the data and illustrations in this catalog, e.g. in respect of technical data, design, fittings, material and external appearance.

Greifsysteme | Gripping Systems



☐ Gesamtprogramm Greifsysteme
Complete Program Gripping Systems



☐ Greifer
Grippers



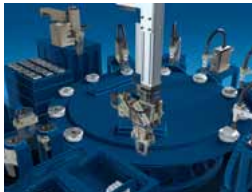
☐ Drehmodule
Rotary Modules



☐ Linearmodule
Linear Modules



☐ Roboterzubehör
Robot Accessories



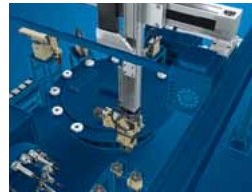
☐ Produktübersicht
Product Overview



☐ Highlights
Neuheiten | New Products



☐ Mechatronik
Mechatronics



☐ Produktübersicht Linear-
module | Product Overview
Linear Modules



☐ Produktübersicht Roboter-
zubehör | Product Overview
Robot Accessories

Spanntechnik | Clamping Technology



☐ Gesamtprogramm Spanntechnik
Complete Program Clamping Technology



☐ Werkzeughalter
Toolholders



☐ Stationäre Spanntechnik
Stationary Workholding



☐ Drehfutter
Lathe Chucks



☐ Spannbacken
Chuck Jaws



☐ Magnetspanntechnik
Magnetic Clamping Technology



☐ Produktübersicht
Product Overview



☐ Kundenspezifische Lösungen
Hydro-Dehnspanntechnik
Technology Special Solutions



☐ Vakuumsanntechnik
Vacuum Clamping Technology



☐ Highlights
Neuheiten | New Products

Firma | Company

Name | Name

Abteilung | Department

Straße | Street

PLZ | ZIP

Ort | City

Tel.

Fax

E-Mail



Reg. No. 003496 QM08

Nr. 1

für präzises Greifen
und sicheres Halten.



J. Lehmann

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende,
seit 2012 SCHUNK-Markenbotschafter
für präzises Greifen und sicheres Halten.
www.de.schunk.com/Lehmann

852 Minuten ohne Gegentor
in der Champions League

681 Minuten ohne Gegentor
im Nationaltrikot

2 gehaltene Elfmeter bei der
WM 2006

1 Kopfballtor als Torwart

Mit **0** Niederlagen
Englischer Meister

und

über **2.000.000**
verkaufte Präzisionswerkzeughalter

Rund **1.000.000**
ausgelieferte SCHUNK Greifer

Mehr als **100.000**
Drehfutter und Stationäre
Spannsysteme weltweit im Einsatz

über **16.000.000**
verkaufte Standard-Spannbacken

Mehr als **75.000** realisierte
kundenspezifische Lösungen
in der Hydro-Dehnspanntechnik

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
greifsysteme@de.schunk.com
www.schunk.com



www.youtube.com/SCHUNKHQ



www.twitter.com/SCHUNK_HQ



www.facebook.com/SCHUNK.HQ