

Montage- und Betriebsanleitung

Original Betriebsanleitung

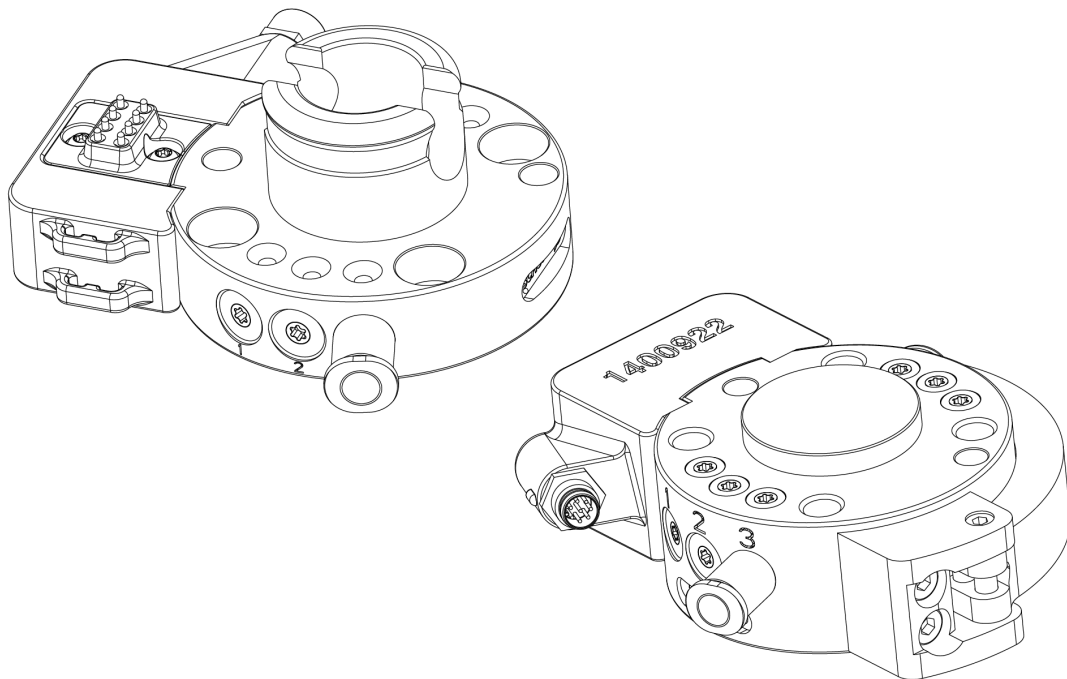
Assembly and Operating manual

Translation of the original manual

Montage- und Betriebsanleitung

Ident.-Nr. 1399576 / 1399581

EoA Baukasten EOA-DRM-SHK-050-E08-000



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1399576/1399581

Auflage: 01.00 | 28.08.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	4
1.1	Zu dieser Anleitung.....	4
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	4
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	5
1.2	Gewährleistung	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Bauliche Veränderungen	7
2.4	Ersatzteile	7
2.5	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	7
2.6	Personalqualifikation.....	8
2.7	Persönliche Schutzausrüstung.....	9
2.8	Hinweise zum sicheren Betrieb	9
2.9	Transport	10
2.10	Störungen	10
2.11	Entsorgung.....	10
2.12	Grundsätzliche Gefahren.....	10
2.12.1	Schutz bei Handhabung und Montage	11
2.12.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	11
2.13	Hinweise auf besondere Gefahren	11
3	Technische Daten	13
4	Aufbau	14
5	Montage	15
5.1	Anschraubbild nach ISO-9409	15
5.2	Kugelhahn.....	16
6	Bedienung	17
7	Wartung	19
7.1	Hinweise	19
7.2	Wartungsintervalle	19
8	Ersatz- und Verschleißteile	20

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [Mitgeltende Unterlagen](#) [► 5].

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

Die mitgeltenden Unterlagen befinden sich auf der im Lieferumfang enthaltenen CD.

Inhalt der CD

Dokumentation SHS	Anhang 1
Anschlussplan	Anhang 2
Zeichnungen	Anhang 3

Zeichnungen (siehe Anhang)

Zeichnungs-Nr.	Bezeichnung
3 77777 80 2 00	Zusammenbauzeichnung Handwechseladapter SHA-050-E08-000
3 77777 90 2 00	Zusammenbauzeichnung Handwechselkopf SHK-050-E08-000

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Handwechselsystem SHS, bestehend aus einem Handwechselkopf SHK und einem Handwechseladapter SHA, dient zum schnellen Wechseln von Teilen und Automationskomponenten, z. B. Greifer an einem Roboter.
- Das Handwechselsystem SHS ist nicht Bestandteil der Last.
- Der Handwechselkopf SHK wird an einen Industrie-Roboter montiert. Der Handwechseladapter SHA wird am Endeffektor montiert.
- SHA und SHK sind mit einem Schnellverschlussystem verbunden.

Einsatzbedingungen

- Einsatz in überdachten und geschlossenen Räumen
- Einsatz in nicht explosionsgefährdeten Räumen
- Ausschließlich Luft und Vakuum durchleiten. Keine korrosiven und brennbaren Gase zulässig.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 13].
- Das Produkt ist für industrielle und industrienaher Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Folgende Punkte gelten als Fehlgebrauch:

- Montage des Schnellwechselsystems (SHS) an Produkte, die keine Industrie-Roboter sind
- Verwendung von Werkzeugen an SHS
- Verwendung des SHS als Hebezeug
- Überschreiten der zulässigen Drehzahl
- Nichtbeachten der technischen Daten
- Gewicht der Endeffektoren ist größer als die maximale Zuladung je Baugröße
- Unzulässige Verbindung zwischen SHK und SHA
- Verwendung im Freien
- Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.3 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.4 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Sicherstellen, dass Wartungs- und Schmierintervalle eingehalten werden, [Wartung](#) [► 19].
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.6 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.

Servicepersonal des Herstellers

Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.9 Transport

Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.10 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.11 Entsorgung

Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.12 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!

Während des Betriebs kann bei Bruch eines Bauteils oder bei Druckabfall die Last nicht mehr gehalten werden. Gegenstände können herabfallen oder herausschleudert werden und zu schweren Verletzungen führen.

- Vor Betrieb Produkt auf Beschädigung prüfen. Bei Bedarf Reparatur veranlassen.
- Wartungsintervalle einhalten.
- Produkt nicht mit defekten und/oder beschädigten Dichtungen betreiben. Defekte und/oder beschädigte Dichtungen sofort wechseln.
- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!

Bei Überschreiten der maximal zulässigen Beladung kann das Produkt die Last nicht mehr halten. Diese Last kann herausschleudert werden und zu schweren Verletzungen führen.

- Sicherstellen, dass die zulässige Beladung nicht überschritten wird.
- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch herabfallende Gegenstände!

Beim Transport, Montage, Demontage und Wartung kann das Produkt bei ungewollter Lageveränderung herunterfallen und zu schweren Verletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Schmierstoffen!

Der Kontakt von Schmierfett-/ öl mit Haut oder Augen kann zu Entzündungen und allergischen Reaktionen führen.

- Hautkontakt mit Schmierstoffen vermeiden.
- Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- Hände gründlich waschen nach Kontakt mit Schmierfett.

3 Technische Daten

Bezugsgröße	Wert
Teilkreisdurchmesser [mm]	50
Eigenmasse [kg] SHK	ca. 0.25
Eigenmasse [kg] SHA	ca. 0.15
Wiederholgenauigkeit [mm]	< 0.02
Max. dynamisches Torsionsmoment [Nm]	45
Max. dynamisches Biegemoment [Nm]	25
Max. dynamische Zugkraft [N]	900
Max. Verriegelungshub [mm]	1
pneumatische Durchführung (max. 7 bar)	6 x M5
Max. zulässige Drehzahl [U/min]	300

Zulässige Zuladung unter Annahme nachfolgender Bedingungen:

Abstand zum Massenschwerpunkt [mm]	100
Max. Beschleunigung [m/s^2]	10
Zuladung [kg] (bei oben genannten Werten)	11

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

ACHTUNG

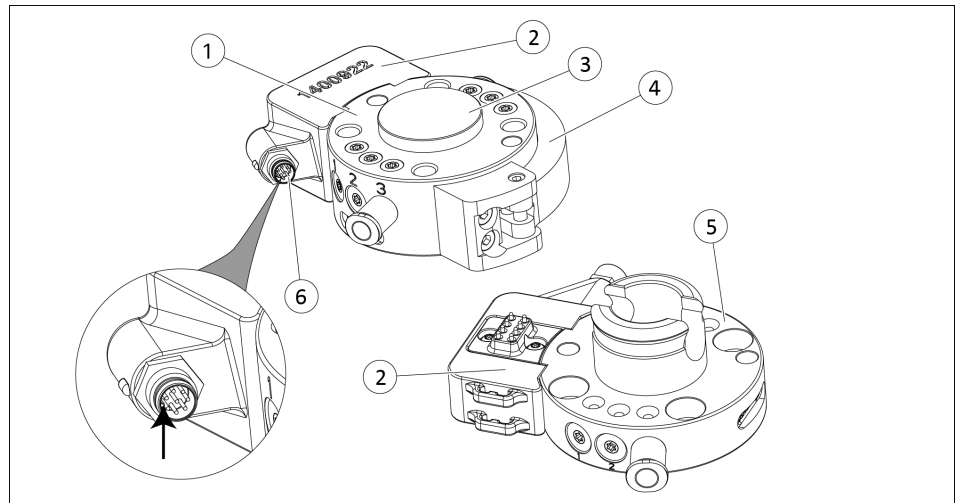
Trägheitswerte beachten!

Die Zusammenbauzeichnung auf der CD enthält wichtige Angaben zu Schwerpunkten, Trägheitsmomenten etc.

- Einheit nur unter Beachtung dieser Werte in Betrieb nehmen.

4 Aufbau

Die Einheit besteht aus den folgenden Komponenten:



SHS in modifizierter Ausführung

Pos.	Bezeichnung
1	Handwechselkopf SHK (roboterseitig)
2	Elektrisches Optionsmodul SWO
3	Zentrierbund
4	Handhebel
5	Handwechseladapter SHA (greiferseitig, Endeffektor)
6	Stecker, 8-polig, Ausrichtung beachten

Handwechselsystem Ident.-Nr. 1399576 / 1399581:

- M6-Gewindeeinsätze
- Druckluftanschluss montiert

Das Handwechselsystem Ident.-Nr. 1399576 / 1399581, bestehend aus einem Handwechselkopf SHK und einem Handwechseladapter SHA, ist mit einem Handhebel ver- und entriegelbar.

Der über den Handhebel zu bedienende Verriegelungsbolzen verbindet SHK und SHA schnell, spielfrei und formschlüssig. Integrierte pneumatische Durchführungen versorgen das Werkzeug sicher mit Druckluft.

Das elektrische Optionsmodul SWO-E dient zur elektrischen Signalübertragung vom Roboter auf den Handwechseladapter SHA.

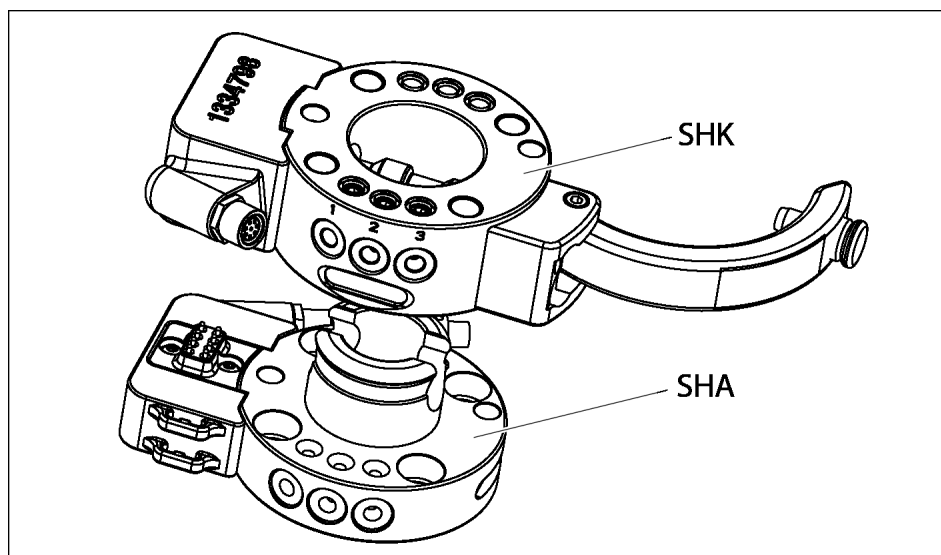
Weitere Informationen enthält die Zusammenbauzeichnung auf der CD.

5 Montage

5.1 Anschraubbild nach ISO-9409

HINWEIS

Handwechselkopf- und adapter (SHK und SHA) besitzen ein Bohrbild nach DIN ISO 9409-1 und können somit an die meisten Roboter ohne zusätzliche Adapterplatte montiert werden.



Bohrbild nach DIN ISO 9409-1, Prinzipskizze

SHK L _K ISO-9409	SHA L _K ISO-9409
Ø50 mm, Senkung M6 (4x), DIN 74 Form K	Ø50 mm, Gewinde M6 (4x)

5.2 Kugelhahn

HINWEIS

Das Schnellwechselsystem enthält keine interne Absicherung der dauerhaft angelegten Druckluft am Schnellwechselkopf SHK. Kundenseitig muss eine vom Bediener zu betätigende Abschaltung der Druckluft vorgesehen werden. Dazu enthält der Beipack einen Kugelhahn, der in der Druckluft-Zuleitung eingebaut werden kann und somit die Abschaltung der Druckluft gewährleistet ist.



Kugelhahn zur Abschaltung der Druckluft

6 Bedienung



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ VORSICHT

Quetschgefahr durch bewegliche Bauteile!

Beim Verriegeln des Handwechselsystems können Finger und Hände gequetscht werden.

- Beim Verriegeln vorsichtig vorgehen.
- Keine Finger zwischen Handhebel, Handwechselkopf und Handwechseladapter bringen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herausgeschleuderte Partikel!

Beim Entriegeln können Schmutzpartikel herausgeschleudert werden und zu schweren Augenverletzungen führen.

- Vor dem Entriegeln System drucklos schalten und entlüften.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

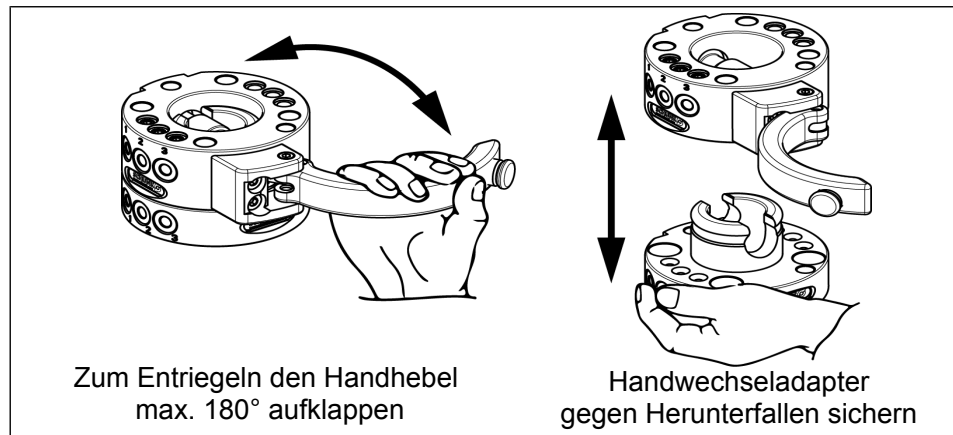


⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Druckluft!

Unkontrolliertes Entweichen von Druckluft kann zu schweren Verletzungen oder Sachschaden führen!

- Vor dem Entriegeln des Schnellwechselsystems den eventuell installierten Kugelhahn schließen oder durch andere geeignete kundenseitige Maßnahmen Druckluftversorgung trennen.



Entriegeln / Verriegeln (Standard SHS dargestellt)

Entriegeln



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch herabfallende Gegenstände!

Beim Entriegeln kann der Endeffektor bei vollständig geöffneten Handhebel und in ungünstiger Endlage herunterfallen und zu schweren Verletzungen führen.

- Vor dem Entriegeln den Endeffektor gegen Herabfallen sichern.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

- Rastbolzen am Handhebel ziehen.
- Handhebel um 180° bis zum Anschlag aufklappen (entriegeln).
 - ✓ SHK und SHA lassen sich in axialer Richtung auseinander ziehen.

Verriegeln

- Handhebel in geöffnete Stellung bringen.
- SHK und SHA in dieser Stellung ineinander schieben.
- Handhebel schließen und Rastbolzen in die Bohrung einrasten lassen.
 - ✓ Verriegelung ist wirksam.

HINWEIS

Bei den ersten Verriegelungszyklen ist ein erhöhter Kraftaufwand erforderlich, da die Formdichtungen sich erst anpassen müssen.

7 Wartung

7.1 Hinweise

Originalersatzteile

Beim Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen nur Originalersatzteile von SCHUNK verwenden.

7.2 Wartungsintervalle

Wartungsintervall bei SHS 50 in modifizierter Ausführung	Wartungsarbeit
regelmäßig (bei jedem Wechsel)	Sichtkontrolle durchführen. Das Produkt muss frei von Spänen und Schmutz sein.
1000 Wechsellvorgänge *)	Alle Teile gründlich reinigen, auf Beschädigung und Verschleiß prüfen. Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten. Rastbolzen an den Kontaktflächen zu SHK und SHA fetten.
bei Bedarf	Beschädigtes Produkt zur Reparatur an SCHUNK senden.

*) Angaben beziehen sich bei Einsatz unter normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen.

8 Ersatz- und Verschleißteile

SHK (Kopf)

Pos.	Ident.-Nr.	Bezeichnung	Menge	Ersatz- [E] / Verschleißteil [V]
1	310411	SHK-050-000-000	1	E
5	1400966	EoA-TM051214-SWO-E08-K	1	E
100	1359804	Kugelhahn QH-QS-6	1	E

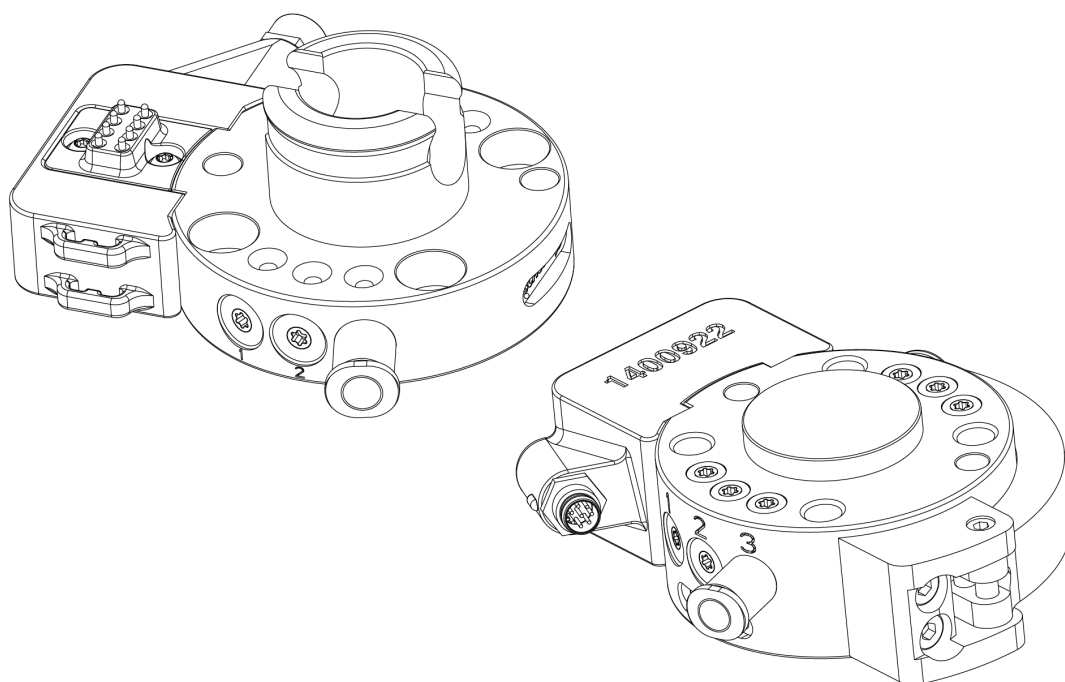
SHA (Adapter)

Pos.	Ident.-Nr.	Bezeichnung	Menge	Ersatz- [E] / Verschleißteil [V]
1	310411	SHA-050-000-000	1	E
5	1400921	EoA-TM051214-SWO-E08-A	1	E

Assembly and Operating Manual

ID no. 1399576 / 1399581

EoA Modular kit EOA-DRM-SHK-050-E08-000



Imprint

Copyright:

This manual is protected by copyright. The author is SCHUNK GmbH & Co. KG. All rights reserved. Any reproduction, processing, distribution (making available to third parties), translation or other usage - even excerpts - of the manual is especially prohibited and requires our written approval.

Technical changes:

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1399685

Version: | 29/08/2019 | en

© SCHUNK GmbH & Co. KG

All rights reserved.

Dear Customer,

thank you for trusting our products and our family-owned company, the leading technology supplier of robots and production machines.

Our team is always available to answer any questions on this product and other solutions. Ask us questions and challenge us. We will find a solution!

Best regards,

Your SCHUNK team

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Table of Contents

1	General	4
1.1	About this manual	4
1.1.1	Presentation of Warning Labels	4
1.1.2	Applicable documents	5
1.2	Warranty	5
2	Basic safety notes	6
2.1	Intended use.....	6
2.2	Not intended use.....	6
2.3	Constructional changes	7
2.4	Spare parts	7
2.5	Environmental and operating conditions	7
2.6	Personnel qualification.....	8
2.7	Personal protective equipment.....	8
2.8	Notes on safe operation.....	9
2.9	Transport.....	9
2.10	Malfunctions.....	9
2.11	Disposal	10
2.12	Fundamental dangers.....	10
2.12.1	Protection during handling and assembly	10
2.12.2	Protection during commissioning and operation	11
2.13	Notes on particular risks.....	11
3	Technical data	13
4	Design	14
5	Assembly	15
5.1	Screw connection according to ISO-9409.....	15
5.2	Ball valve.....	16
6	Operation	17
7	Maintenance	19
7.1	Notes	19
7.2	Maintenance intervals.....	19
8	Spare and wearing parts	20

1 General

1.1 About this manual

This manual contains important information for a safe and appropriate use of the product.

This manual is an integral part of the product and must be kept accessible for the personnel at all times.

Before starting work, the personnel must have read and understood this operating manual. Prerequisite for safe working is the observance of all safety instructions in this manual.

Illustrations in this manual are provided for basic understanding and may differ from the actual product design.

In addition to these instructions, the documents listed under [Applicable documents](#) [► 5] are applicable.

1.1.1 Presentation of Warning Labels

To make risks clear, the following signal words and symbols are used for safety notes.



⚠ DANGER

Danger for persons!

Non-observance will inevitably cause irreversible injury or death.



⚠ WARNING

Dangers for persons!

Non-observance can lead to irreversible injury and even death.



⚠ CAUTION

Dangers for persons!

Non-observance can cause minor injuries.

CAUTION

Material damage!

Information about avoiding material damage.

1.1.2 Applicable documents

The applicable documents can be found on the enclosed CD.

Content of the CD

Documentation SHS	Annex 1
Connection diagram	Annex 2
Drawings	Annex 3

Drawings (see annex)

Drawing-No.	Designation
3 77777 80 2 00	Assembly drawing Manual changing adapter SHA-050-E08-000
3 77777 90 2 00	Assembly drawing Manual changing head SHK-050-E08-000

1.2 Warranty

If the product is used as intended, the warranty is valid for 12 months from the ex-works delivery date under the following conditions:

- Observe the specified maintenance and lubrication intervals
- Observe the ambient conditions and operating conditions

Parts touching the workpiece and wear parts are not included in the warranty.

2 Basic safety notes

2.1 Intended use

- The manual change system SHS, consisting of a manual change head SHK and a SHA manual change adapter, is used to quickly change parts and automation components, eg grippers on a robot.
- The manual change system SHS is not part of the load
- The manual change head SHK ist mounted on an industrial robot. The manual change adapter SHA is mounted on an en effector.
- SHA and SHK are connected by a quick-closing system.
- For use in roofed and enclosed rooms
- For use in non explosion-endangered rooms
- Exclusively transit air and vakuum. Corrosive and combustible gases are not permitted
- The product may only be used within the scope of its technical data, [Technical data](#) [▶ 13].
- The product is intended for industrial and industry-oriented use.
- Appropriate use of the product includes compliance with all instructions in this manual.

Operating conditions

2.2 Not intended use

The following points are considered as misconduct:

- Mounting the quick-change system (SHS) on products which are not industrial robots
- Use of tools on SHS
- Use the SHS as a lifting device
- Exceeding the permissible speed
- Failure to comply with the technical data
- Weight of the end effectors is greater than the maximum payload per size
- Improper connection between SHK and SHA
- Outdoor use
- Use in potentially explosive atmospheres
- Any utilization that exceeds or differs from the appropriate use is regarded as misuse.

2.3 Constructional changes

Implementation of structural changes

By conversions, changes, and reworking, e.g. additional threads, holes, or safety devices can impair the functioning or safety of the product or damage it.

- Structural changes should only be made with the written approval of SCHUNK.

2.4 Spare parts

Use of unauthorized spare parts

Using unauthorized spare parts can endanger personnel and damage the product or cause it to malfunction.

- Use only original spare parts or spares authorized by SCHUNK.

2.5 Environmental and operating conditions

Required ambient conditions and operating conditions

Incorrect ambient and operating conditions can make the product unsafe, leading to the risk of serious injuries, considerable material damage and/or a significant reduction to the product's life span.

- Make sure that the product is a sufficient size for the application.
- Ensure that maintenance and lubrication intervals are observed, [Maintenance](#) [▶ 19].
- Make sure that the environment is free from splash water and vapors as well as from abrasion or processing dust. Exceptions are products that are designed especially for contaminated environments.

2.6 Personnel qualification

Inadequate qualifications of the personnel

If the personnel working with the product is not sufficiently qualified, the result may be serious injuries and significant property damage.

- All work may only be performed by qualified personnel.
- Before working with the product, the personnel must have read and understood the complete assembly and operating manual.
- Observe the national safety regulations and rules and general safety instructions.

The following personal qualifications are necessary for the various activities related to the product:

Trained electrician

Due to their technical training, knowledge and experience, trained electricians are able to work on electrical systems, recognize and avoid possible dangers and know the relevant standards and regulations.

Qualified personnel

Due to its technical training, knowledge and experience, qualified personnel is able to perform the delegated tasks, recognize and avoid possible dangers and knows the relevant standards and regulations.

Instructed person

Instructed persons were instructed by the operator about the delegated tasks and possible dangers due to improper behaviour.

Service personnel of the manufacturer

Due to its technical training, knowledge and experience, service personnel of the manufacturer is able to perform the delegated tasks and to recognize and avoid possible dangers.

2.7 Personal protective equipment

Use of personal protective equipment

Personal protective equipment serves to protect staff against danger which may interfere with their health or safety at work.

- When working on and with the product, observe the occupational health and safety regulations and wear the required personal protective equipment.
- Observe the valid safety and accident prevention regulations.
- Wear protective gloves to guard against sharp edges and corners or rough surfaces.
- Wear heat-resistant protective gloves when handling hot surfaces.
- Wear protective gloves and safety goggles when handling hazardous substances.
- Wear close-fitting protective clothing and also wear long hair in a hairnet when dealing with moving components.

2.8 Notes on safe operation

Incorrect handling of the personnel

Incorrect handling and assembly may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- Avoid any manner of working that may interfere with the function and operational safety of the product.
- Use the product as intended.
- Observe the safety notes and assembly instructions.
- Do not expose the product to any corrosive media. This does not apply to products that are designed for special environments.
- Eliminate any malfunction immediately.
- Observe the care and maintenance instructions.
- Observe the current safety, accident prevention and environmental protection regulations regarding the product's application field.

2.9 Transport

Handling during transport

Incorrect handling during transport may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- When handling heavy weights, use lifting equipment to lift the product and transport it by appropriate means.
- Secure the product against falling during transportation and handling.
- Stand clear of suspended loads.

2.10 Malfunctions

Behavior in case of malfunctions

- Immediately remove the product from operation and report the malfunction to the responsible departments/persons.
- Order appropriately trained personnel to rectify the malfunction.
- Do not recommission the product until the malfunction has been rectified.
- Test the product after a malfunction to establish whether it still functions properly and no increased risks have arisen.

2.11 Disposal

Handling of disposal

The incorrect handling of disposal may impair the product's safety and cause serious injuries as well as considerable material and environmental harm.

- Follow local regulations on dispatching product components for recycling or proper disposal.

2.12 Fundamental dangers

General

- Observe safety distances.
- Never deactivate safety devices.
- Before commissioning the product, take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Disconnect power sources before installation, modification, maintenance, or calibration. Ensure that no residual energy remains in the system.
- If the energy supply is connected, do not move any parts by hand.
- Do not reach into the open mechanism or movement area of the product during operation.

2.12.1 Protection during handling and assembly

Incorrect handling and assembly

Incorrect handling and assembly may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- Have all work carried out by appropriately qualified personnel.
- For all work, secure the product against accidental operation.
- Observe the relevant accident prevention rules.
- Use suitable assembly and transport equipment and take precautions to prevent jamming and crushing.

Incorrect lifting of loads

Falling loads may cause serious injuries and even death.

- Stand clear of suspended loads and do not step into their swiveling range.
- Never move loads without supervision.
- Do not leave suspended loads unattended.

2.12.2 Protection during commissioning and operation

Falling or violently ejected components

Falling and violently ejected components can cause serious injuries and even death.

- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Never step into the danger zone during operation.

2.13 Notes on particular risks



⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Ensure that no residual energy remains in the system.



⚠ WARNING

Risk of crushing due to objects falling or thrown out!

If a component breaks during operation or when pressure drops, the load can no longer be held. Items may fall or be thrown out, causing serious injury..

- Check the product for damage before operation. Repair if necessary.
- Observe the maintenance intervals.
- Do not operate the product with defective and / or damaged seals. Replace defective and / or damaged seals immediately.
- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.



⚠ WARNING

Risk of crushing due to objects falling or thrown out!

If the maximum permissible load is exceeded, the product can no longer hold the load. This load can be thrown out and lead to serious injuries.

- Ensure that the permissible load is not exceeded.
- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.



⚠ WARNING

Danger of crushing due to falling objects!

When transporting, assembling, disassembling and servicing, the product may fall down if the position changes unintentionally and result in serious injury.

- Wear suitable protective equipment.
-



⚠ CAUTION

Risk of injury from contact with lubricants!

The contact of grease / oil with skin or eyes can lead to inflammation and allergic reactions.

- Avoid skin contact with lubricants
 - Wear safety goggles and protective gloves.
 - Wash hands thoroughly after contact with grease.
-

3 Technical data

Reference value	Value
Pitch diameter [mm]	50
Weight [kg] SHK	approx. 0.25
Weight [kg] SHA	approx. 0.15
Repeatability [mm]	< 0.02
Max. dynamic torsional moment [Nm]	45
Max. dynamic deflecting moment [Nm]	25
Max. dynamic tractive force [N]	900
Max. locking stroke [mm]	1
pneumatic feed-through (max. 7 bar)	6 x M5
Max. perm. rotation speed [1/min]	300

Permissible payload assuming the following conditions:

Distance to centre of mass [mm]	100
Max. acceleration [m/s^2]	10
Payload [kg] (for the above values)	11

More technical data is included in the catalog data sheet. Whichever is the latest version.

CAUTION

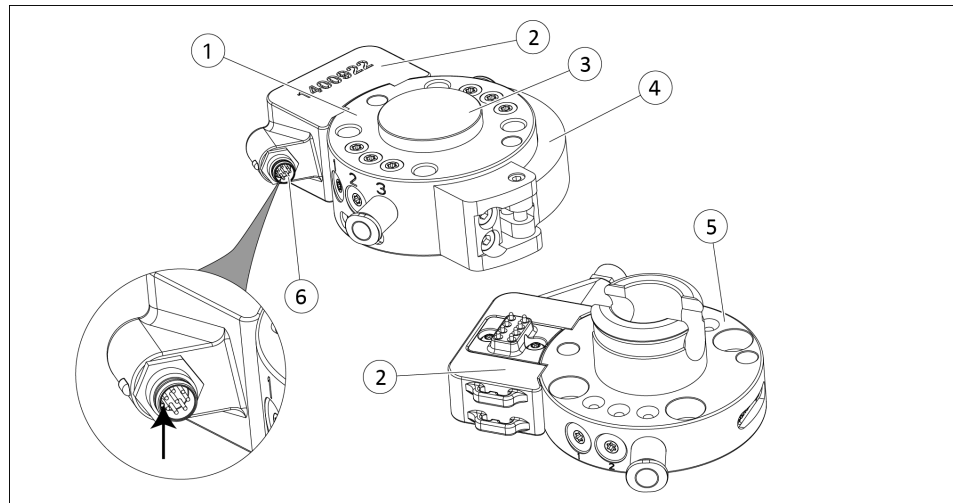
Note the inertia values!

The assembly drawing on the CD contains important information on gravity centers, moments of inertia, etc.

- Only operate the unit, if these values have been observed.

4 Design

The unit consists of the following components:



SHS in modified version

Item	Designation
1	Manual changing head SHK (robot side)
2	Electrical option module SWO
3	Centering collar
4	Finger lever
5	Manual changing adapter SHA (gripper side, end effector)
6	Connector, 8-pin, observe alignment

Manual changing system ID no. 1399581:

- M6 threaded inserts
- Compressed air connection mounted

The manual changing system ID no. 1399581, consisting of a manual changing head SHK and a manual changing adapter SHA, can be locked and unlocked with a hand lever.

The locking bolt, which can be operated via the hand lever, connects SHK and SHA quickly, backlash-free and form-fit.

Integrated pneumatic feed-throughs reliably supply the tool with compressed air.

The electrical option module SWO-E is used for electrical signal transmission from the robot to the SHA hand change adapter.

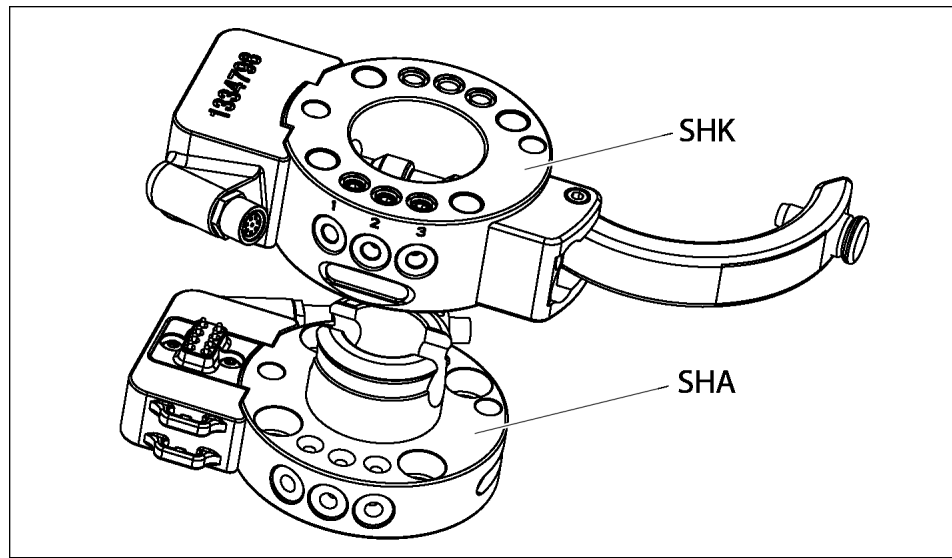
Further information contains the assembly drawing on the CD.

5 Assembly

5.1 Screw connection according to ISO-9409

NOTE

Manual changing head and adapter (SHK and SHA) have a drilling pattern according to DIN ISO 9409-1 and can therefore be mounted on the most robots without an additional adapter plate.



Drilling pattern to DIN ISO 9409-1, principle

SHK L _K ISO-9409	SHA L _K ISO-9409
Ø50 mm, cavity M6 (4x), DIN 74 form K	Ø50 mm, M6 thread (4x)

5.2 Ball valve

NOTE

The quick-change system does not contain any internal protection of the permanently applied compressed air at the quick-change head SHK. The customer must provide a switch-off of the compressed air which must be actuated by the operator. The accessory kit contains a ball valve which can be installed in the compressed air supply line and this ensures that the compressed air is switched off.



Ball valve for switching off the compressed air

6 Operation



⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.



⚠ CAUTION

Danger of crushing due to moving parts.

Fingers and hands can be crushed when locking the manual change system.

- Proceed with caution when locking.
- Do not place fingers between the hand lever, manual change head and manual change adapter.



⚠ WARNING

Risk of injury from particles thrown out!

When unlocking, dirt particles can be thrown out and lead to serious eye injuries.

- Before unlocking, depressurize system and vent.
- Wear suitable protective equipment.

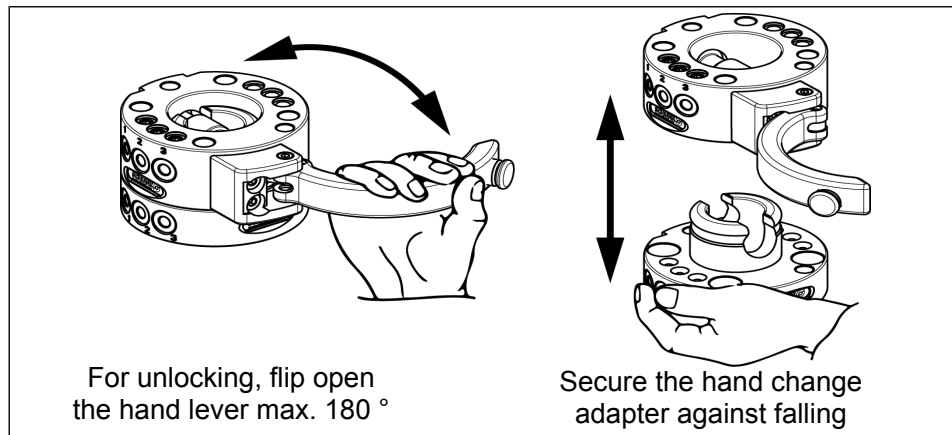


⚠ WARNING

Risk of injury from compressed air!

Uncontrolled escape of compressed air can lead to serious injuries or damage to property!

- Before unlocking the quick-change system, close any installed ball valve or disconnect the compressed air supply by other suitable customer means.



Unlock/ lock (Standard SHS portrayed)

Unlock



⚠ WARNING

Danger of crushing due to falling objects!

When unlocking, the end effector can fall down when the hand levers are fully open and in an unfavorable end position and lead to serious injuries.

- Before unlocking secure the end effector against falling.
- Wear suitable protective equipment.

- Pull the locking pin on the hand lever.
- Open the hand lever by 180° as far as possible (unlock).
 - ✓ SHK and SHA can be pulled apart in the axial direction.

Lock

- Move the hand lever to the open position.
- Push SHK and SHA into each other in this position.
- Close the hand lever and insert the locking pin into the hole.
 - ✓ Locking is effective.

NOTE

Increased force is required for the first locking cycles, as the moulded seals have to adapt first.

7 Maintenance

7.1 Notes

Original spare parts

Use only original spare parts of SCHUNK when replacing spare and wear parts.

7.2 Maintenance intervals

Maintenance interval for SHS 50 in modified version	Maintenance work
regularly (with each change)	Carry out a visual check. The product must be free of chips and dirt.
1000 switching procedures *)	Clean all parts thoroughly, check for damage and wear. Oil or grease external steel parts. Grease the locking pins on the contact surfaces to SHK and SHA.
as needed	Send damaged products to SCHUNK for repair.

*) Information refers to use under normal operating and ambient conditions.

8 Spare and wearing parts

SHK (head)

Item	ID number	Designation	Quantity	Spare spart [s.p.] / wear part [w.p.]
1	310411	SHK-050-000-000	1	s.p.
5	1400966	EoA-TM051214-SWO-E08-K	1	s.p.
100	1359804	Ball valve QH-QS-6	1	s.p.

SHA (adapter)

Item	ID number	Designation	Quantity	Spare spart [s.p.] / wear part [w.p.]
1	310411	SHA-050-000-000	1	s.p.
5	1400921	EoA-TM051214-SWO-E08-A	1	s.p.

