

Betriebs- und Wartungsanleitung

DK

TYP: DK-250, DK-500, DK-1000, DK-1500, DK-2500

Lesen Sie vor der Bedienung diese Anleitung gründlich durch und bewahren Sie diese als Nachschlagewerk auf.

Die Bedienungsanleitung ist nur zum internen Gebrauch bestimmt.

Reference list:

Document number	List of modifications						
	Creation of original document	Modification in the original document				Date	Author
		In section		On page			
E1103000001GB01	X					07.12.2009	BUCH
E1101000001GB02			rework YASKAWA Europe Style and Sigma V			14.07.2011	WOE
E1101000001DE01			translation			02.11.2011	REB

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsvorschriften.....	6
1.1	Allgemein	6
1.2	Typenübersicht	6
1.3	Symbole und Kennzeichnungen an der Anlage / Komponente	7
1.4	Gefahr- und Warnhinweise in dieser Sicherheitsinformation	8
1.4.1	Warnsymbol und damit verbundenes Signalwort	8
1.4.2	Hinweissymbol und damit verbundenes Signalwort.....	8
2	Sicherheitspflichten des Betreibers	9
2.1	Voraussetzung Bedienpersonal	9
2.1.1	Allgemein	9
2.1.2	Qualifiziertes Personal:.....	9
2.1.3	Elektrofachkraft:	10
2.2	Besondere Gefahren durch elektrischen Strom.....	10
2.2.1	Arbeiten an der elektrischen Einrichtung	10
2.3	Sicherheitsvorschriften zur elektrischen Inbetriebnahme	12
2.3.1	Bei elektrischem Anschluss eines Positionierers/Komponente	12
2.4	Sicherheitsvorschriften zur mechanischen Inbetriebnahme	13
2.4.1	Aufstellen und Transport.....	13
2.4.2	Montage und Inbetriebnahme.....	14
2.5	Sicherheitsvorschriften zur Wartung und Instandhaltung	15
3	Installieren von Schutzeinrichtungen.....	16
4	Schlüsselschalter	17
4.1	Schlüsselschalter am Programmierhandgerät	17
5	Verwendung des Positionierers/Komponente	18
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	18
5.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	18
6	Transportanweisung	19
6.1	Transport mit Kran oder Gabelstapler	20
7	Aufstellanweisung	26
7.1	Aufbau und Befestigung	26
7.1.1	Grundplatte für Positionierer DK.....	26
7.2	Montageanleitung für den Positionierersockel	28
7.2.1	Umweltbedingungen am Einsatzort	28
7.2.2	Anforderungen an den Hallenboden / Bodenbeschaffenheit	28
7.2.3	Ebenheit / Höhenversatz	29
7.2.4	Maximale Beschleunigungs- und Bremskräfte des Positionierers in einer Not-Halt-Situation.	29
7.2.5	Maximale Momente während des Normal Betriebes	29
7.3	Nachlaufmessungsprotokoll.....	30
7.3.1	Nachlaufmessung DK-250 Drehung	30
7.3.2	Nachlaufmessung DK-250 kippen	30
7.3.3	Nachlaufmessung DK-2500 Drehung	30
7.3.4	Nachlaufmessung DK-2500 kippen	30
7.4	Aufbau und Befestigung mit Ausgleichsplatten zum externen Nivellieren	31
7.4.1	Montage Mörtelpatrone und Ankerstange	31
7.4.2	Aufbau der Befestigung mit Ausgleichsplatte	31
8	Verdrahtung	33
8.1	Erdung	34
8.2	Elektrische Anschlüsse	34

8.2.1	Elektrische Schnittstelle.....	34
8.2.2	Batteriewechsel in den Crossboxkabeln.....	35
8.3	Abmessungen für AC Servomotor.....	37
8.3.1	Typ SGMRV-09ANA-YR.....	37
8.3.2	Typ SGMRV-13ANA-YR.....	39
8.3.3	Typ SGMRV-30ANA-YR.....	41
8.3.4	Typ SGMRV-37ANA-YR.....	43
8.4	Anschluss am Positionierer	44
8.5	Anschluss an der Steuerung	45
8.5.1	Anschluss an der DX100 Steuerung	45
8.6	Beschreibung Sicherheitssensor	47
8.6.1	Induktiver Sicherheitssensor BES M13MI-POC40B-S04G	47
8.6.2	Reihenpositionsschalter BNS 813-B.-L12-61-12-.....	49
8.6.3	Positionsschalter	50
8.6.4	Induktiver Sicherheitssensor GG712S	51
8.7	YASKAWA Abgrenzungs-System	54
8.7.1	Zeichnung Hilfswerkzeug	55
8.7.2	Überprüfung der Absteckung (NX100 Steuerung).....	56
9	Technische Daten.....	61
9.1	Typenübersicht DK.....	61
9.1.1	Weitere Funktionen für DK	63
9.1.2	Max. Last des Kipp-Dreh-Positionierers	64
9.1.3	Drehmoment des Kipp-Dreh-Positionierers (Drehachse).....	64
9.1.4	Typenliste der Grundantriebe	65
9.1.5	DH-xxx.....	67
9.1.6	DG-xxx.....	69
10	Übersicht Positionierer DK.....	70
10.1	Prinzipzeichnung	70
10.2	Wartung und Inspektion.....	72
10.2.1	Wartung allgemein.....	72
10.2.2	Problembehandlung	72
10.2.3	Schmierplan und Inspektionsschema.....	73
10.3	Wartung DK-250.....	74
10.4	Wartung DK-500.....	75
10.5	Wartung DK-1000.....	76
10.6	Wartung DK-1500.....	77
10.7	Wartung DK-2500.....	78
10.8	Allgemeine Wartung	78
10.8.1	Wartung FINE CYCLO Getriebe.....	79
10.8.2	Wartung des Zahnsegment / Ritzel (Kippachse).....	80
10.8.3	Wartung SKF Rillenkugellager	80
10.8.4	Wartung Sicherheitssensor ifm (GG712S).....	80
10.8.5	Wartung Yaskawa Motor	80
10.8.6	Wartung Zahnriemen.....	80
10.8.7	Wartung Schleifring	80
10.8.8	Wartung Schleifring Firma Schleifring	80
10.8.9	Wartung Schweißmassenübertragung	81
10.9	Kontrolle und Einstellen der Zahnriemenspannung.....	82
10.9.1	Spannen des Zahnriemens	82
11	Ersatz- und Verschleißteilliste	84
11.1	Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-250	84
11.2	Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-500	85
11.3	Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-1000	85
11.4	Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-1500	86

11.5 Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-2500..... 87

1 Sicherheitsvorschriften

1.1 Allgemein

Da es sich bei dieser Dokumentation um eine Spezialform handelt, sind sämtliche Abbildungen als sinnbildlich zu erachten!

Ebenfalls behält sich YASKAWA Europe GmbH das Recht auf Änderungen vor.

Sollten Sie Fragen haben, kontaktieren Sie bitte Ihren zuständigen YASKAWA Europe GmbH Vertriebspartner.

Jegliche Änderung bedarf der schriftlichen Zustimmung von YASKAWA Europe GmbH.

Bei einer unautorisierten Veränderung oder einem unsachgemäßen Betrieb des DK Positionierers, erlöschen sofort jegliche Gewährleistungs- und Kulanzansprüche an YASKAWA Europe GmbH.

Der DK Positionierer ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahren für:

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Positionierer / der Anlage.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort der Anlage aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

1.2 Typenübersicht

In der Nachfolgenden Tabelle werden die entsprechenden Typ und die dazugehörigen Daten des Positionierer DK angegeben.

Typ		DK-250	DK-500	DK-1000
Gesamtgewicht	kg	ca. 380	ca. 500	ca. 730
Antriebstyp (Kippachse)		DH-500	DH-1000	DG-1500
Motortyp (Kippachse)		SGMRV-13ANA-YR..	SGMRV-30ANA-YR..	SGMRV-30ANA-YR..
Getriebe- Antriebseinheit		F2CFS-C35	F2CFS-C55	F2CFS-T455
Antriebstyp (Drehachse)		DH-250	DH-500	DH-1000
Motortyp (Drehachse)		SGMRV-09ANA-YR..	SGMRV-13ANA-YR..	SGMRV-30ANA-YR..

Typ		DK-250	DK-500	DK-1000
Getriebe-Antriebseinheit		F2CFS-C25	F2CFS-C35	F2CFS-C55
Zahnriemen		L-5M-15-CXPIII	L-8M-20-Extreme	L-8M-30-Extreme
Schweißmasseübertragung		Schweißmassenübertragung-1	Schweißmassenübertragung-2	Schweißmassenübertragung-3
Zahnsegment				Schmiernippel DIN71412-M8x1-1

Typ		DK-1500	DK-2500
Gesamtgewicht	kg	ca. 830	ca. 850
Antriebstyp (Kippachse)		DG-2000	DG-3000
Motortyp (Kippachse)		SGMRV-30ANA-YR..	SGMRV-37ANA-YR..
Getriebe-Antriebseinheit		F2CFS-T555	F2CFS-T655
Antriebstyp (Rotationsachse)		DH-1500	DH-1500
Motortyp (Drehachse)		SGMRV-37ANA-YR..	SGMRV-37ANA-YR..
Getriebe-Antriebseinheit		F2CFS-C65	F2CFS-C65
Zahnriemen		L-8M-30-Extreme	L-8M-30-Extreme
Schweißmasseübertragung		Schweißmassenübertragung-4	Schweißmassenübertragung-5
Zahnsegment		Schmiernippel DIN7142-M8x1-2	Schmiernippel DIN71412-M8x1-3

1.3 Symbole und Kennzeichnungen an der Anlage / Komponente

An der Anlage/Komponente können sich Aufkleber, Schilder mit wichtigen Sicherheits-, Warn- oder allgemeinen Hinweisen befinden.

- Alle Hinweise am Gerät sind:
- nicht beschädigen,
- nicht entfernen,
- nicht abzudecken, zu überkleben oder unkenntlich zu machen.

Die mit der Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Bedienung, der Wartung und der Anlage muß:

- haben Sie die passenden Qualifikationen,
- Kenntnisse der Schweiß- und Roboter-Handling und

- muss diese Betriebsanleitung gelesen und vollständig und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort der Anlage aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

1.4 Gefahr- und Warnhinweise in dieser Sicherheitsinformation

Die Gefahr- und Warnhinweise werden in dieser Allgemeinen Sicherheitsinformation abhängig von der potenziellen Gefährdung verwendet.

1.4.1 Warnsymbol und damit verbundenes Signalwort

Symbol und Signalwort	Folgen bei Mißachtung
 GEFAHR	Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schweren Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn Sie nicht vermieden wird.
 ACHTUNG	Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben kann, wenn Sie nicht vermieden wird.
 GEFAHR durch elektrischen Str	Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzungen durch elektrischen Strom zur Folge haben kann, wenn Sie nicht vermieden wird.

1.4.2 Hinweissymbol und damit verbundenes Signalwort

Symbol und Signalwort	Erklärung
 HINWEIS	Wenn dieses Symbol erscheint, weist es auf wichtige Hintergrundinformationen und Anwendungstips hin.

2 Sicherheitspflichten des Betreibers

Der Betreiber der Positionierer/Komponente ist für die Sicherheit des Bedienpersonals verantwortlich! Er hat dafür Sorge zu tragen, das:

- Die Bedienungsanleitung und die dazugehörigen Dokumente vom Bedienpersonal gelesen wurde (der Hersteller, empfiehlt sich dies vom Bedienpersonal schriftlich bestätigen zu lassen).
- Die Bedienungsanleitung vorgehalten wird.
- die Anlage/Komponente nur durch qualifiziertes, geschultes, eingewiesenes Personal betrieben, gewartet und instandgehalten wird.
- unberechtigte Personen keinen Zutritt zur Anlage/Komponente erlangen können.
- Die notwendige, sinnvolle und ggf. vorgeschriebene, persönliche Schutzausrüstung für das Bedien- und Servicepersonal vorhanden ist und verwendet wird.
- alle vorhandenen, notwendigen und vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen installiert und wirksam sind.
- Funktionstests der Sicherheitseinrichtungen in den vorgeschriebenen oder, wenn nicht vorgeschrieben, in angemessenen, regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt werden.
- Die Anlage/Komponente ausschließlich bestimmungsgemäß betrieben wird.

Bei Fragen bzw. Problemen kontaktieren Sie den Service der YASKAWA Europe GmbH unter der Tel. Nr.: +49 (0) 180 576 26 83.

2.1 Voraussetzung Bedienpersonal

2.1.1 Allgemein

Das Bedienpersonal darf sich nicht unter Einfluß von Alkohol, Drogen oder Ähnlichem befinden. Das Bedienpersonal darf nicht unter Einschränkungen des Gesichtsfeldes oder anderen einschränkenden Behinderungen leiden, die eine Gefährdung hervorrufen können. Das Bedienpersonal, muss gesundheitlich zur Bedienung der Anlage/Komponente geeignet sein (hier sind besonders medizinische Hilfsmittel, wie Herzschrittmacher etc. zu beachten).

2.1.2 Qualifiziertes Personal:

Die mit der Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Bedienung, der Wartung und der Instandhaltung der Anlage/Komponente beauftragten Personen müssen mit der Anlage/Komponente vertraut und entsprechend geschult sein. Sie müssen die Betriebsanleitungen gelesen und verstanden haben. Desweiteren müssen sie angewiesen und in der Lage sein, mögliche Restgefahren für sich selbst und Dritte beim Arbeiten an der Anlage/Komponente abzuwenden oder weitest möglich zu minimieren. Zur Erhaltung der Qualifikation müssen die Sicherheitsunterweisungen mindestens jährlich erneut durchgeführt werden.

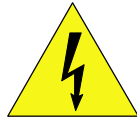
2.1.3 Elektrofachkraft:

Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage/Komponente dürfen, aufgrund ihrer besonderen Gefährlichkeit, nur durch eine geprüfte Elektrofachkraft durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie durch Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen und abwenden kann.

2.2 Besondere Gefahren durch elektrischen Strom

2.2.1 Arbeiten an der elektrischen Einrichtung

Bevor Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen durchgeführt werden, muss der Hauptschalter der Anlage/Komponente ausgeschaltet bzw. die Hauptstromversorgung unterbrochen werden. Anschließend ist die Spannungsfreiheit durch eine entsprechende Messung festzustellen. Die Anlage/Komponente ist gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten und unbefugtes Betreten zu sichern (z.B. Vorhängeschloss am Hauptschalter, Warnhinweistafeln oder Absperrungen).

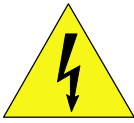


GEFAHR **durch elektrischen Strom**

Bei falschem Umgang mit elektrischem Strom besteht Lebensgefahr. Es ist daher besonders auf Folgendes zu achten:

- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen und Bauteilen sind alle entsprechenden Richtlinien, Vorschriften und technischen Regeln einzuhalten.
- Alle elektrischen Anlagen, Baugruppen und Bauteile sind regelmäßig auf ihren einwandreien Zustand und ihre einwandfreie Funktion hin zu überprüfen und gegebenenfalls zu ersetzen. Die Überprüfung muss gemäß der gültigen Richtlinien und den Herstellervorgaben erfolgen.
- Bei Verdrahtungsarbeiten müssen die Vorgaben der Elektroschaltpläne (Stromlaufpläne) des Herstellers eingehalten werden.
- Arbeiten und oder Fehlersuche am geöffneten Schaltschrank oder an Geräten sind mit der nötigen Vorsicht und Sorgfalt auszuführen, da die Haupteinspeisungsklemmen Spannung führen können oder eine externe Versorgungsspannung anliegen kann.
- Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter können bestimmte Stromkreise an Netzspannung liegen!
- Personen mit Herzschrittmacher oder ähnlichen medizinischen Hilfsmitteln dürfen sich nicht in die Nähe großer elektrischer Ströme oder Spannungen, starker magnetischer Felder oder andere, das medizinische Hilfsmittel eventuell beeinflussende Störquellen begeben.
- Sämtliche Kabel, Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen müssen sofort von einer autorisierten Elektrofachkraft erneuert bzw. instandgesetzt werden.

2.3 Sicherheitsvorschriften zur elektrischen Inbetriebnahme

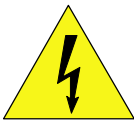


GEFAHR durch elektrischen Strom

Bei falschem Umgang mit elektrischem Strom besteht Lebensgefahr. Es ist daher besonders auf Folgendes zu achten:

- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Hier zu Siehe "Besondere Gefahren durch elektrischen Strom" auf Seite 10.

Handhabung der Dokumentation zur elektrischen Anlage/Komponente Stromlauf und Klemmenplan etc. werden normengerecht erstellt und sind im Lieferumfang enthalten. Aufbau und Handhabung dieser Pläne werden im Stromlaufplan näher erläutert.



GEFAHR durch elektrischen Strom

Bei Verdrahtungen von Anlagenteilen sind die Vorgaben des Klemmplanes und des Stromlaufplanes einzuhalten.

- Bei Nichtbeachtung kann es z.B. zu unerwartetem Anlauf oder zum Außerkraft setzen der Sicherheitseinrichtungen und damit zur Gefährdung von Personen oder zu Schäden an den elektrischen Bauteilen der Anlage kommen.

- Stromlaufplan

Der Stromlaufplan ist die Grundlage für die funktionelle Verkettung aller elektrischen und elektromechanischen Einzelkomponenten zur fertigen Anlage/Komponente. Die darin enthaltenen Sicherheitsverschaltungen und elektrischen Ansteuerungen sowie alle weiteren Vorschriften sind grundsätzlich beizubehalten. Jegliche Änderung an der elektrischen Anlage bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von YASKAWA Europe GmbH und darf erst nach Erhalt des geänderten Stromlaufplanes durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.

- Klemmenplan

Der Klemmenplan ist ein logisches Abbild zum Stromlaufplan und spiegelt alle Klemmen, Kabel- und Anschlussverbindungen wieder. Für die elektrische Installation ist der Klemmenplan die Vorgabe zum Verklemmen von Kabeladern.

2.3.1 Bei elektrischem Anschluss eines Positionierers/Komponente

Die Installation der elektrischen Anlage erfolgt nach Vorgabe des Klemmenplans der jeweiligen Positionierer/Komponente.



Netz- und Fremdspannungsstromkreise (z.B. Verriegeln, Schnittstellen) in den Steuerschränken der Anlage/Komponente sind nicht Konstruktions- und Lieferbestandteil der Firma YASKAWA Europe GmbH. Der Betreiber ist verantwortlich dafür, dass die Netz- und Fremdspannungsstromkreise richtlinienkonform und nach den anerkannten technischen Regeln am Aufstellungsort sowie anderen regional gültigen Vorschriften angeschlossen werden. Dabei sind die Kabeldimensionierung, Absicherung, Erdung, Abschaltung und Trennung zu berücksichtigen. Die dafür notwendigen Daten können aus dem Stromlaufplan und den technischen Daten und Spezifikationen der jeweiligen Anlage/Komponente entnommen werden.

Vor dem ersten Einschalten der Anlage/Komponente muss eine elektrische Kontrolle gem. Herstellervorschriften durchgeführt werden. Bei der Inbetriebnahme der Anlage/Komponente sind die örtlichen gesetzlichen Vorschriften einzuhalten. Die Anschlußbedingungen des Stromlieferanten sind ebenfalls zu berücksichtigen.

2.4 Sicherheitsvorschriften zur mechanischen Inbetriebnahme



GEFAHR

Fehler und Unachtsamkeit beim Transport und der Montage einer Anlage/Komponente können zu Personengefährdung führen.

- Alle Aufstell-, Montage- und Inbetriebnahmetätigkeiten sind von eingewiesenem Fachpersonal durchzuführen.
- Beim Transport ist auf ausreichende Tragfähigkeit der Transportmittel, Hebezeuge und Anschlagmittel zu achten. Es dürfen sich keine Personen unter schwebender Last aufhalten.
- Die Montage ist unter der Berücksichtigung der geltenden Richtlinien, Vorschriften und technischen Regeln durchzuführen. Die Vorgaben des Herstellers sind einzuhalten (z.B. Anweisungen in der Transportanleitung und Betriebsanleitung).
- Sofern erforderlich oder vorgeschrieben, ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.4.1 Aufstellen und Transport

Beim Transport müssen die Transportmittel ausreichend tragfähig sein. Das Anlagen- oder Bauteilgewicht ist der Transportanleitung oder den technischen Daten zu entnehmen.

Bei Unklarheit oder fehlender, widersprüchlicher Transportanleitung ist bei einem Transport der Hersteller (Versender) der Komponenten zu kontaktieren.

Die Last darf beim Anheben nicht verrutschen oder kippen. Es ist auf die zentrierte und ausgeglichene Schwerpunktlage der Last zu achten.

Einzelne Anlagenelemente oder Bauteile sind möglicherweise im unmontierten Zustand nicht standfest. Es ist ggf. auf eine entsprechende Sicherung oder Abstützung zu achten, bis sie entsprechend ihrem Verwendungszweck montiert sind. Diese müssen vor der Verwendung wieder entfernt werden.

2.4.2 Montage und Inbetriebnahme


Bei der Montage sind ggf. die Montagehinweise in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers zu beachten. Achten Sie, wenn vorgeschrieben, auf Aufbaureihenfolgen, Befestigungsmaterialien, Anzugsdrehmomente usw.

Eventuell installierte Transportsicherungen sind vor der Inbetriebnahme zu entfernen.

Eventuell vom Hersteller vorgesehene Endanschläge und/oder Initiatoren zur Begrenzung von Bewegungen sind gemäß Herstellervorschrift zu befestigen/installieren und zu justieren. Die Grenzwerte gem. Layout und technische Daten sind zu beachten. Sie sind auf ihre Funktionalität zu überprüfen

Es dürfen keinerlei Veränderungen oder Umbauten an der Anlage/Komponente vorgenommen werden.

Jede Veränderung und jeder Umbau ist mit dem Hersteller abzusprechen.

	Unautorisierte, vom Betreiber veranlasste bzw. durchgeführte Veränderungen haben ein Erlöschen der EG- Hersteller- oder EG-Konformitätserklärung des Herstellers und der Gewährleistungs- und Garantieansprüche zur Folge!
---	--

2.5 Sicherheitsvorschriften zur Wartung und Instandhaltung



WARNUNG

Fehler und Unachtsamkeit bei der Wartung und Instandhaltung einer Anlage/ Komponente können zu Personengefährdung führen.

- Alle Wartungs- Reinigungs- und sonstige Instandhaltungsarbeiten sind von eingewiesenem Fachpersonal durchzuführen.
- Vor Beginn der Wartungsarbeiten sind die Not-Halt Taster zu betätigen.
- Insbesondere die Sicherheitsvorschriften Siehe “Besondere Gefahren durch elektrischen Strom” auf Seite 10. sind zu beachten und einzuhalten.
- Sofern erforderlich oder vorgeschrieben, ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen.
- Sofern vorhanden (z.B. bei Portalen mit X-, Y-, Z-Achsen und Kippachsen aufgrund der exzentrischen Schwerpunktverlagerung), sind hängende Achsen vor Arbeitsbeginn in sichere, überwachte Position zu bewegen oder sicher zu unterbauen.

Bei der Wartung, Instandhaltung und Reinigung ist besonders darauf zu achten, dass die Anlage/Komponente abgeschaltet und gegen ungewolltes Wiedereinschalten, sowie unbefugten Zutritt gesichert wird.

Befinden sich in der Positionierer/Komponente hängende Achsen (z.B. ein Roboterarm, der sich senken könnte), so sind diese vor Arbeitsbeginn in eine sicher, überwachte Position zu bringen oder sicher zu unterbauen.

Der Aufenthalt unter ungesicherten hängenden Achsen ist verboten.

Die Anlage/Komponente ist gemäß Wartungs- und Instandhaltungsplan zu warten und pflegen.

Es dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile und Betriebsstoffe verwendet werden.

Zur Reinigung dürfen keine leicht entzündlichen, ätzenden, umwelt- oder gesundheitsschädlichen Reinigungsmittel verwendet werden.

- Umwelt

Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmaterialien und verwenden Sie ggf. die empfohlene Schutzausrüstung. Achten Sie auf die umweltgerechte Entsorgung des bei der Reinigung entstehenden Abfalles, sowie der bei Wartung und Instandhaltung getauschten Teile. Bei der Entsorgung ebenfalls die örtlichen Vorschriften/Gefahrstoffverordnung beachten.

3 Installieren von Schutzeinrichtungen

Für den Betrieb des Positionierers/Komponente sind Sicherheitseinrichtungen zwingend erforderlich. Diese sind entsprechend der zutreffenden Richtlinien, nationalen Vorschriften, der Gefährdung/Risikobetrachtung und dem Anwendungsfall auszulegen.

Sie können aus mechanischen, optischen oder anderen Sicherheitseinrichtungen bestehen und müssen den Gefahrenbereich vollständig umschließen. (ISO10218)

Für die ausreichende Installation von Sicherheitseinrichtungen und die Einhaltung der entsprechenden Normen ist der Maschinen-/Anlagenhersteller verantwortlich.

Insbesondere verweisen wir auf die EG-Maschinenrichtlinie und die Normen: DIN EN ISO 13857, DIN EN349, EN547-1, EN10218-1, EN10218-2, EN12100, EN60204-1 und weitere zutreffende Normen.

Wird der Positionierer/Komponente von YASKAWA Europe GmbH installiert, werden zusätzlich je nach Ausführung und Verwendung des Positionierers/Komponente entsprechende Sicherheitseinrichtungen wie z. B. optoelektronische Schutzeinrichtungen, trennende Schutzeinrichtungen (Rolltore, Umhausungen,.....) installiert. Des weiteren findet eine Prüfung von Sicherheitsfunktionen wie z. B. Not-Halt-Verkettung, sicheres Abschalten von Achsen, Nachlaufzeit / Bewegung der externen Achsen statt. YASKAWA Europe GmbH empfiehlt dies jedem anderen Inverkehrbringer unserer Produkte.

Die oben angeführten Sicherheitseinrichtungen dürfen nachträglich nicht verändert werden!



Wird der Positionierer/Komponente nicht von YASKAWA Europe GmbH integriert, muss der Maschinen-/Anlagenhersteller sicherstellen, dass vor der Inbetriebnahme der Maschine/Anlage eine übergeordnete Steuerung bzw. ein übergeordnetes Steuerungselement implementiert wurde, welche(s) die Prozesse (Arbeitsschritte, logische Verkettung, Roboterjobs) und das Verhalten der Anlage in allen Betriebszuständen, insbesondere bei Not-Halt, Rüstarbeiten, Wartungsarbeiten,.....) regelt.

Sollten Sie hierzu Fragen haben oder Informationen benötigen, kontaktieren Sie Ihren YASKAWA Europe GmbH Vertriebspartner.

4 Schlüsselschalter

Zum Programmieren bzw. Einrichten der Anlage müssen zur Aktivierung und Deaktivierung von Funktionen Schlüsselschalter betätigt werden. Die Schlüssel müssen an einem sicheren Ort aufbewahrt werden, der nur für das autorisierte Fachpersonal zugänglich ist und einen Zugriff durch unbefugte Dritte verhindert

4.1 Schlüsselschalter am Programmierhandgerät

Nachdem der Schlüsselschalter betätigt worden ist, es ist möglich die Umschaltung zu überspringen, (z.B., vom "PLAY" zum "TEACH" oder "REMOTE"). Nach der Anwahl, ist der jeweilige Schlüssel abziehen und von einer autorisierten Person zu verwahren. Bei Arbeiten in der Anlage muss der Schlüssel mit in die Anlage genommen werden, um ein ungewolltes Einschalten zu verhindern. Beispiel zum Schlüsselschalter am Programmierhandgerät: Wenn die Betriebsart gewechselt wird, soll der Schlüssel auf die entsprechende Betriebsart gestellt werden. Danach muss der Schlüssel abgezogen und von der für den Schlüssel autorisierte Person mitgeführt werden. Ggf. ist ein entsprechendes Hinweisschild, welche Person in Besitz des Schlüssels ist, an der Anlage anzubringen.

- Sollten Sie hierzu Fragen haben oder Informationen benötigen, kontaktieren Sie Ihren YASKAWA Europe GmbH Vertriebspartner.

5 Verwendung des Positionierers/Komponente

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Positionierer/Komponente darf nur im Rahmen der vom Hersteller beschriebenen Verwendungszwecke eingesetzt werden. Beachten Sie hierzu ggf. die herstellerseitige Produktbeschreibung z.B. im Angebot, der Auftragsbestätigung, des Pflichtenheftes, der Betriebsanleitung usw. Die dort beschriebenen Technischen Daten, insbesondere für die Belastungsgrenzen, müssen ebenfalls eingehalten werden. Jede anderweitige Verwendung, Systemabänderung oder Manipulation kann zum Verlust der Gewährleistung/Garantie und der CE-Konformität führen. Eine Umrüstung auf alternative Arbeitsabläufe und/oder Bauteile ist mit dem Hersteller abzustimmen.

5.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Positionierer/Komponente darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, im Nahrungsmittelbereich oder im pharmazeutischen Bereich eingesetzt werden, sofern sie vom Hersteller nicht ausdrücklich für diesen Einsatzzweck konzipiert und freigegeben ist.

Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen manipuliert oder ausserkraft gesetzt werden. Beachten Sie die vom Hersteller beschriebene nicht bestimmungsgemäße Verwendung (siehe hierzu z.B. Betriebsanleitungen und ggf. Pflichtenheft).

6 Transportanweisung

Positionierer können je nach Größe und Ausführung mit einem Gabelstapler oder Kran transportiert werden. Beim Transport sind die allgemeinen Sicherheitsvorschriften zu beachten!



ACHTUNG

- Kräne und Gabelstapler dürfen nur von autorisiertem Personal bedient werden. Das Gleiche gilt für das Anlegen von Schlaufen.

Wenn diese Vorsichtsmaßnahme nicht eingehalten wird, kann dies zu Verletzungen oder Beschädigungen der Anlage führen.

- Vermeiden Sie starke Vibrationen oder Schläge während des Transports.

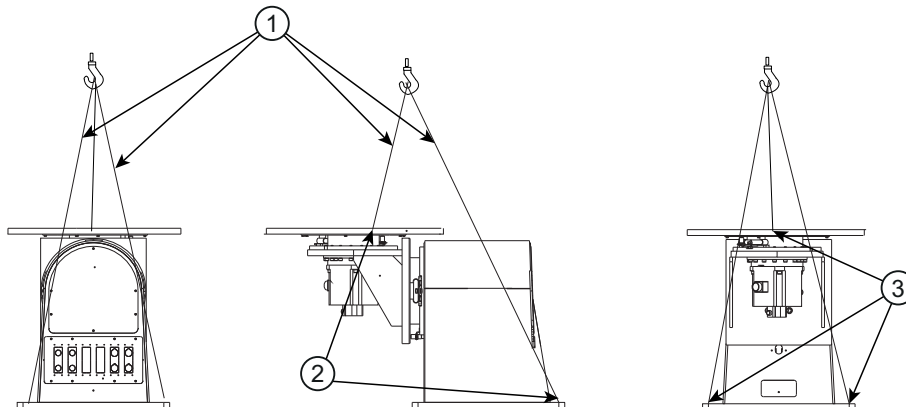
Das System besteht aus Präzisionsteilen, Fehler während des Transportes und der Installation können sich auch nachträglich auf die Leistung und die Haltbarkeit des Positionierers auswirken!



- Alle Abbildungen sind als sinnbildlich zu erachten!
- Prüfen Sie, ob die Ringschrauben sicher befestigt sind.
- Verwenden Sie ein Hebezeug mit einer ausreichenden Tragfähigkeit.
- Die Angebrachten Transporteinrichtungen wie z.B. Ringschrauben, Transportschrauben, usw... müssen nach dem Transport wieder entfernt werden!

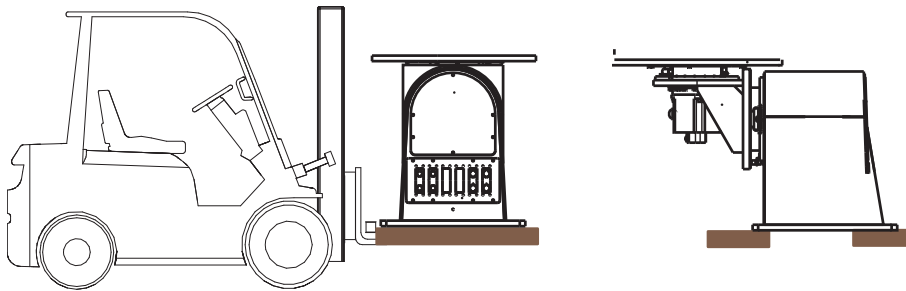
6.1 Transport mit Kran oder Gabelstapler

- DK-250 Transport mit Kran



1	Hebezeug	3	Anschlagpunkte 3x geschraubt
2	Anschlagpunkte 3x geschraubt		

- DK-250 Transport mit Gabelstapler



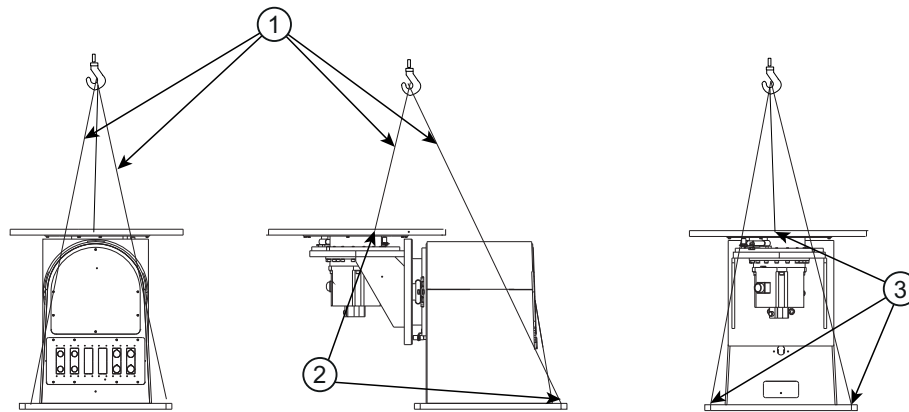
ACHTUNG

- Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!
- Kippgefahr! Auf den Schwerpunkt achten!
- Bruttogewicht ca. 380 kg



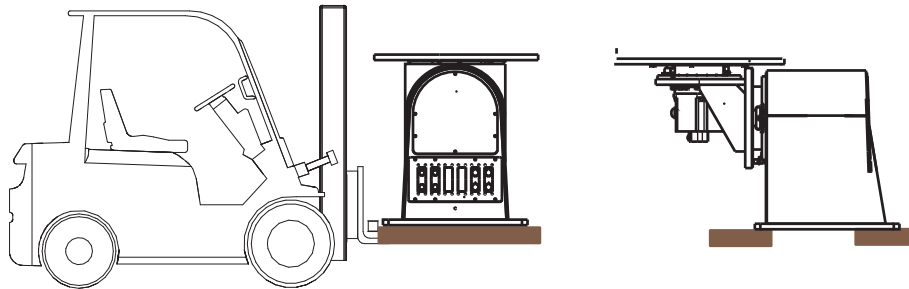
- Alle Abbildungen sind als sinnbildlich zu erachten!

- DK-500 Transport mit Kran



1	Hebezeug	3	Anschlagpunkte 3x geschraubt
2	Anschlagpunkte 3x geschraubt		

- DK-500 Transport mit Gabelstapler



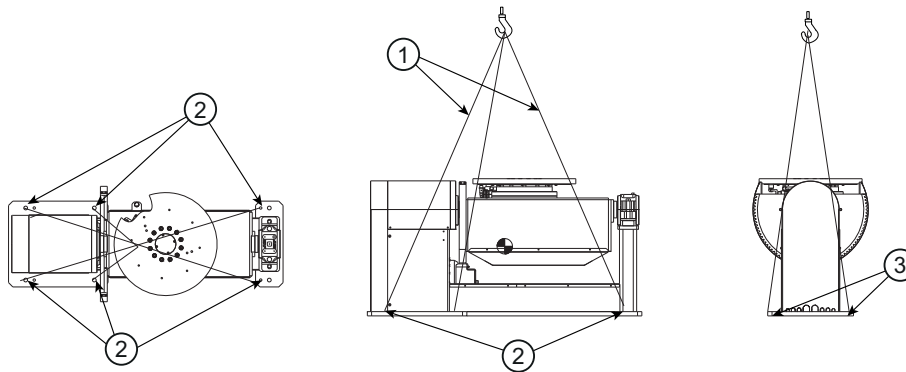
ACHTUNG

- Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!
- Kippgefahr! Auf den Schwerpunkt achten!
- Bruttogewicht ca. 500 kg



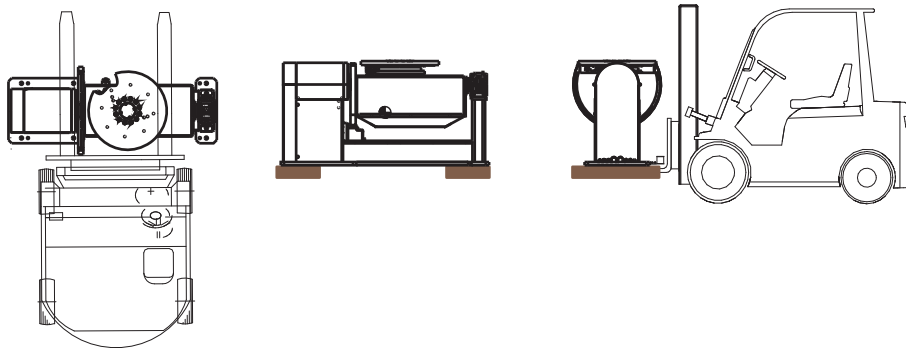
- Alle Abbildungen sind als sinnbildlich zu erachten!

- DK-1000 Transport mit Kran



1	Hebezeug	3	Anschlagpunkte 6x geschraubt
2	Anschlagpunkte (6x geschraubt)		

- DK-1000 Transport mit Gabelstapler



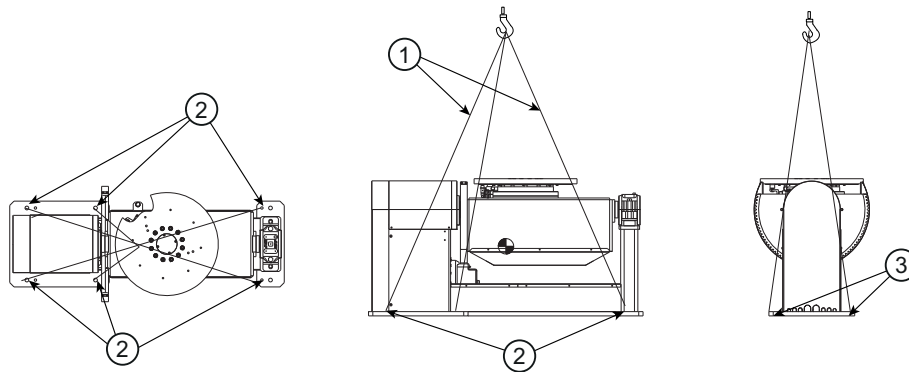
ACHTUNG

- Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!
- Kippgefahr! Auf den Schwerpunkt achten!
- Bruttogewicht ca. 730 kg

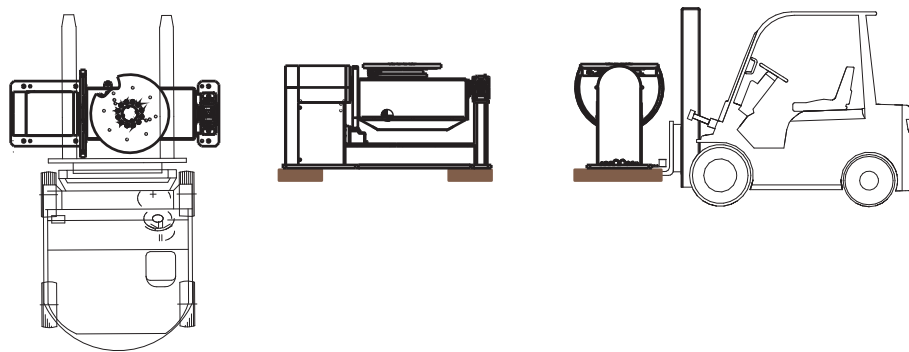


- Alle Abbildungen sind als sinnbildlich zu erachten!

- DK-1500 Transport mit Kran



- DK-1500 Transport mit Gabelstapler



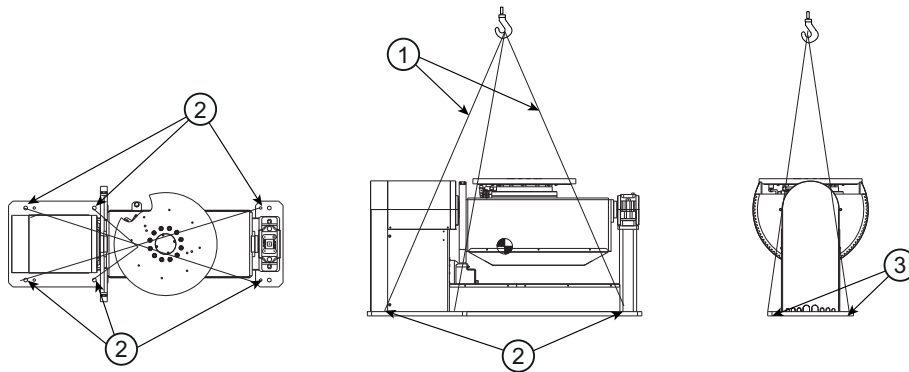
ACHTUNG

- Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!
- Kippgefahr! Auf den Schwerpunkt achten!
- Bruttogewicht ca. 830 kg

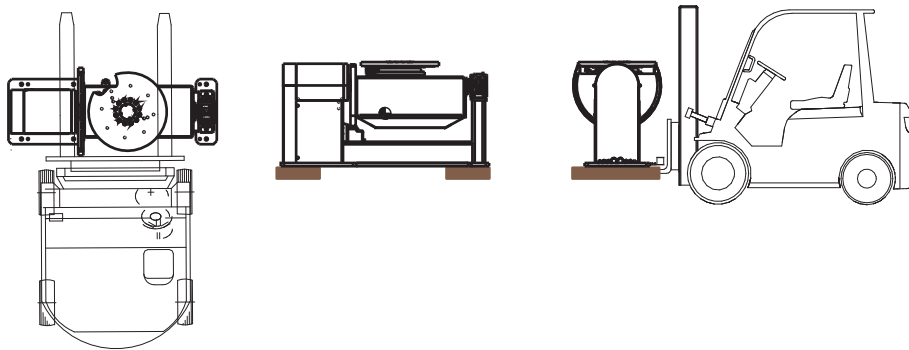


- Alle Abbildungen sind als sinnbildlich zu erachten!

- DK-2500 Transport mit Kran



- DK-2500 Transport mit Gabelstapler



ACHTUNG

- Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!
- Kippgefahr! Auf den Schwerpunkt achten!
- Bruttogewicht ca. 850 kg



- Alle Abbildungen sind als sinnbildlich zu erachten!



ACHTUNG

- Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!
 - Gabelstapler mit ausreichender Tragkraft verwenden!
 - Kippgefahr! Auf den Schwerpunkt achten!
-



Bei Fragen, Unklarheiten, Beschädigungen bzw. Problemen zum Transport des Positionierers kontaktieren Sie den Service der YASKAWA Europe GmbH unter der Telefonnummer: +49 (0) 180 576 26 83.

7 Aufstellanweisung

7.1 Aufbau und Befestigung

7.1.1 Grundplatte für Positionierer DK

7.1.1.1 Grundplatte DK-250, DK-500

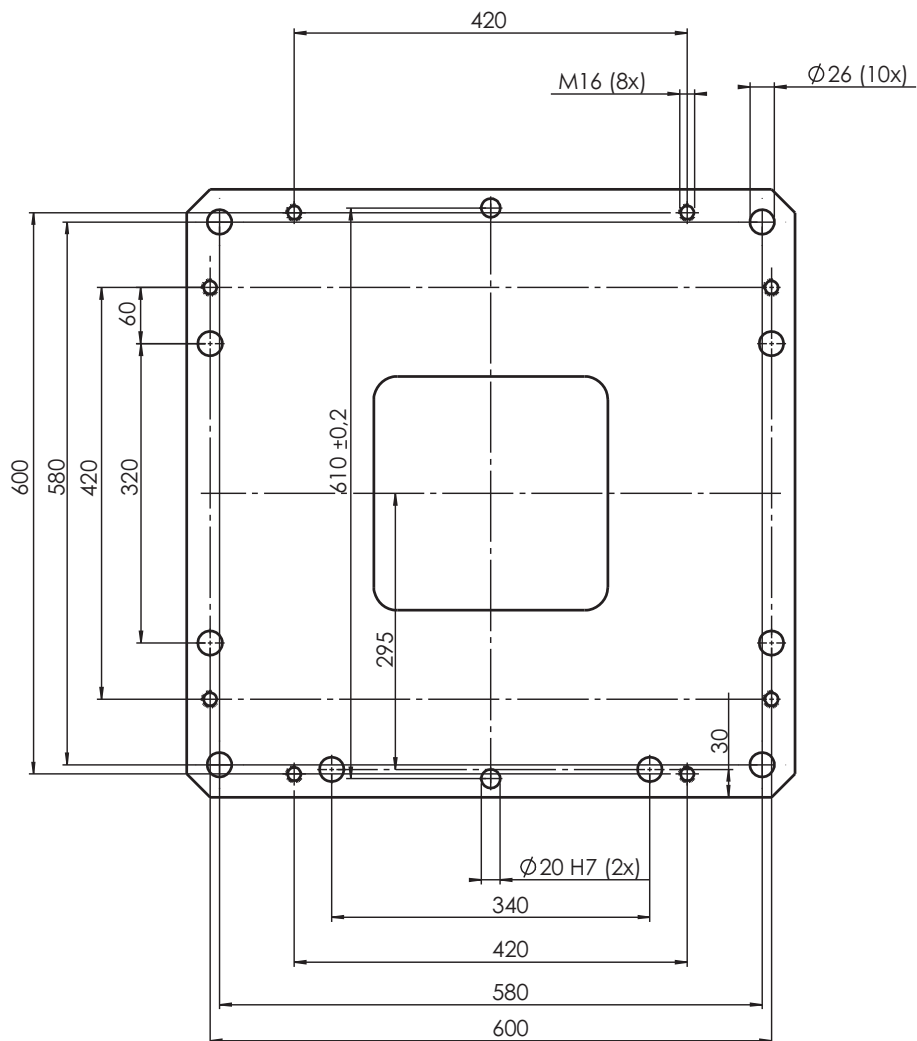


Abb. 1: Grundplatte

7.1.1.2 Grundplatte DK-1000, DK-1500, DK-2500

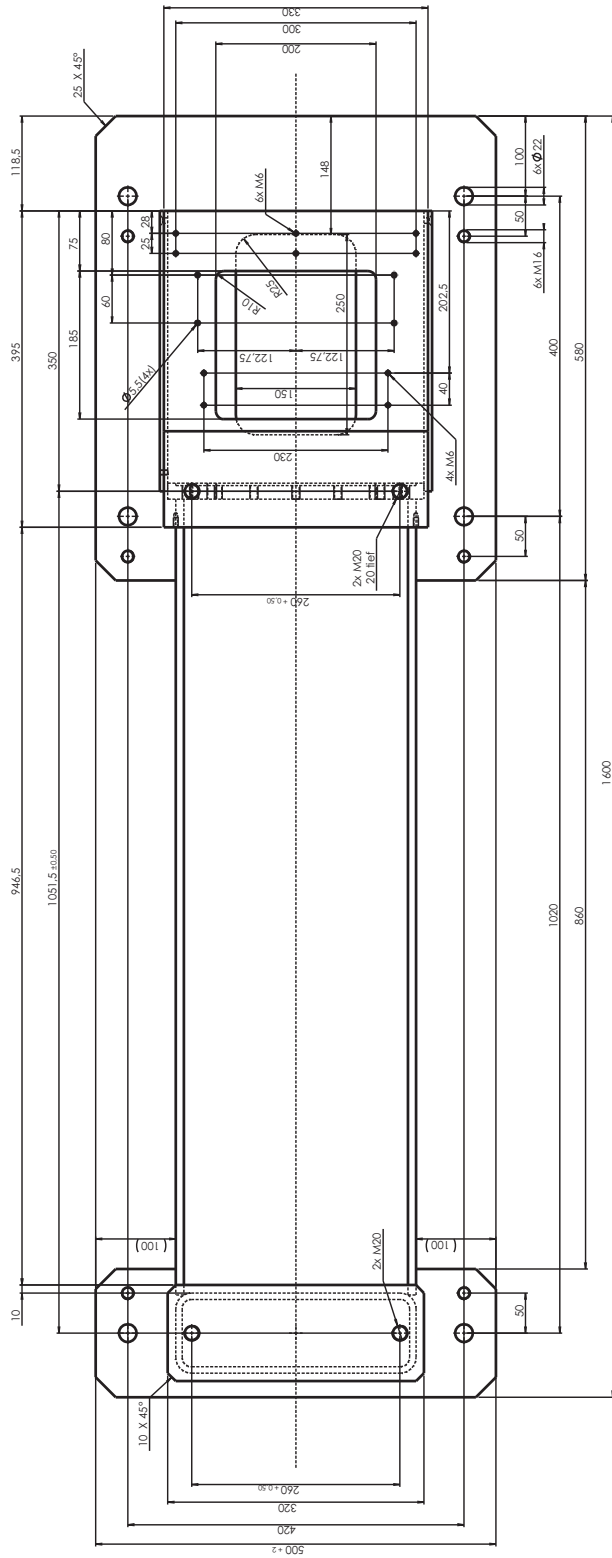


Abb. 2: Grundplatte

7.2 Montageanleitung für den Positioniersockel

Der Positionierer sollte fest auf einer Bodenplatte oder einem Fundament montiert werden, um die auftretenden Beschleunigungs- und Bremskräfte aufnehmen zu können. Die Bodenplatte oder das Fundament müssen stark genug sein, um das Gewicht des Positionierers dauerhaft zu tragen.



ACHTUNG

Unebenheiten auf der Aufstellfläche können zu Deformationen führen.

- Dies kann zu Beeinträchtigungen des Positionierers/Komponente führen!

7.2.1 Umweltbedingungen am Einsatzort

Temperatur:	0° bis + 45° Celsius
Luftfeuchtigkeit:	20% - 80% rel. Luftfeuchtigkeit
Vibrationen	kleiner als 0,5 G (5 m/s ²)
Sonstiges:	Keine korrosiven Gase, Flüssigkeiten. Kein Wasser, Öl, aggressiver Staub. Keine elektrischen Störungen (Plasma, Magnetische, usw....).

7.2.2 Anforderungen an den Hallenboden / Bodenbeschaffenheit

YASKAWA Europe GmbH empfiehlt dringend die Verwendung des Bodenankers:

Typ:	fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn oder FHB dynV
Bezeichnung:	FHB dyn 20x170

oder ein equivalentes Produkt eines vergleichbaren Herstellers.

Für die Verwendung des Types FHB dyn 20x170 gelten folgende Anforderungen (Abweichungen sind mit dem Hersteller des Bodenankers und oder eines Statikers abzuklären):

- unbewehrtem bzw. bewehrtem Beton.
- gerissen oder ungerissen.
- Festigkeitsklassen nach DIN EN 206-1:2001-07 min: C20/25 max: C50/60.
- Festigkeitsklassen nach DIN 1045:1988-07: min: B25 max: B55.
- Randabstand: min. 150 mm (von jedem Anker zu jedem Rand der Betonplatte).
- Grundplattendicke: min. 2,49 cm
- Betondicke: min. 340 mm.

7.2.3 Ebenheit / Höhenversatz

Im Bereich der Grundplatten, muss der Betonboden absolut eben sein! Sollte das nicht der Fall sein, muss eine ebene Ausgleichsschicht aufgebracht werden.

Die Dicke der Ausgleichsschicht darf die Hälfte des Schaftdurchmessers nicht übersteigen (max.: 10 mm).

Bei der Montage von Positionierer des Types Wender - Gegenlager (WD, WH, G auch Positionierer des Types WL mit Gegenlager) darf der max. horizontale Höhenversatz 10 mm nicht übersteigen. Hintergrund: max. Ausgleichung durch Verstellerschrauben.

HINWEIS

Die zentrische Lage der Mittelachsen Wender - Gegenlager, muss sich innerhalb von +/- 0,2 mm auf 10 m Länge belaufen (in horizontaler + vertikaler Lage). Außerdem müssen alle Positionierer horizontal und vertikal an einer geraden Fläche mittels einer Maschinenwasserwaage ausgerichtet werden.

- Das Fundament des Positionierer, muss die auftretenden maximalen Belastungen entsprechend "Maximale Beschleunigungs- und Bremskräfte des Positionierers in einer Not-Halt-Situation" und "Maximale Momente während des Normal Betriebes" standhalten. Normaler Arbeitsbetrieb.

7.2.4 Maximale Beschleunigungs- und Bremskräfte des Positionierers in einer Not-Halt-Situation.

- DK-250 = 4600 Nm
- DK-500 = 7900 Nm
- DK-1000 = 5000 Nm
- DK-1500 = 7100 Nm
- DK-2500 = 11000 Nm

7.2.5 Maximale Momente während des Normal Betriebes

- DK-250 = 3020 Nm
- DK-500 = 5240 Nm
- DK-1000 = 3200 Nm
- DK-1500 = 4700 Nm
- DK-2500 = 7300 Nm

7.3 Nachlaufmessungsprotokoll

7.3.1 Nachlaufmessung DK-250 Drehung

Messwerte, Typ DK250:

Nachlaufweg	mm	0120
Nachlaufzeit	ms	0421

7.3.2 Nachlaufmessung DK-250 kippen

Messwerte, Typ DK-250:

Nachlaufweg	mm	0105
Nachlaufzeit	ms	0455

7.3.3 Nachlaufmessung DK-2500 Drehung

Messwerte, Typ DK-2500:

Nachlaufweg	mm	0152
Nachlaufzeit	ms	0531

7.3.4 Nachlaufmessung DK-2500 kippen

Messwerte, Typ DK2500:

Nachlaufweg	mm	0065
Nachlaufzeit	ms	0536

7.4 Aufbau und Befestigung mit Ausgleichplatten zum externen Nivellieren

7.4.1 Montage Mörtelpatrone und Ankerstange

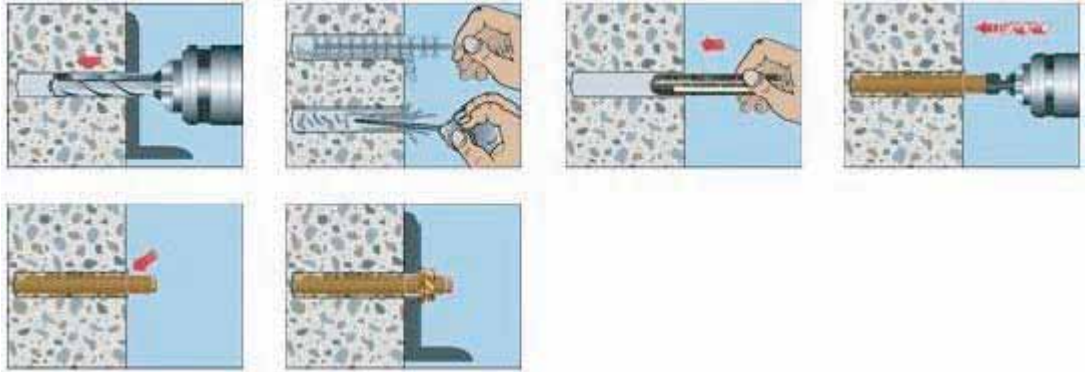


Table 1: Aushärtezeit:

Temperatur im Untergrund [°C]	Einstellungszeit (min)
>20	10
+10 bis +20	20
0 bis +10	60

Hinweis: Bei feuchtem Bohrloch gelten Sie gleichen Aushärtezeiten.

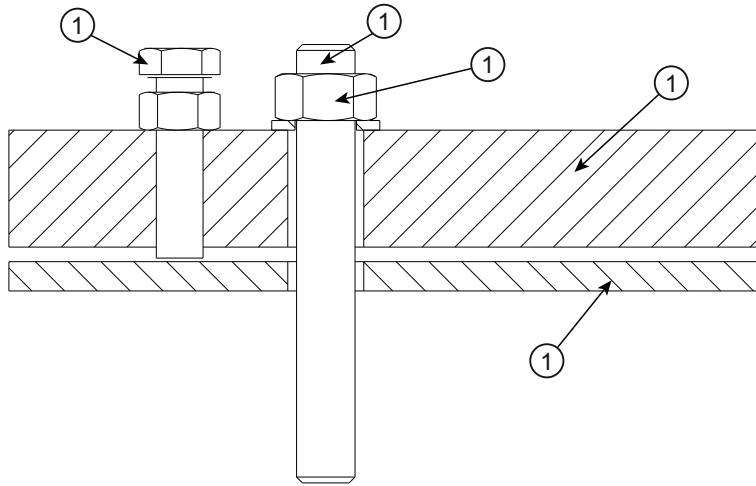
Bohren Sie an allen Durchgangslöchern (d=26mm) der Bodenplatte mit einem Betonbohrer d=25mm ca. 170 mm tiefe Löcher in den Betonboden und säubern Sie diese.

HINWEIS

- Beachten Sie hierzu die Angaben auf der Verpackung der Bodenbefestigungsdübel.
- Die Bodenbefestigungsdübel sind nicht im Lieferumfang enthalten!

7.4.2 Aufbau der Befestigung mit Ausgleichplatte

Richten Sie anschließend den Positionierer mit einer Maschinenwasserwaage so aus, dass Sie senkrecht und waagrecht exakt nivelliert ist. Verwenden Sie dazu die M16 Gewindeschrauben.



1	Nivellierschraube M16	4	Grundplatte
2	Ankerschraube	5	Druckplatte
3	Befestigungsmutter		

8 Verdrahtung



WARNUNG

- Der Erdungswiderstand darf maximal $0,1 \Omega$ ($\leq 0,1 \Omega$) betragen.
- Missachtung dieser Warnung kann zu einem Brand oder einem elektrischen Schlag führen.
- Bevor Sie die Anschlüsse herstellen, vergewissern Sie sich, dass die Hauptspannungsversorgung ausgeschaltet ist und bringen Sie ein Warnschild an. (z. B. **KEINE SPANNUNG EINSCHALTEN.**)
- Missachtung dieser Warnung kann zu einem Brand oder einem elektrischen Schlag führen.

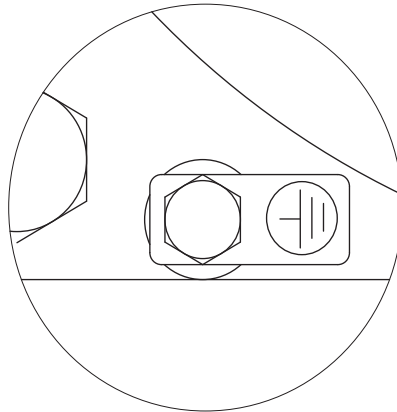


ACHTUNG

- Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.
- Die Anschlussspannung der Steuerung beträgt $3 \times 200V$ bei 50/60Hz.
- Der Anschluss an andere Stromnetze muss über einen entsprechenden Zwischentransformator erfolgen.
- Beim Anschluss der Systeme sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften, insbesondere die VDE 0100 und EN 60204, und die Vorschriften der örtlichen EVU's, zu beachten.
- Bei falschem Netzanschluss können an der Steuerung erhebliche Sachschäden entstehen. Der Anschluss eines Erdungsleiters an ein Bauteil muss zuverlässig und elektrotechnisch einwandfrei ausgeführt werden. (Die Kontaktstellen müssen blank sein.)
- Missachtung dieser Warnung kann zu einem Brand oder einem elektrischen Schlag führen.

8.1 Erdung

Beachten Sie die örtlichen Regelungen hinsichtlich des Leitungsquerschnitts. Der Leitungsquerschnitt, muss mindestens $16,0 \text{ mm}^2$ betragen.



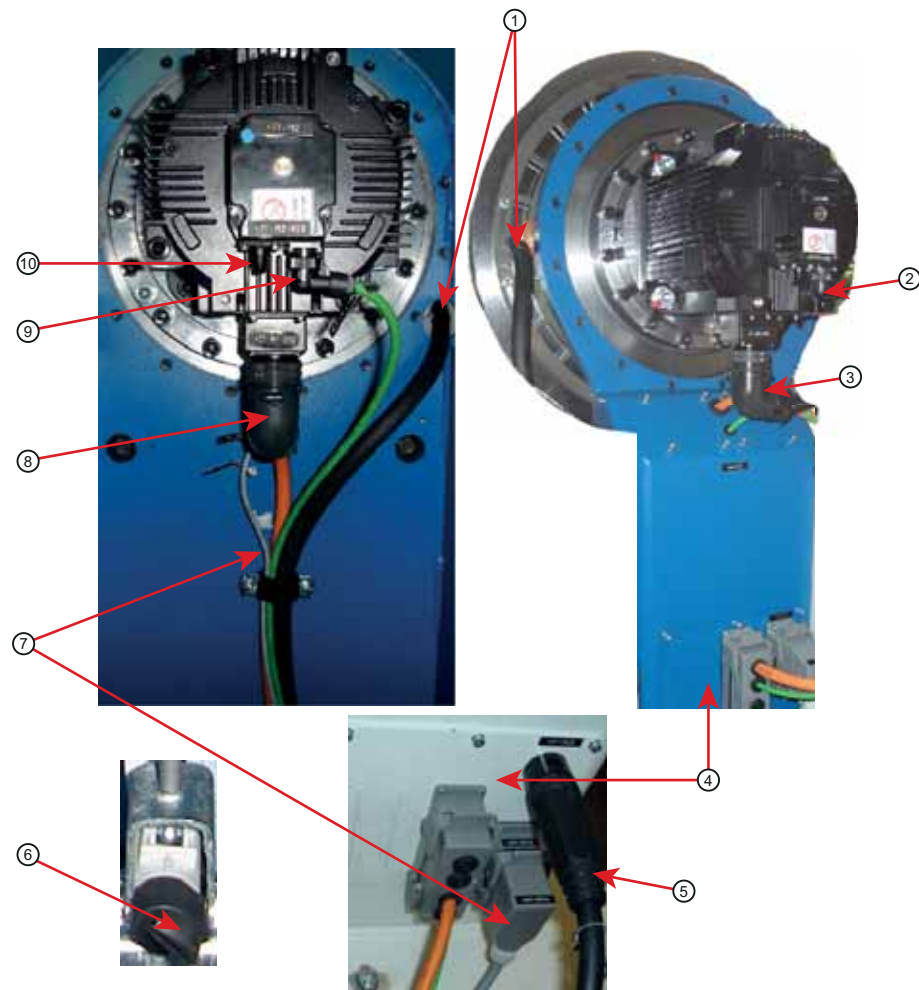
HINWEIS

- Verwenden Sie den Massepunkt und das Erdungskabel des Roboters nie zusammen mit anderen Erdungskabeln. Schliessen Sie nie ein zusätzliches Erdungskabel eines anderen Verbrauchers an!
- Wenn das Erdungskabel in einem metallischen Kabelkanal, einer metallischen Rohrleitung oder einem anderen metallischen System verlegt wird, muss dieses entsprechend den technischen Regeln geerdet werden.
- Vergewissern Sie sich, dass sich keine Farbe oder sonstiges isolierendes Material auf dem Massepunkt oder der Anschlussöse des Erdungskabel befindet.

8.2 Elektrische Anschlüsse

8.2.1 Elektrische Schnittstelle

Die Elektrischen Schnittstellen im Positionierer sind abhängig von der Ausführung des Positionierers.



1	Schweißmasse	6	Batterie an den Crossboxkabeln
2	Stecker für Batterie-Backup	7	Kabel für Sicherheitssensor
3	Stecker für Motor, Bremse	8	Stecker für Motor, Bremse
4	Anschlüsse unten am Sockel	9	Stecker für Encoder
5	Schweißmasse	10	Stecker für Batterie-Backup

8.2.2 Batteriewechsel in den Crossboxkabeln



Die Batterie für die Crossboxkabel, sollte alle zwei Jahre vom Geschulten und unterwiesenen Fachpersonal gewechselt werden um zu verhindern, dass eingestellte Daten verloren gehen!

Folgende Schritte sind beim Batteriewechsel der Standardpositionierer zu befolgen:

- Am Programmierhandgerät erscheint eine Fehlermeldung, dass die Batterie gewechselt werden muss.



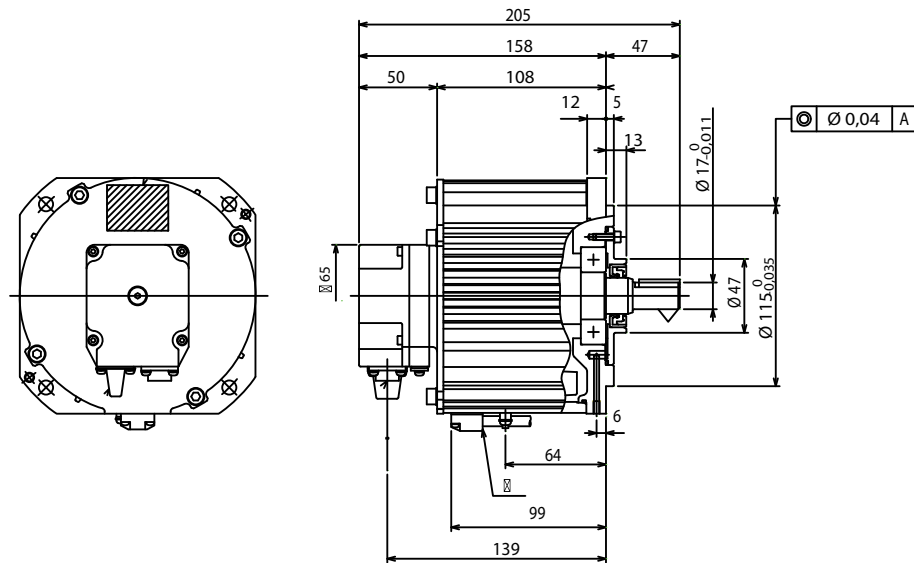
ACHTUNG

- Die Steuerung darf vor dem Batteriewechsel nicht mehr ausgeschaltet werden, um Datenverluste zu vermeiden!
-

- Wechseln Sie an den Crosboxkabeln die Batterie.

8.3 Abmessungen für AC Servomotor

8.3.1 Typ SGMRV-09ANA-YR..



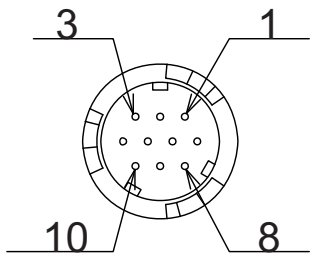
HINWEIS

- Alle Maße in mm!
- Absolut-Encoder wird als Detektor verwendet, 17 bit.
- Erschütterung: 15 μm oder kleiner.
- Elektrische Spezifikationen: 900-051-847.
- Dieser Motor entspricht dem Schutzgrad IP67. (Ausgenommen Kabelstecker)
- Motoren mit Öldichtung sollten unter den folgenden Bedingungen betrieben werden.
 - Der optimale Ölpegel liegt unter der Öldichtungslippe.
 - Öl sollte auf Öldichtung spritzen.
- Zulässige radiale Last: 490N (am 35 mm vom Bereich entfernten Punkt).
- Zulässige Schublast: 147N.
- Max. Geschwindigkeit: 3900 min^{-1} .
- Die Lager enthalten einen Kunststoffgusskäfig und Harnstofffett.
- Eine problemlose Fettdrainage kann nicht garantiert werden.

Batterie-Anschlussklemme (NICHIFU) anbringen

PC-2005M	Batterie (+)
PC-2005F	Batterie (-)

Encoder-Anschlussklemme



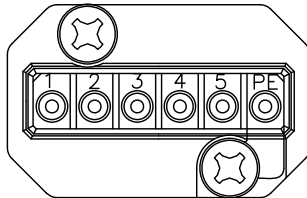
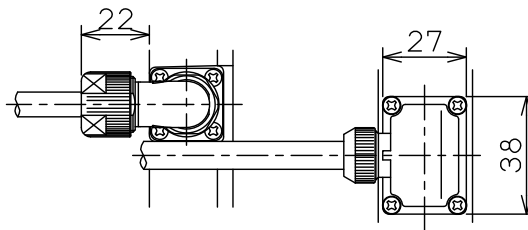
Gehäuse: CM10-R10P-D

Optionen:

Stecker: CM10-AP10S-*-D

1	DATA +	6	Batterie (+)
2	DATA-	7	-----
3	-----	8	-----
4	+5V DC	9	0V
5	Batterie (-)	10	Gehäusemasse

Motor, Bremsanschluss



Stecker: JNYFX06SJ3

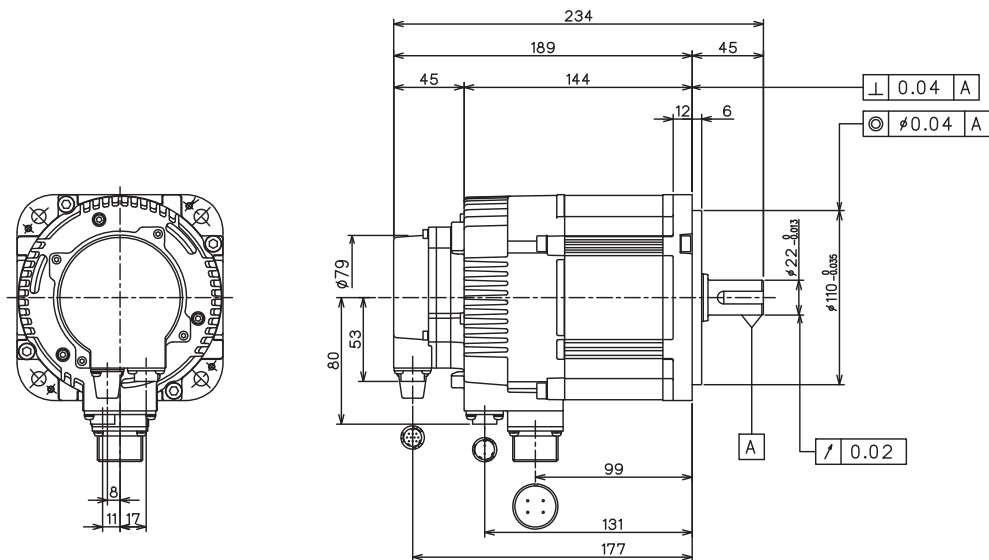
Optionen:

Kappe: 350781-1

Socket: Kontakt: ST-TMH-S-C1B-***-(A534G)

1	Phase W	Rot
2	Phase V	Weiss
3	Phase U	Schwarz
4	Bremse	Grün
5	Bremse	Blau

8.3.2 Typ SGMRV-13ANA-YR..



HINWEIS

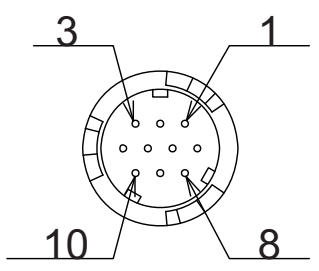
- Alle Maße in mm!
- Absolut-Encoder wird als Detektor verwendet, 17 bit.
- Erschütterung: 15 μm oder kleiner.
- Elektrische Spezifikationen: 900-051-849.
- Dieser Motor entspricht dem Schutzgrad IP67.
- Motoren mit Öldichtung sollten unter den folgenden Bedingungen betrieben werden.
 - Der optimale Ölpegel liegt unter der Öldichtungslippe.
 - Öl sollte auf Öldichtung spritzen.
- Zulässige radiale Last: 686N (am Endpunkt der Welle).
- Zulässige Schublast: 343N.
- Max. Geschwindigkeit: 4500 min^{-1} .

Die Lager enthalten einen Kunststoffgusskäfig und Harnstofffett.

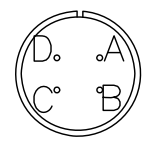
Batterie-Anschlussklemme (NICHIFU) anbringen

PC-2005M	Batterie (+)
PC-2005F	Batterie (-)

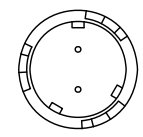
Encoder-Anschlussklemme

				Gehäuse: CM10-R10P-D	
Optionen:				Stecker: CM10-AP10S-*-D	
1	DATA +	6	Batterie (+)		
2	DATA-	7	-----		
3	-----	8	-----		
4	+5V DC	9	0V		
5	Batterie (-)	10	Gehäusemasse		

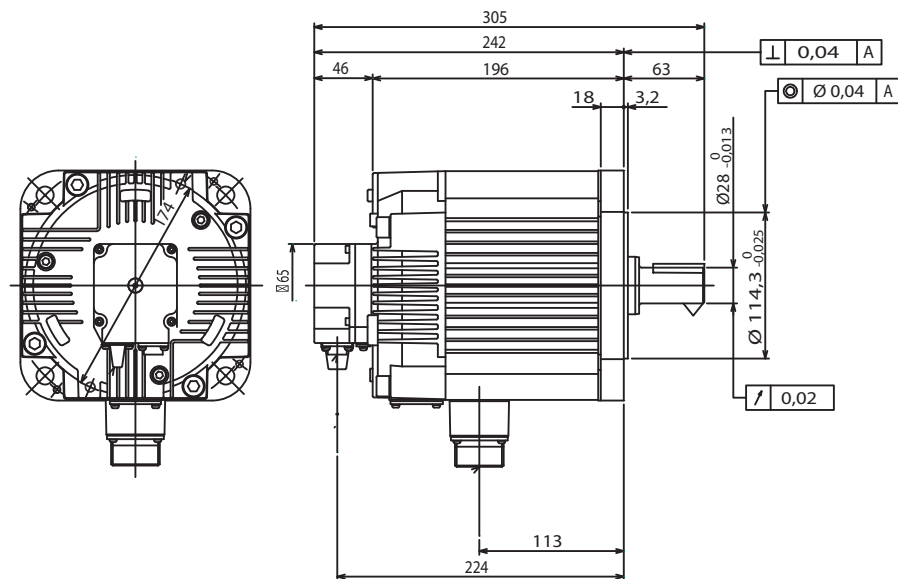
Motoranschlussklemme

		A	Phase U
		B	Phase V
		C	Phase W
		D	Gehäusemasse
Gehäuse: CD05-2A18-10PD-D			
Optionen:			
STOPFEN: MS3108B18-10S			
Kabelschelle: MS3057-10A			

Bremsanschluss

			Bremse
			Bremse
Gehäuse: CM10-R2P-D			
Optionen:			
STOPFEN: CM10-AP2S-*-D			

8.3.3 Typ SGMRV-30ANA-YR..



HINWEIS

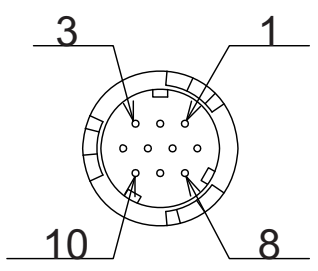
- Alle Maße in mm!
- Absolut-Encoder wird als Detektor verwendet, 17 bit.
- Erschütterung: 15 μm oder kleiner.
- Elektrische Spezifikationen: 900-051-849.
- Dieser Motor entspricht dem Schutzgrad IP67.
- Motoren mit Öldichtung sollten unter den folgenden Bedingungen betrieben werden.
 - Der optimale Ölpegel liegt unter der Öldichtungslippe.
 - Öl sollte auf Öldichtung spritzen.
- Zulässige radiale Last: 980N (am Endpunkt der Welle).
- Zulässige Schublast: 490N.
- Max. Geschwindigkeit: 4600 min^{-1} .

Die Lager enthalten einen Kunststoffgusskäfig und Harnstofffett.

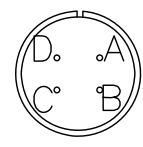
Batterie-Anschlussklemme (NICHIFU) anbringen

PC-2005M	Batterie (+)
PC-2005F	Batterie (-)

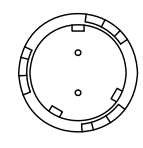
Encoder-Anschlussklemme

				Gehäuse: CM10-R10P-D	
Optionen:				Stecker: CM10-AP10S-*-D	
1	DATA +	6	Batterie (+)		
2	DATA-	7	-----		
3	-----	8	-----		
4	+5V DC	9	0V		
5	Batterie (-)	10	Gehäusemasse		

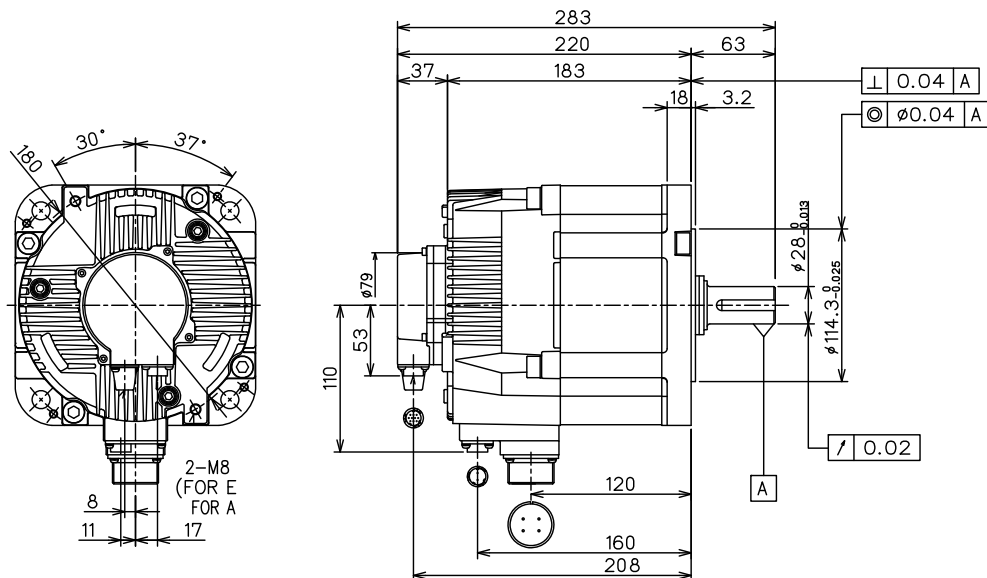
Motoranschlussklemme

		A	Phase U
		B	Phase V
		C	Phase W
		D	Gehäusemasse
Gehäuse: CD05-2A22-22PD-D			
Optionen:			
STOPFEN: MS3108B22-22S			
Kabelschelle: MS3057-12A			

Bremsanschluss

			Bremse
			Bremse
Gehäuse: CM10-R2P-D			
Optionen:			
STOPFEN: CM10-AP2S-*D			

8.3.4 Typ SGMRV-37ANA-YR..



HINWEIS

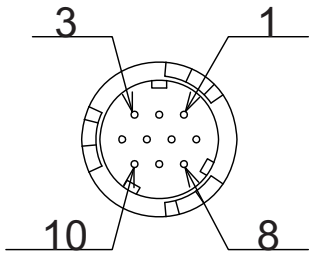
- Alle Maße in mm!
- Absolut-Encoder wird als Detektor verwendet, 17 bit.
- Erschütterung: 15 µm oder kleiner.
- Elektrische Spezifikationen: 900-051-849.
- Dieser Motor entspricht dem Schutzgrad IP67.
- Motoren mit Öldichtung sollten unter den folgenden Bedingungen betrieben werden.
 - Der optimale Ölpegel liegt unter der Öldichtungslippe.
 - Öl sollte auf Öldichtung spritzen.
- Zulässige radiale Last: 980N (am Endpunkt der Welle).
- Zulässige Schublast: 490N.
- Max. Geschwindigkeit: 4200min⁻¹.

Die Lager enthalten einen Kunststoffgusskäfig und Harnstofffett.

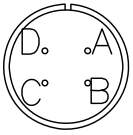
Batterie-Anschlussklemme (NICHIFU) anbringen

PC-2005M	Batterie (+)
PC-2005F	Batterie (-)

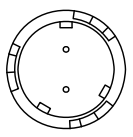
Encoder-Anschlussklemme

				Gehäuse: CM10-R10P-D			
				Optionen:			
				Stecker: CM10-AP10S-*-D			
1	DATA +	6	Batterie (+)				
2	DATA-	7	-----				
3	-----	8	-----				
4	+5V DC	9	0V				
5	Batterie (-)	10	Gehäusemasse				

Motoranschlussklemme

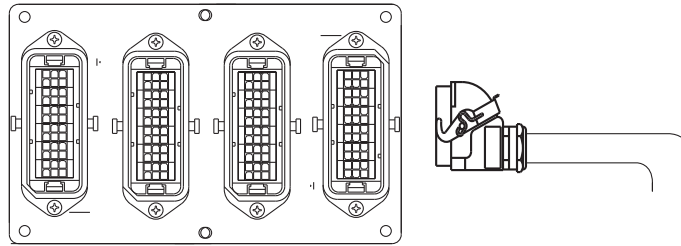
		A	Phase U
		B	Phase V
		C	Phase W
		D	Gehäusemasse
Gehäuse: CD05-2A22-22PD-D			
Optionen:			
STOPFEN: MS3108B22-22S			
Kabelschelle: MS3057-12A			

Bremsanschluss

			Bremse
			Bremse
Gehäuse: CM10-R2P-D			
Optionen:			
STOPFEN: CM10-AP2S-*-D			

8.4 Anschluss am Positionierer

Die elektrischen Anschlüsse befinden sich unten am Sockel.



Es sind hier bis zu 4 Anschlüsse vorhanden, diese können optional belegt werden (siehe Ausführung des Positionierers):

- Anschluss 1:
- Anschluss 2:
- Anschluss 3:
- Anschluss 4:

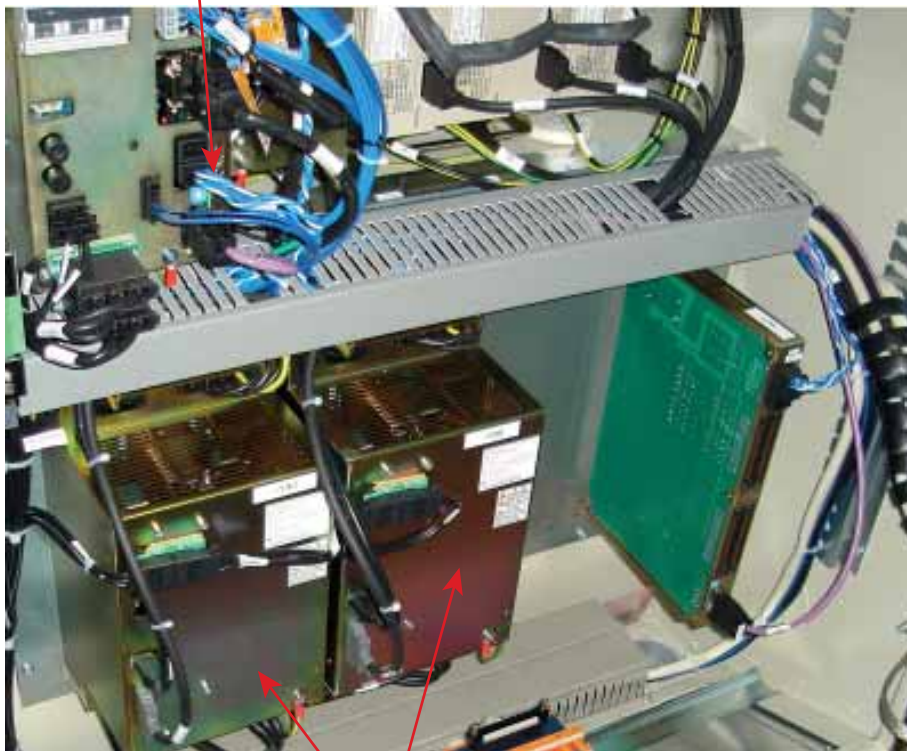
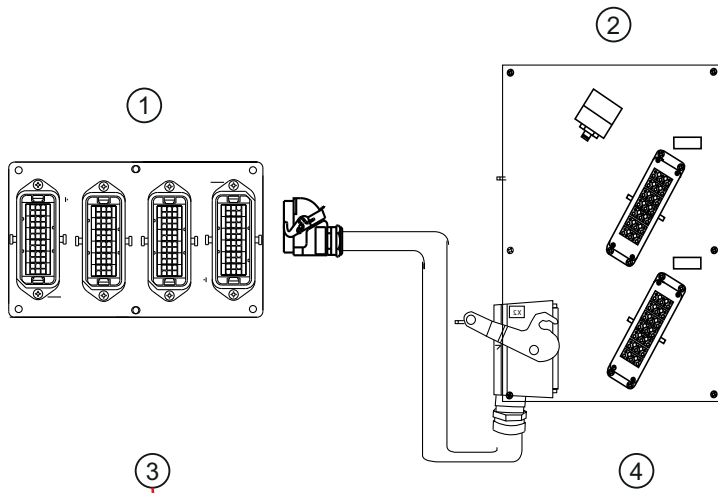
8.5 Anschluss an der Steuerung

8.5.1 Anschluss an der DX100 Steuerung

- Überprüfen Sie die Nummern, bevor Sie die Verbindungskabel an die Steuerung (DX100) anschließen.
- Schließen Sie am Schaltschrank die entsprechenden Anschlüsse des Positionierers anhand des beiliegenden Stromlaufplan an.
- Schließen Sie die Schweißmasse anhand des beiliegenden Stromlaufplan des Positionierers an.
- Der Sicherheitssensor, muss vom Geschulten und unterwiesenenem Fachpersonal in die Sicherheitseinrichtung integriert werden!
- Das Anschließen der Servo Steuerung, muss von unterwiesenenem Fachpersonal durchgeführt werden! Bei Fragen bzw. Problemen kontaktieren Sie den Service der YASKAWA Europe GmbH unter der Telefonnummer: +49 (0) 180 576 26 83.
- Vor dem Betreiben des Positionierers Kontrollieren Sie, alle Anschlüsse wie z.B die Schweißmasse, diese müssen Ordnungsgemäß angeklemmt wurde.

HINWEIS

Arbeiten an elektrischen Teilen des Schaltschranks dürfen, aufgrund ihrer besonderen Gefährlichkeit, nur durch geprüfte Elektrofachkräfte durchgeführt werden. Die aufgrund ihrer Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie durch Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen und abwenden kann.



①

1	Anschlüsse am Positionierer	4	Innenseite des Steuerschranks
2	Rückseite des Steuerschranks	5	Servo Steuerung
3	Anschluß OverRun		

HINWEIS

- Die Anzahl der Servo Steuerung ist abhängig vom Positionierer Typ.
- Optional könne je nach Bauart des Positionierers weitere Anschlüsse installiert sein, wie z.B. spezielle Sicherheitstechniken.
- Zusätzlich können die elektrischen Anschlüsse als separate Klemmleiste in einer Anschlußbox ausgeführt sein.

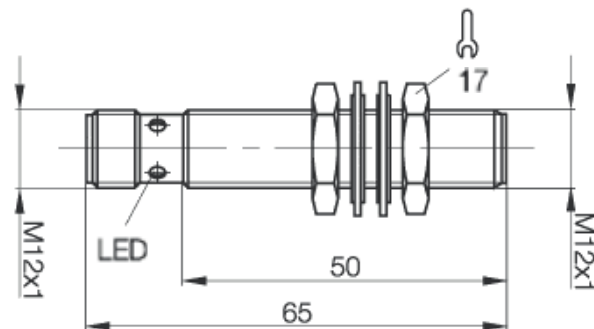
8.6 Beschreibung Sicherheitssensor

8.6.1 Induktiver Sicherheitssensor BES M13MI-POC40B-S04G

HINWEIS

Weitere Technische Daten zum Sicherheitssensor entnehmen Sie der Dokumentation der Firma BALLUFF.

PX1420



Elektrische Daten	
Steckverbindung	Verbinder
Nennbetriebsspannung, DC	24 V DC
Nennbetriebsstrom (I _e)	200 mA
Bereitschaftsverzug maximal (t _v)	30 ms
Elektrische Ausführung	DC, Gleichspannung
Gebrauchskategorie	DC 13
Maximale Hysterese (H)	15 %
Leerlaufstrom bedämpft	= 15 mA
Leerlaufstrom unbedämpft	= 15 mA
Reststrom maximal (I _r)	20 µA

Elektrische Daten	
Restwelligkeit maximal von Ue	= 15%
Schaltausgang	PNP
Schaltfunktion	Öffner (NC)
Schaltfrequenz (f)	300 Hz
Spannungsfall statisch maximal	2,5 V
Betriebsspannung maximal DC (UB)	30 V
Betriebsspannung minimal DC (UB)	12 V

Mechanische Daten	
Anzahl der Leiter	3-Draht
Anzugsmoment	15 Nm
Nennschaltabstand (sn)	4 mm
Durchmesser	M12x1 mm
Gesicherter Schaltabstand (Sa)	0...3,2 mm
Mechanische Einbaubedingung	bündig einbaubar
maximale Umgebungstemperatur	+70 °C
minimale Umgebungstemperatur	-250 °C
Verschmutzungsgrad	3
Werkstoff der aktiven Fläche	LCP
Werkstoff, Gehäuse	CuZn, vernickelt
Wiederholgenauigkeit (R)	= 5%

Allgemeine Daten	
Funktionsanzeige	ja
Kurzschlußschutz	ja
Marke	GlobalProx
Schutzklasse	2
Verpolungssicher	ja
Zulassung	CE,c_ul_us

Anschlussbild	Pinout

8.6.2 Reihenpositionsschalter BNS 813-B..-L12-61-12-...

Der Reihenpositionsschalter der Firma BALLUFF (BNS 813-B..-L12-61-12-...) kann je nach Positionierer Typ verbaut und voreingestellt sein. Durch den Reihenpositionsschalter kann die jeweilige Station am Positionierer/Fahrbahn ermittelt werden.

Bei Fragen zur Kontrolle und Einstellung des Reihenpositionsschalter kontaktieren Sie den Service der YASKAWA Europe GmbH unter der Telefonnummer: +49 (0) 180 576 26 83.

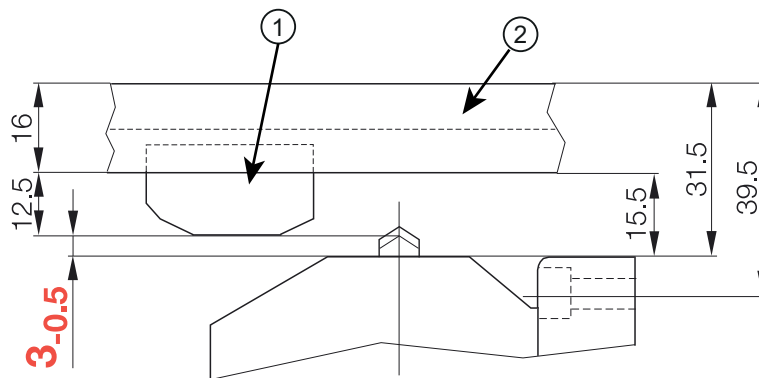


Weitere Technische Daten zum Reihenpositionsschalter entnehmen Sie der Dokumentation der Firma BALLUFF.



Merkmal	Wert
Aufbau	Reihenpositionsschalter
Konzeption	61
Wirkprinzip	mechanisch
Stößelform	Wälzlager
Stößeldurchmesser	10 mm
Schaltelement	BSE 61
Durchführung für Kabelverschraubung	2 Gewindeausgänge M20x1,5
Stecker	Keine
Stößelabstand, 1. Schaltstelle	12 mm
Steigung (T)	12 mm
Breite	120 mm
Höhe (H)	36...84 mm
Tiefe	74 mm
Schutzart IP	IP67

8.6.2.1 Installation



1	Nocken	2	Nockenleiste
Einheit: mm			

HINWEIS	Zur Gewährleistung der Schaltfunktion muss besonders das Maß 3 _ 0,5 eingehalten werden!
----------------	--

8.6.3 Positionsschalter

Der Positionsschalter der Firma Siemens (ID: G_NSC0_XX_90013) kann je nach Positionierer-Typ verbaut sein. Der Positionsschalter verhindern, dass die Drehachse nicht über einen voreingestellten Wert gedreht wird.

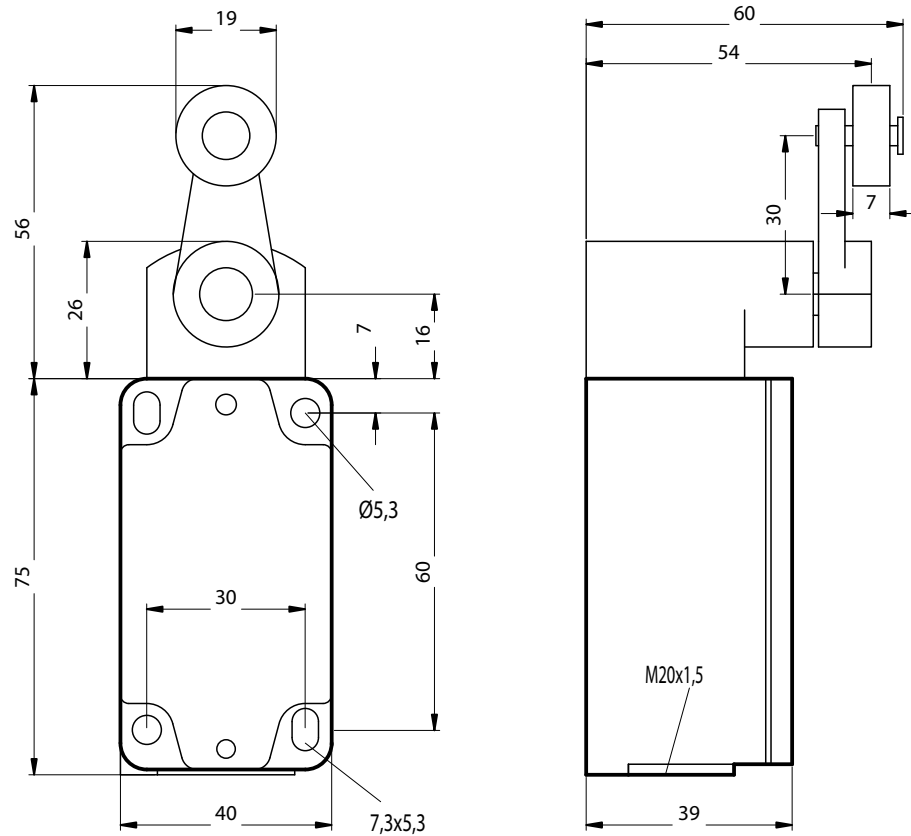
Die Drehachse kann nach der Voreinstellung der YASKAWA Europe GmbH maximal um + 190° und - 190° gedreht werden, ohne dass Beschädigungen wie z.B. Kabelabschädigungen usw. am Positionierer auftreten.

HINWEIS	Für Informationen zum Umbau des Positionierers auf Endlos drehen der Drehachse setzen Sie sich bitte mit YASKAWA Europe GmbH in Verbindung.
----------------	---

Bei Fragen zur Kontrolle und Einstellung des Positionsschalter kontaktieren Sie den Service der YASKAWA Europe GmbH unter der Telefonnummer: +49 (0) 180 576 26 83.

MLFB/Sachnummer:

3SE2120, 3SE2120-0GW, 3SE2120-0GW00-0AA3, 3SE2120-0GW00-0AG2,
 3SE2120-0GW00-0AK0, 3SE2120-1GW, 3SE2120-1GW00-0AA3, 3SE2120-1GW00-0AC1,
 3SE2120-1GW00-0AE0, 3SE2120-1GW00-0AG1, 3SE2120-1GW00-0AG2,
 3SE2120-1GW00-0AK0, 3SE2120-1GW00-0AK1, 3SE2120-3GW, 3SE2120-3GW00-0AA3,
 3SE2120-6GW, 3SE2120-6GW00-0AA3, 3SE2120-6GW00-0AG1, 3SE2120-6GW00-0AG2,
 3SE2120-6GW00-0AK1, 3SE2120-7GW, 3SE2120-7GW00-0AA3, 3SE2120-8GW00,
 3SE2120-8GW00-0AA3, 3SE2120-8GW00-0AK1.



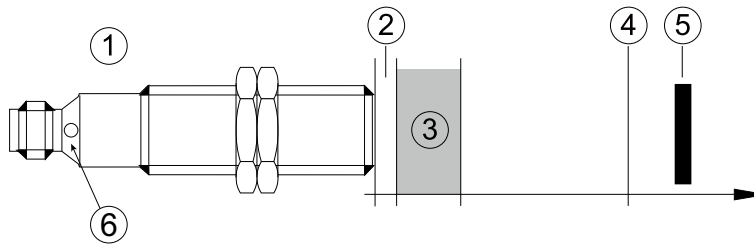
Weitere Technische Daten zum Positionsschalter mit verbauter Wippe entnehmen Sie der Dokumentation der Firma Siemens.

8.6.4 Induktiver Sicherheitssensor GG712S

Der Sicherheitssensor der Firma ifm (GG712S) kann je nach Positionierer Typ eingebaut sein.



Weitere Technische Daten zum Sicherheitssensor entnehmen Sie der Dokumentation der Firma ifm.



1	Sicherheitssensor	5	Bedämpfungselement
2	Nahbereichszone		Gelbe Signal-LED: Schaltzustand
3	Freigabezone		Grüne Power-LED: Betriebsspannung
4	gesicherter Ausschaltabstand	6	LED

Freigabezone

Die Ausgänge (OSSDs) werden nur bei einer Bedämpfung in der Freigabezone freigegeben. Außerhalb dieser Freigabezone bleiben die Ausgänge ausgeschaltet. Bei Bedämpfung mit einer Normplatte von 18 x 18 x 1 mm aus FE360 (= ST37K) und bündigem Einbau nach IEC 60947-5-2 liegt die Freigabezone im Bereich = 1 ... = 5 mm.

Der gesicherte Ausschaltabstand beträgt > 7 mm. Bei Verwendung von Bedämpfungselementen, die in Material, Form und Größe von der Normplatte abweichen, ergibt sich eine andere Freigabezone. Freigabezone für andere Materialien*:

Material	Freigabezone
Edelstahl 1,4301 (V2A)	0,5...3,5 mm
AlMg3G22	0...2,0 mm
CuZn37	0...2,0 mm
Cu	0...1,5 mm

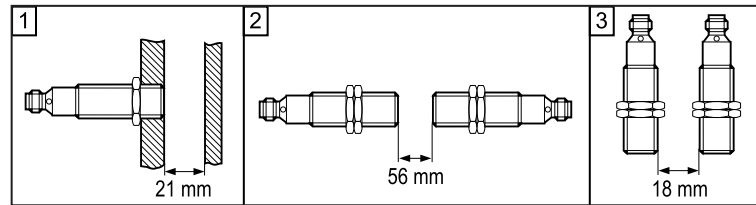
* Typische Werte bei Bedämpfung mit einer Referenzmessplatte von 18 x 18 x 1 mm und bündigem Einbau nach IEC 60947-5-2.

HINWEIS	Je nach Beschaffenheit des Bedämpfungselementes kann die Nahbereichszone fehlen.
----------------	--

Installation

Das Gerät ist bündig einbaubar gemäß IEC 60947-5-2, Typ I1A18SP2.

- Gerät gegen Loslösen sichern. Maximales Anzugsmoment: 30 Nm
- Einbaubedingungen gemäß Abbildungen 1 bis 3 beachten:

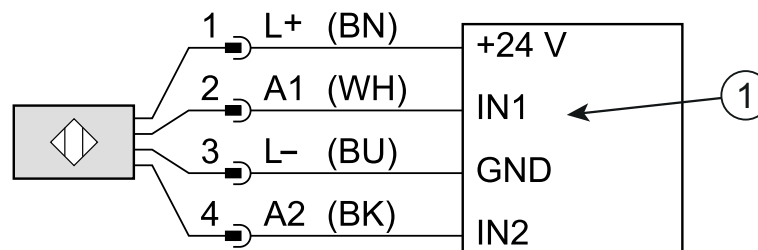


- Elektrischer Anschluss Anlage spannungsfrei schalten. Gegebenenfalls auch unabhängig versorgte Relais-Lastkreise abschalten.
- Versorgungsspannung: L+ an Anschluss 1 und L– an Anschluss 3 des Steckers anschließen.

HINWEIS

Die Nennspannung beträgt 24 V DC. Diese Spannung darf entsprechend EN 61131-2 zwischen 19,2 V und 30 V inkl. 5 % Restwelligkeit schwanken.

Betrieb als 4-Leiter



1	Auswerteeinheit oder SPS
---	--------------------------

8.6.4.1 Betrieb des Sicherheitssensor

- Der sichere Zustand: Der sichere Zustand ist der ausgeschaltete Zustand (stromloser Zustand: Logisch "0") von mindestens einem der Ausgänge A1 und A2 (OSSDs). Ist einer der Ausgänge A1 und A2 ausgeschaltet, muss die nachgeschaltete sicherheitsgerichtete Logikeinheit das Gesamtsystem in den als sicher definierten Zustand bringen.
- Der geschaltete Zustand: Ist das Dämpfungselement in der Freigabezone und liegt kein Sensorfehler vor, werden beide Ausgänge A1 und A2 (OSSDs) freigegeben (Logisch "1").
- Querschlüsse
 - Ein Querschluss zwischen beiden Ausgängen (A1 und A2) wird von dem Sicherheitssensor erkannt und führt zur Abschaltung der Ausgänge (OSSDs) bei der nächsten Sicherheitsanforderung. Die Ausgänge A1 und A2 bleiben ausgeschaltet, bis der Fehler behoben wurde.
 - Ein Querschluss zwischen einem der beiden Ausgänge (A1 bzw. A2) und der Versorgungsspannung führt zur Ausschaltung des anderen Ausganges (A2 bzw. A1) bei einer Sicherheitsanforderung.

Die entsprechenden Ausgangskenndaten, Übersichtstabellen und Reaktionszeiten entnehmen Sie der Dokumentation von der Firma ifm (GG712S).

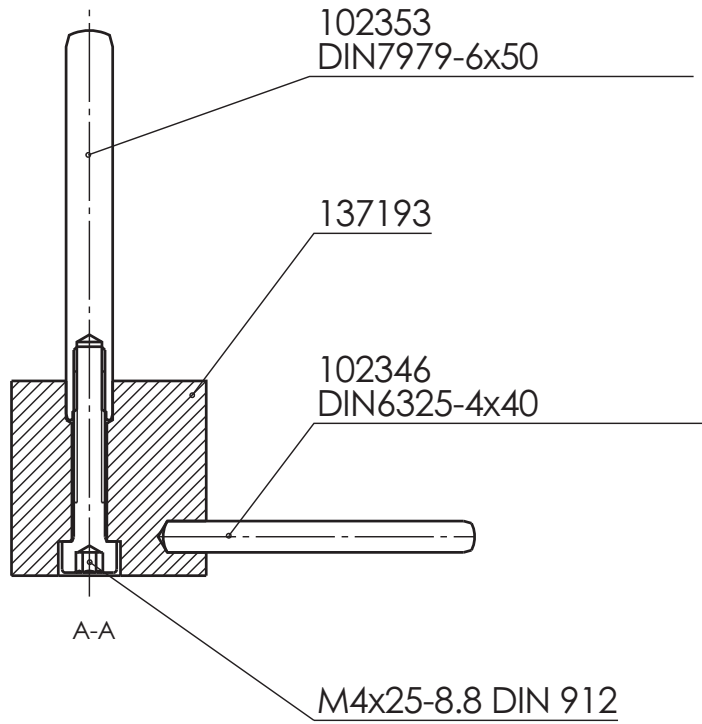
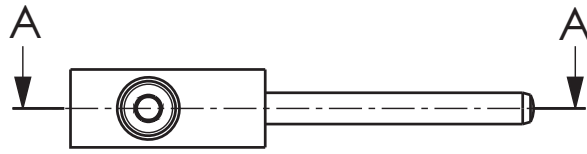
8.7 YASKAWA Abgrenzungs-System

Das YASKAWA Abstecksystem dient zur Positionsüberprüfung, bei Problemen, oder zur exakten Positionsbestimmung z.B. (nach dem abstecken des Encoderkabel, beim Motortausch, beim Getriebewechsel oder bei leerer Batterie an den Crossbox Kabeln).

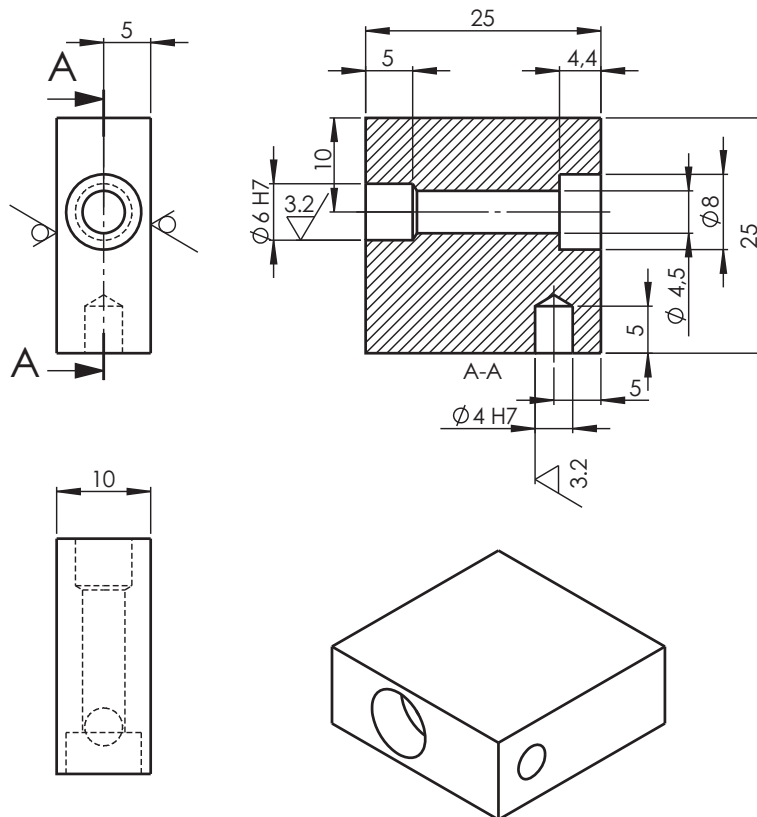
HINWEIS

- Am Positionierer DK können optional andere Abstecksysteme verbaut sein.
 - Bei Problemen oder Fragen zur verbauten Absteckung kontaktieren Sie den Service der YASKAWA Europe GmbH unter der Telefonnummer: +49 (0) 180 576 26 83.
- Das Einstellen der Absteckung darf nur von geschultem und Unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Das Hilfswerkzeug mit den zu verwendenden Stiften ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss entweder extra bestellt werden (Bestellnummer: 118573) oder anhand der untern aufgeführten Zeichnung erstellt werden.
- Optional kann die Absteckung zusätzlich auch am Antrieb der Drehachse angebracht sein!

8.7.1 Zeichnung Hilfswerkzeug



1	118573 Hilfswerkzeug gesamt
---	-----------------------------

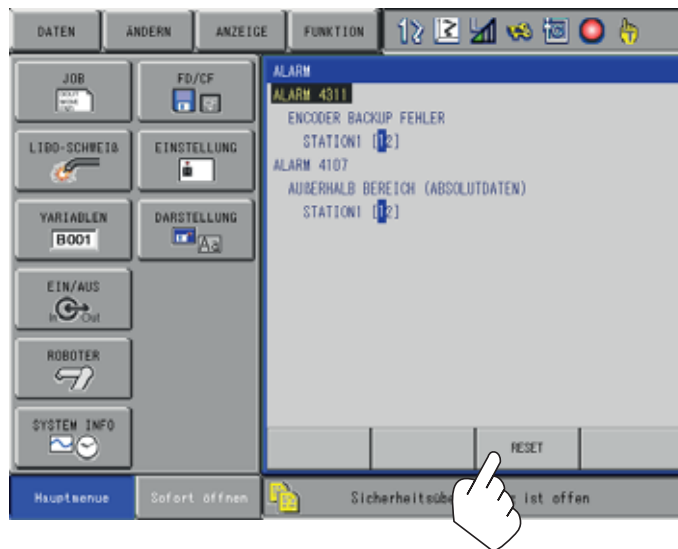


1	137193 Mittelteil Hilfswerkzeug
---	---------------------------------

8.7.2 Überprüfung der Absteckung (NX100 Steuerung)

Nach z.B. (dem abstecken des Encoderkabel, beim Motortausch, beim Getriebewechsel oder bei leerer Batterie an den Crossbox Kabeln) müssen folgende Punkte befolgt werden um über die Absteckung die Absolutdaten wieder herzustellen.

- Nach dem einschalten der Steuerung erscheint am Programmierhandgerät eine Fehlermeldung. Diese muss mit „RESET“ bestätigt werden.

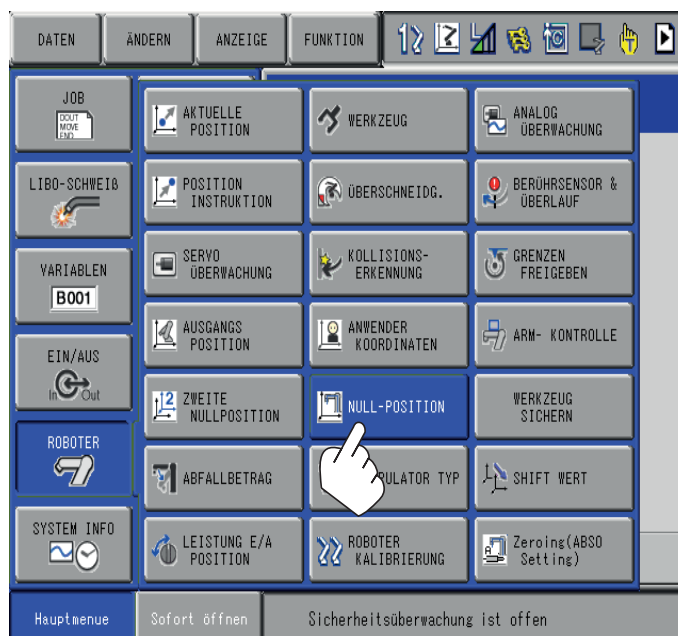


- Betätigen Sie im Hauptmenü den Punkt „SYSTEM INFO“. Im Unterverzeichnis müssen Sie dann den Punkt „SICHERHEIT“ auswählen.
- Geben Sie unter „MODUS“ das Passwort ein.

HINWEIS

- Bei Problemen oder Fragen zum Passwort kontaktieren Sie den Service der YASKAWA Europe GmbH unter der Telefonnummer: +49 (0) 180 576 26 83

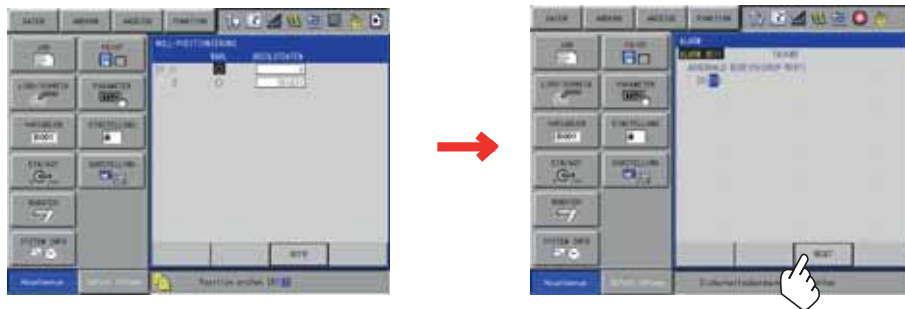
- Betätigen Sie im Hauptmenü den Punkt „ROBOTER“. Im Unterverzeichnis müssen Sie dann den Punkt „NULL-POSITION“ auswählen.



- Mit der Taste „PAGE“ am Programmierhandgerät blättern Sie die einzelnen Seiten mit den Null-Position durch.

HINWEIS: Alle Absolutdaten die mit „ * " gekennzeichnet sind müssen neu eingestellt werden!

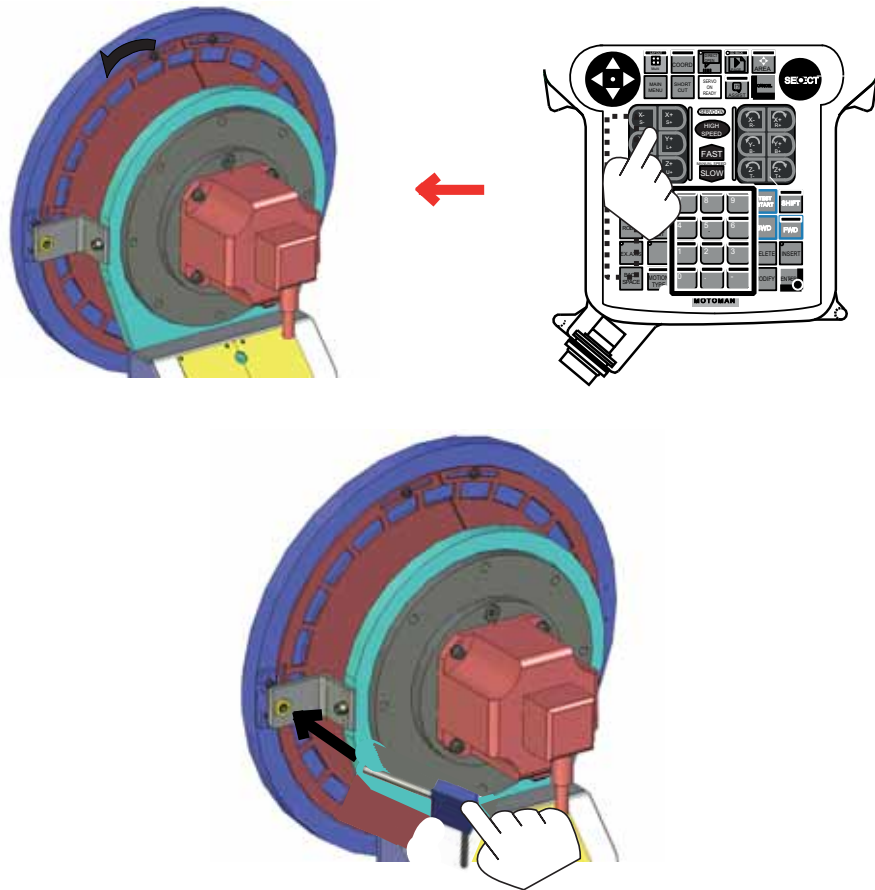
Betätigen Sie die Taste „SERVO“ und den Zustimmungstaster. Es erscheint dann eine Fehlermeldung, diese muss mit „RESET“ bestätigt werden. Die Servomotoren des Positionierers werden dann gestartet.



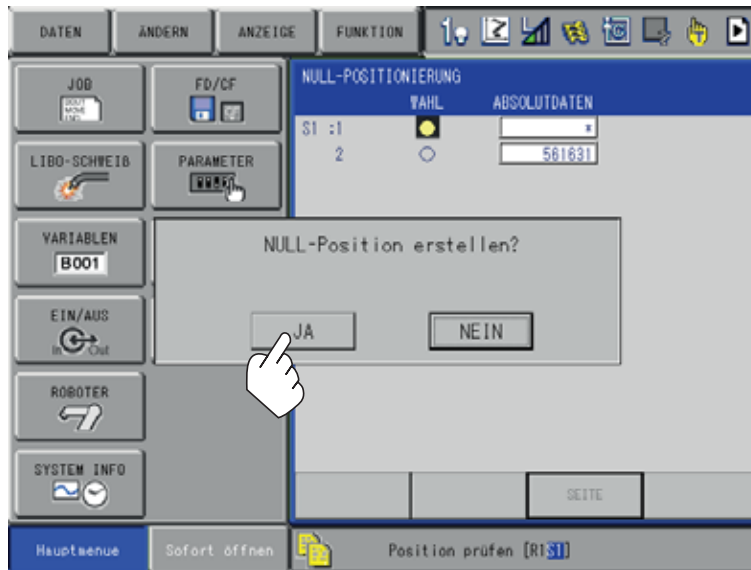
- erfahren Sie nun mittels der Richtungstasten (+/-) am Programmierhangerät um den Positionierer in die Absteckposition (0-Position) zu fahren. Diese ist erreicht wenn der Absteckstift in die Buchse passt.



Wählen Sie beim anfahren der Absteckposition eine langsame Geschwindigkeit (mittels der Taste „SLOW“ am Programmierhandgerät).



- Wählen Sie nun die Achse an, bei der die Absolutdaten fehlen und betätigen Sie die Taste „SELECT“ und „JA“ um die angefahrte Nullposition zu erstellen.


HINWEIS

- Notieren Sie die entsprechenden Absolutdaten der jeweiligen Null-Positionen und bewahren Sie diese bei Ihren Unterlagen mit auf.
- Bei Positionierern mit Mehreren Absteckungen, müssen Sie diesen Ablauf jeweils pro Absteckung durchführen!

9 Technische Daten

9.1 Typenübersicht DK

Der DK-Positionierer besteht aus zwei Servoachsen (Kippachse und Drehachse). Die Drehachse des Positionierers $\pm 90^\circ$ gekippt werden. Die Drehachse kann endlos gedreht werden (nur möglich ohne Medien beim DK-250 und DK-500!).

Die Positionierer DK-250 und DK-500 sind so konstruiert, dass je nach Last kein Gegenlager verwendet wird. Ab dem Positionierer-Modell DK-1000 verfügt die Kippachse über ein zusätzliches Gegenlager.

Die DK-Positionierer verfügen über die folgenden Komponenten:

- Sicherheitssensoren, Nullstellfunktion für Achsen auf beiden Seiten und Schweißstromkollektor.
- Der Positionierer kann zusätzlich mit weiteren Optionen ausgerüstet sein, wie elektrische,
- pneumatische und hydraulische Durchführungen im Gegenlager.

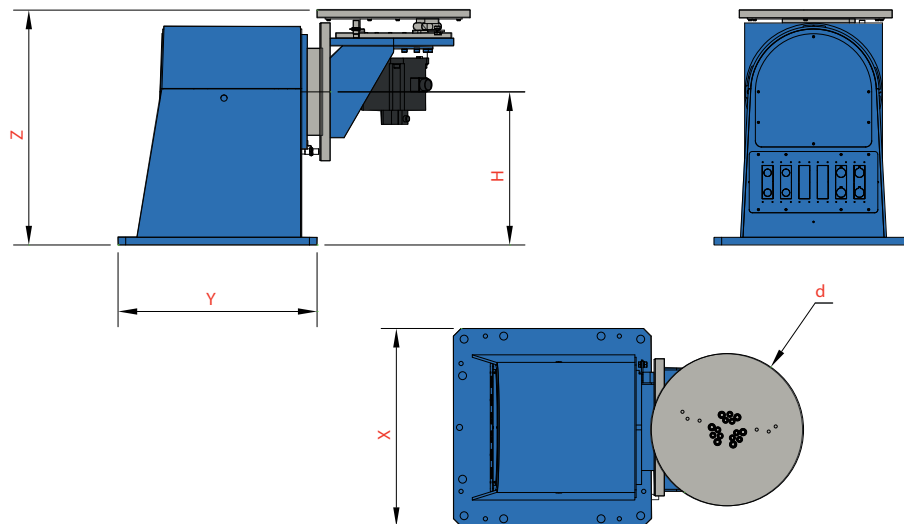


Abb. 3: DK-250, DK-500

Typ		DK-250	DK-500
Traglast max.	kg	250	500
Höhe der gekippten Achse	mm	650	630
Abstand Planscheibe zur Kippachse	mm	200	220
Abstand Planscheibe zum Boden	U/min	850	850
Max. Lastdurchmesser	U/min	1200	1200
Gewicht der Positionierer	kg	380	500
Drehmoment Kippachse	Nm	730	2,040

Typ		DK-250	DK-500
Höchstgeschwindigkeit Kippachse	Grad/sek	163	135
Positionierungszeit Kippachse (90°)	sek	1,3	1,4
Drehmoment Rotationsachse	Nm	250	730
Höchstgeschwindigkeit Drehachse	Grad/sek	136	163
Positionierungszeit Drehachse (180°)	sek	2,0	2,0

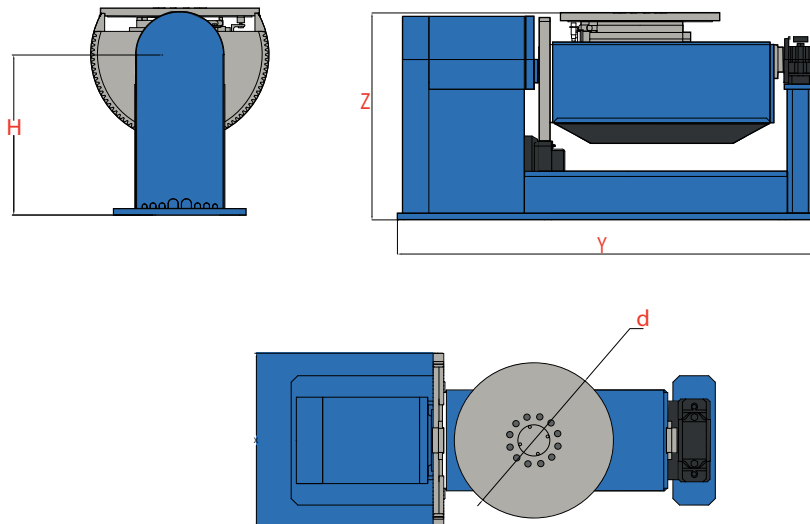


Abb. 4: DK-1000, DK1500 und DK-2500

Typ		DK-1000	DK-1500	DK-2500
Traglast max.	kg	1000	1500	2500
Höhe der gekippten Achse	mm	620	612,5	612,5
Abstand Planscheibe zur Kippachse	mm	180	187,5	187,5
Abstand Planscheibe zum Boden	U/min	800	800	800
Max. Lastdurchmesser	U/min	1200	1200	1200
Gewicht der Positionierer	kg	730	830	850
Drehmoment Kippachse	Nm	4260	7480	11390
Höchstgeschwindigkeit Kippachse	Grad/sek	48	45	31
Positionierungszeit Kippachse (90°)	sek	2,6	2,8	3,5
Drehmoment Rotationsachse	Nm	2040	3490	3490
Höchstgeschwindigkeit Drehachse	Grad/sek	135	96	96
Positionierungszeit Drehachse (180°)	sek	2,5	3,0	3,0

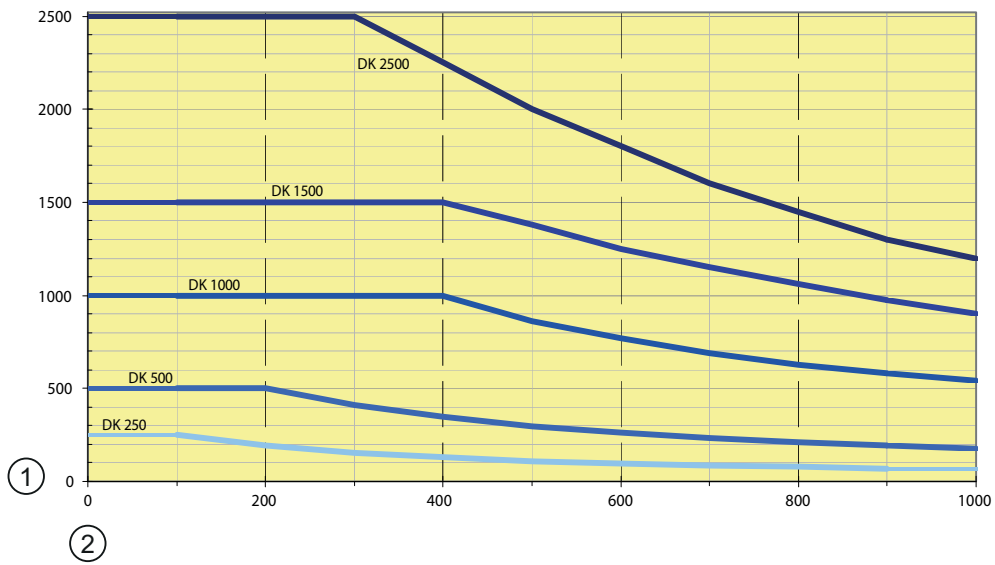
9.1.1 Weitere Funktionen für DK

Beschreibung	DK-250, DK-500	DK-1000
Bauteil Schleifring, 16 Signal, Pneumatikleitungen	-	o
Bauteil Schleifring, 16 Signal, 2x Pneumatikleitungen	-	o
Bauteil Schleifring, 16 Signal, 4x Hydraulikleitungen	-	o
Bauteil Schleifring, ASI BUS, Pneumatikleitungen	-	o
Bauteil Schleifring, ASI BUS, 2x Pneumatikleitungen	-	o
Bauteil Schleifring, ASI BUS, 4x Hydraulikleitungen	-	o
Bauteil Schleifring, Profibus, Pneumatikleitungen	-	o
Bauteil Schleifring, Profibus, 2x Pneumatikleitungen	-	o
Bauteil Schleifring, Profibus, 4x Hydraulikleitungen	-	o
Befestigungs und Montageset für Aufnahmeleiste 30x40mm, Planscheibe.	o	o
Befestigungs- und Montageset für Aufnahmeleiste 30x40 mm, Befestigung.	o	o
Befestigungs und Montageset für Aufnahmeleiste 50x60 mm, Planscheibe.	o	o
Befestigungs- und Montageset für Aufnahmeleiste 50 x 60 mm, Befestigung.	o	o

- = Nicht erhältlich

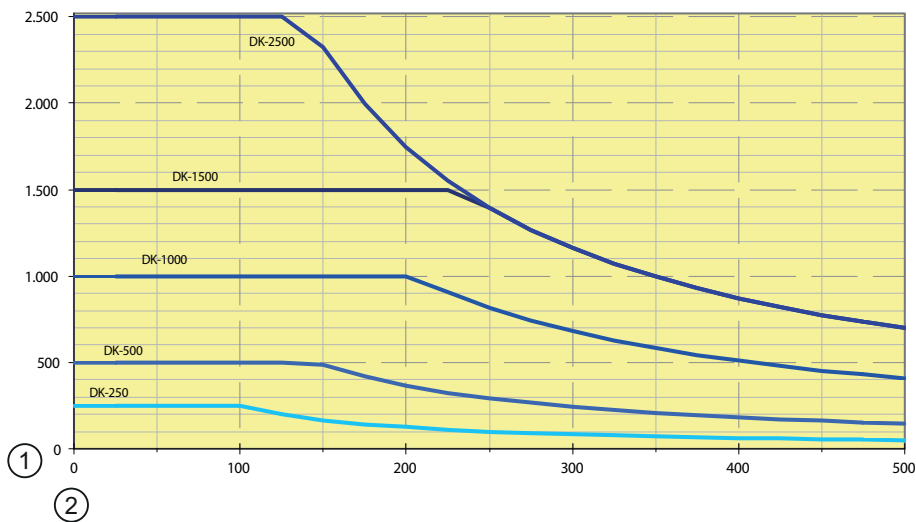
o = Option

9.1.2 Max. Last des Kipp-Dreh-Positionierers



1	maximale Belastung [kg]	2	Abstand COG der Last zur Planscheibe [mm]
---	-------------------------	---	---



9.1.3 Drehmoment des Kipp-Dreh-Positionierers (Drehachse)



1	maximale Belastung [kg]	2	Abstand Schwerpunkt zur Drehachse [mm]
---	-------------------------	---	--

Nennwerte, für reale Anwendung treten bitte mit YASKAWA Europe GmbH (tcs@yaskawa.eu.com) in Verbindung.

9.1.4 Typenliste der Grundantriebe

Typ	Grafik
DH	
DG	

Frequenzrichter	Typ	Nennlast	Max. Überlänge COG der Nennlast zur Abtriebsseite	Max. Drehzahl	Nenngeschwindigkeit	Drehmoment Positionierbetrieb	Drehmoment Kont. Modus Nenndrehzahl	Spitzen Drehmoment	max. Trägheit	Lastdurchmesser bei max. Trägheit und Nennlast	Beschleunigungs-/ Abbremsungswinkel des Getriebeausganges
		kg	mm	U/min	U/min	Nm	Nm	Nm	kg*m ²	mm	Grad
DH-500	Hohlwellenantrieb	500	320	27,1	10,2	730	530	1650	260	2000	50 / 40
DH-1000	Hohlwellenantrieb	1000	350	22,5	8,4	2040	1500	4700	800	2500	50 / 20

Antrieb	Typ	Nennlast	Max. Überlänge COG der Nennlast zur Abtriebsseite	Max. Drehzahl	Nenngeschwindigkeit	Drehmoment Positionierbetrieb	Drehmoment Kont. Modus Nenndrehzahl	Spitzen drehmoment	max. Trägheit	Lastdurchmesser bei max. Trägheit und Nennlast	Beschleunigungs-/ Abbremsungswinkel des Getriebeausganges
		kg	mm	U/min	U/min	Nm	Nm	Nm	kg*m ²	mm	Grad
DG-1500	Getriebeantrieb		für Drehantriebe	28,4	10,6	1250	980	2640	390		50 / 30
DG-2000	Getriebeantrieb			28,4	10,6	2070	1600	4280	520		45 / 30
DG-3000	Getriebeantrieb			19,9	8,8	3240	2550	6640	200		50 / 30

Antrieb	Motor	Übersetzungsverhältnis	Antriebs system	Nenn dreh moment	Drehmoment (Dauerlast)	Spitzen drehmoment	Nenndreh zahl	Max. Drehzahl	Modul	Zähne zahl	Teilkreisdurchmesser	Hübe pro Umdrehung
				Nm	Nm	Nm	U/min	Nm	mm		mm	mm
DG-1500	SGMRV-30ANA-YR..	141	Getriebe	1250	2640	1250	10,6	28,4	6	31	186	584.336
DG-2000	SGMRV-30ANA-YR..	141	Getriebe	2070	4280	2070	10,6	28,4	8	25	200	628.319
DG-3000	SGMRV-37ANA-YR..	171	Getriebe	3240	6640	3240	8,8	19,9	10	25	250	785.398

Antrieb	Maximale Geschwindigkeit	Nennlast	Nennträgheitsmoment	max. Trägheitsmoment
	m/sek	kg	kg*m ²	kg*m ²
DG-1500	0,28	28000	240	390
DG-2000	0,30	40000	400	640
DG-3000	0,26	50000	780	200



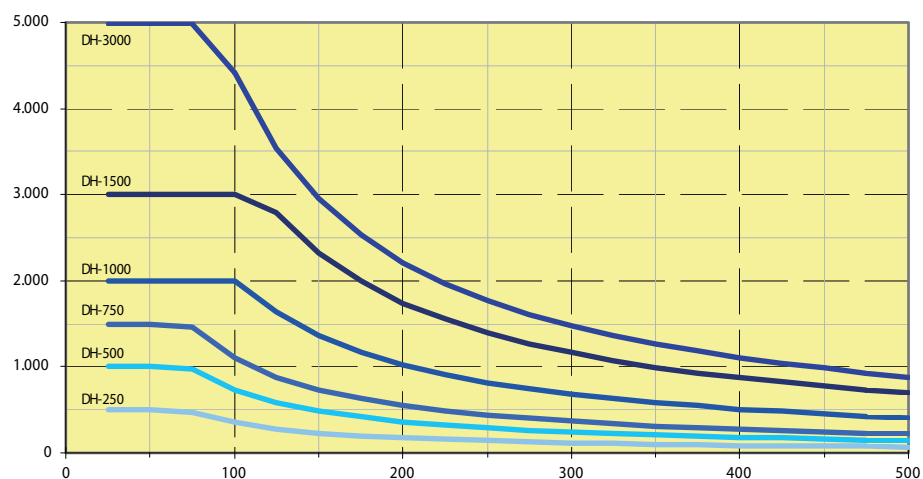
- Bei dem Grundantrieb Typ "DH" ist keine Indexierung verbaut!

9.1.5 DH-xxx

Bei diesen Antrieben können durch die zentrale Hohlwelle Medien auf die Abtriebsseite durchgeführt werden. Die Getriebe besitzen eine verlängerte zentrale Antriebshohlwelle, die vom versetzt sitzenden Antriebsmotor über eine Zahnriemenstufe angetrieben wird (bei DH-3000 ist dies eine Zahnradstufe). Die Getriebe sind an- und abtriebsseitig mit Dichtungen ausgestattet. Die Getriebeausgangsseite ist in großdimensionierten Kegelrollenlagern gelagert (DH-3000 besitzt eine Kreuzrollenlagerung). Beim Befestigen des Getriebes und des Abtriebsflansches müssen alle Befestigungsbohrungen verwendet und mit hochfesten Schrauben (DIN912 12.9) und vorgegebenen Drehmomenten angezogen werden. Das Fett des Antriebs muss nach fünf Jahren gewechselt werden. Nach 10 Jahren wird eine Überprüfung des Getriebes durch den Hersteller empfohlen. Der Zahnriemen muss jährlich auf Verschleiss überprüft und nach 5 Jahren gewechselt werden.

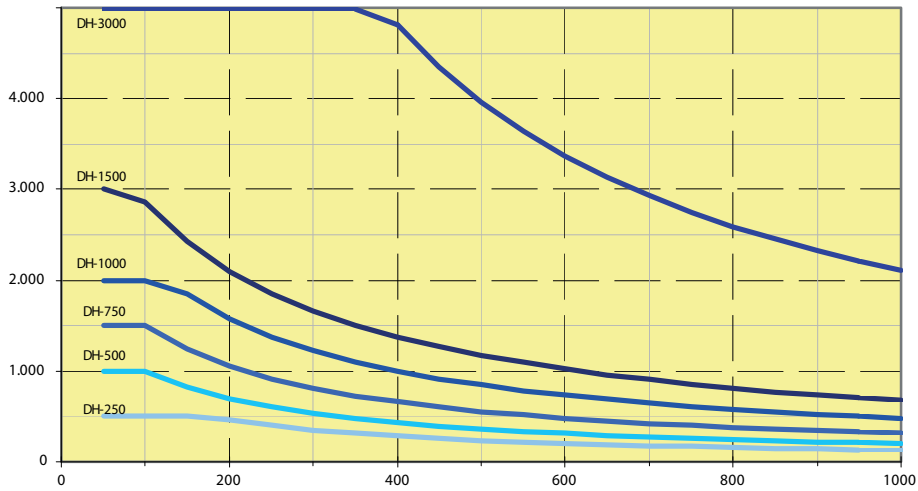
Informationen zur Wartung finden Sie unter (Allgemeine Wartung).

9.1.5.1 Maximale Last-Exzentrizität für HollowShaftDrives (DH-250 bis DH-3000)



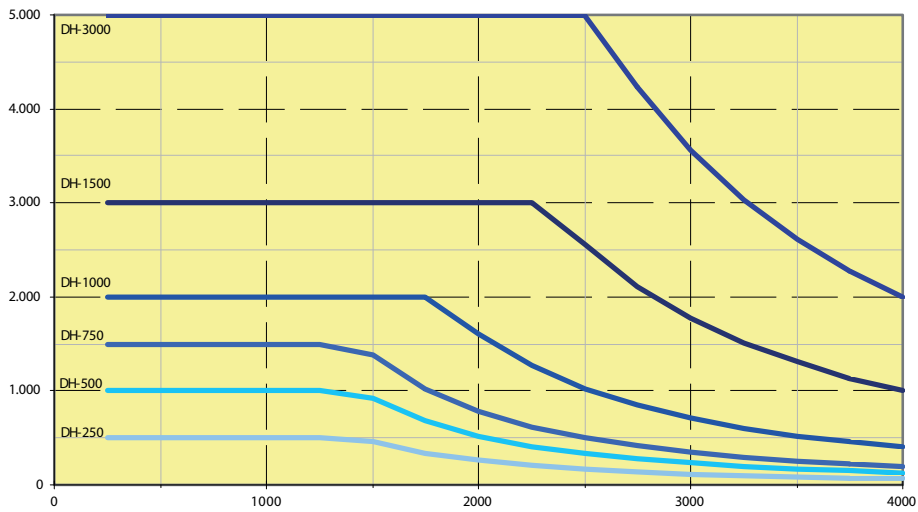
1	maximale Belastung [kg]	2	Abstand Schwerpunkt zur Drehachse [mm]
---	-------------------------	---	--

9.1.5.2 Überhang der Höchstlast für HollowShaftDrives (DH-250 bis DH-3000)



1	maximale Belastung [kg]	2	Abstand Schwerpunkt zur Planscheibe [mm]
---	-------------------------	---	--

9.1.5.3 Maximale Trägheit für HollowShaftDrives (DH-250 bis DH-3000)



1	maximale Belastung [kg]	2	Lastdurchmesser [mm]
---	-------------------------	---	----------------------

9.1.6 DG-xxx

Diese Antriebe sind am Getriebeausgang mit einem Ritzel ausgestattet. Die Größen DG-150 und DG-500 werden für Linearantriebe eingesetzt, die Größen DG-1500 bis DG-3000 dienen als Antrieb für Drehverbinder mit Verzahnung. Letztere Größen bestehen aus Antrieben Typ DD-xxx mit angeflanschem und am äußeren Ende zusätzlich gelagertem Ritzel. Wie bei den anderen Antrieben auch sind beim Befestigen des Getriebes alle Befestigungsbohrungen zu verwenden und mit hochfesten Schrauben und vorgegebenen Drehmoment zu befestigen. Das Fett des Antriebs muss nach fünf Jahren gewechselt werden. Nach 10 Jahren wird eine Überprüfung des Getriebes durch den Hersteller empfohlen.

Informationen zur Wartung finden Sie unter (Allgemeine Wartung)

10 Übersicht Positionierer DK

10.1 Prinzipzeichnung

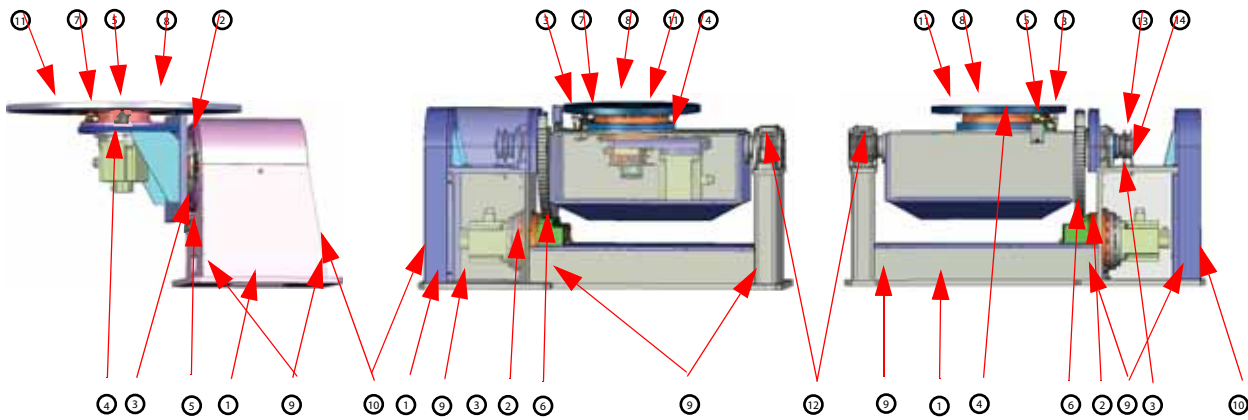


Abb. 5: Prinzipzeichnung Positionierer

Nr.	Bezeichnung	Stück	Anmerkungen
1	Bodenplatte mit Sockel	1	Kann Optional verbaut sein.
2	Kippachse (Motor + Getriebe)	1	
3	Sicherheitssensor	2	
4	Drehachse (Motor + Getriebe)	1	
5	Abgrenzungs-System	1	Bei den Typen DK-250 und DK-500, andere Abstecksysteme (2x) können optional installiert werden!
6	Zahnsegment (Ritzel + Zahnrad)	1	Nur installiert in DK-1000, DK-1500 und DK-2500.
7	Schweißmasse	1	Zwei Schweißmasseanschlüsse werden in die Typen DK-250 und DK-500 installiert!
8	Planscheibe	1	
9	Bohrung für Anschlagwirbel	6	Für die Typen DK-250 und DK-500, werden 4 Schwenk-Ringschrauben benutzt. Es können bis zu zwei schwenkbare Ringschrauben optional in die Planscheibe eingeschraubt werden. Dieses hängt von der Größe der Planscheibe ab!
10	Elektrische Anschlüsse		
11	Schweißmassenübertragung	1	
12	Stehlager	2	Nur installiert in DK-1000, DK-1500 und DK-2500!

Nr.	Bezeichnung	Stück	Anmerkungen
13	Schaltring für Überlauf	1	Nur installiert in DK-1000, DK-1500 und DK-2500!
14	Überlaufschalter	1	Nur installiert in DK-1000, DK-1500 und DK-2500!

10.2 Wartung und Inspektion

10.2.1 Wartung allgemein

Tabelle 2: Wartung allgemein:

Inspektion	Intervall	Vorgehensweise
Auf Dämpfe	Täglich überprüfen	Während des Betriebes
Allgemeinzustand	Nach Bedarf	Reinigen mit Tuch oder Besen, Schweißspritzer mittels Schaber entfernen.
Die Erdung darf nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.	Jährlich	muss größer sein als 10 MOhm, gemessen mit 500V Prüfspannung nach Abklemmen des Motors
Wellen	Alle 5000 Std.	Überprüfen auf Spiel, usw. gegebenenfalls austauschen.
Überholung	alle 20000 Std. oder alle 5 Jahre	Bitte kontaktieren Sie YASKAWA Europe GmbH

10.2.2 Problembehandlung



ACHTUNG

- Vergewissern Sie sich vor jeder Wartung, dass die Anlage bzw. der Positionierer stromlos ist.

Der Hauptschalter muß gegen ein Wiedereinschalten gesichert sein.

Tabelle 3: Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Motor startet nicht	Schlechte Verbindung* fehlerhafte Verdrahtung*	Anschlüsse festziehen* richtig angeschlossen*
Instabile Verbindung	Falsche oder fehlerhafte Verdrahtung*	Überprüfen der Anschlüsse L1,L2,L3 und PE, oder BC-Kabelstecker*
Motor wird zu warm	Umgebungstemperatur zu hoch, Motor / Kühlrippen stark verschmutzt Überlastung	Senken der Temperatur auf unter +40°C, Säubern der Kühlrippen, Gewicht reduzieren
Unübliche Geräusche	Motor nicht richtig befestigt, Getriebe nicht richtig befestigt, Vibration der Maschine	Befestigungsschrauben des Motors/ Getriebes, mit dem jeweiligen Drehmoment anziehen. Bitte kontaktieren Sie YASKAWA Europe GmbH

10.2.3 Schmierplan und Inspektionsschema

Nur ein optimal gewarteter Positionierer bringt die geforderte Leistung über seine gesamte Lebensdauer. Missachtung der Wartungsintervalle oder ein „überfetten“ des Getriebes setzt die Lebensdauer drastisch herab.

Tabelle 4: Schmierplan und Inspektionsschema:

Intervall	Pos	Prüfmethode	Hinweise
1x nach 1000 Betriebsstunden	Befestigungsschrauben	Überprüfen auf festen Sitz, ggf. mit Momentenschlüssel festziehen	
Jährlich	Industrie-Bronzekohlen	prüfen, ggf. wechseln	Bei Typ SI nicht verbaut
4-6 Jahre Komplettüberholung, laufzeit- und zustandsabhängig			Bitte kontaktieren Sie YASKAWA Europe GmbH

10.3 Wartung DK-250

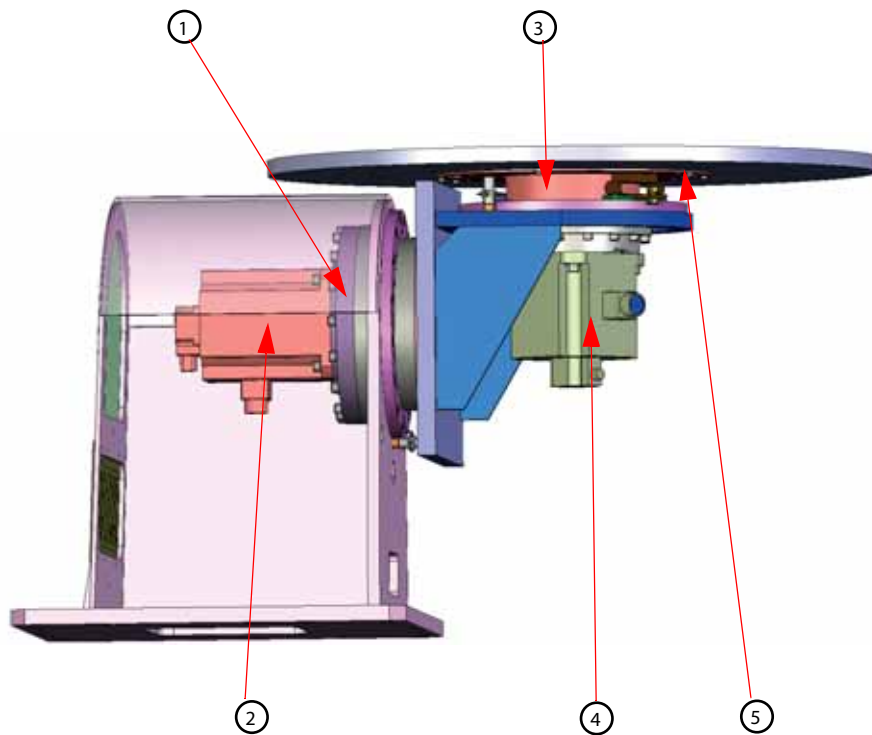


Abb. 6: Wartung DK-250

Tabelle 5: Wartung: DK-250

Position	Bezeichnung	Stück	Anmerkungen
1	Antriebstyp DH-500	1	
2	Motor Grundantrieb (Kippachse) SGMRV-13ANA-YR..	1	
3	Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-C25	1	
4	Motor Antriebsarm SGMRV-09ANA-YR..	1	
5	Schweißmassenübertragung-1	1	

10.4 Wartung DK-500

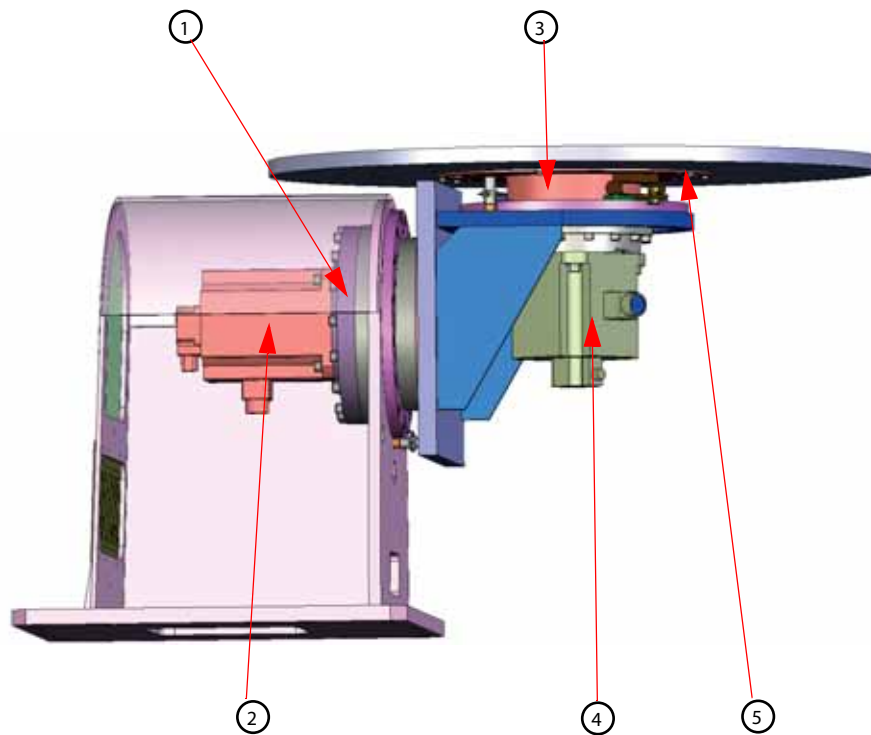


Abb. 7: Wartung DK-500

Tabelle 6: Wartung: DK-500

Position	Bezeichnung	Stück	Anmerkungen
1	Antriebtyp F2FS-C55 (DH-1000)	1	
2	Motor Grundantrieb (Kippachse) SGMRV-30ANA-YR..	1	
3	Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-C35 (DH-500)	1	
4	Motor Antriebsarm SGMRV-13ANA-YR..	1	
5	Schweißmassenübertragung-2	1	

10.5 Wartung DK-1000

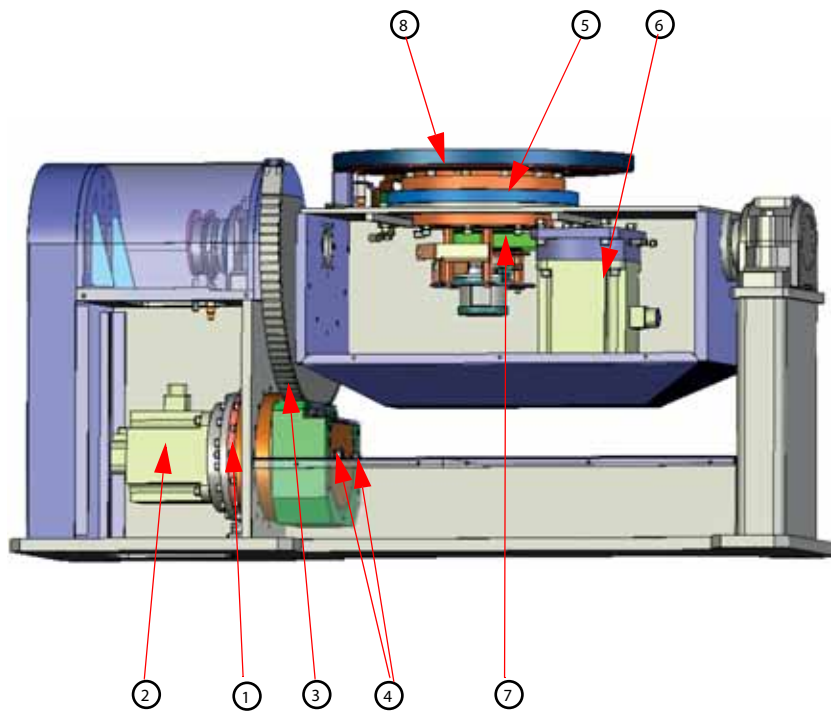


Abb. 8: Wartung DK-1000

Tabelle 7: Wartung: DK-1000

Position	Bezeichnung	Stück	Anmerkungen
1	Getriebe Grundantrieb (Kippachse) F2CFS-T455 (DG1500)	1	
2	Motor Grundantrieb (Kippachse) SGMRV-30ANA-YR..	1	
3	Zahnsegment	1	
4	Zahnsegment Schmiernippel DIN71412-M8x1-1	2	
5	Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-C55 (DH-1000)	1	
6	Motor Antriebsarm SGMRS-30ANA-YR..	1	
7	Zahnriemen L-8M-30-Extreme	1	
8	Schweißmassenübertragung-3	1	

10.6 Wartung DK-1500

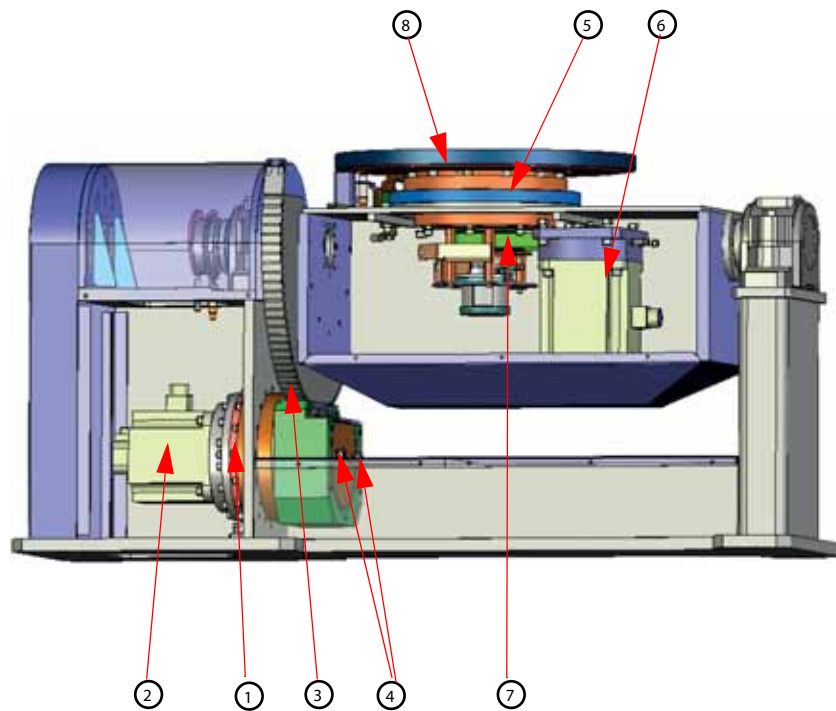


Abb. 9: Wartung DK-1500

Tabelle 8: Wartung: DK-1500

Position	Bezeichnung	Stück	Anmerkungen
1	Getriebe Grundantrieb (Kippachse) F2CFS-T555 (DG2000)	1	
2	Motor Grundantrieb (Kippachse) SGMRV-30ANA-YR..	1	
3	Zahnsegment	1	
4	Zahnsegment Schmiernippel DIN71412-M8x1-2	2	
5	Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-C65 (DH-1500)	1	
6	Motor Antriebsarm SGMRS-37ANA-YR..	1	
7	Zahnriemen L-8M-30-Extreme	1	
8	Schweißmassenübertragung-4	1	

10.7 Wartung DK-2500

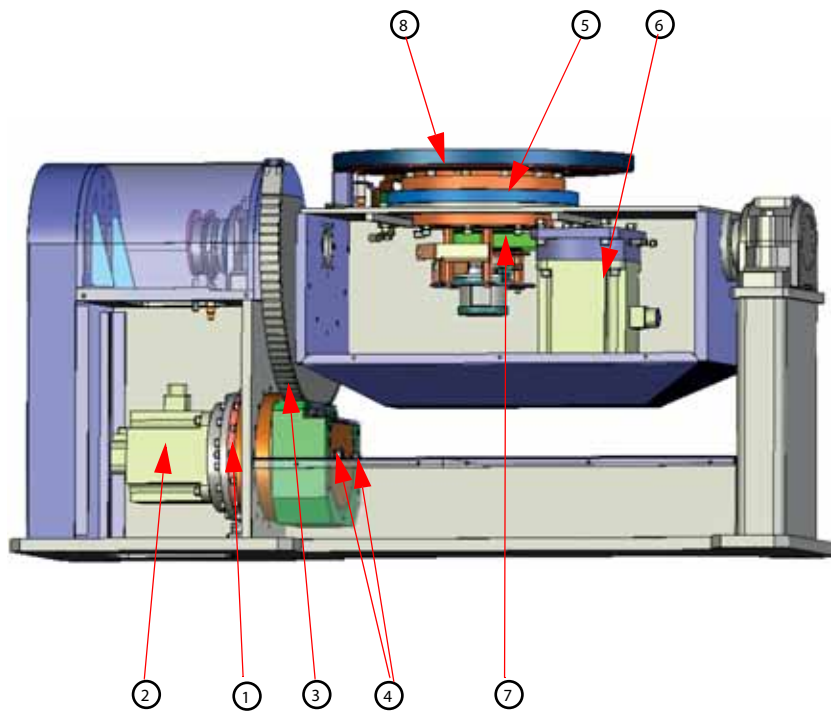


Abb. 10: Wartung DK-2500

Tabelle 9: Wartung: DK-2500

Position	Bezeichnung	Stück	Anmerkungen
1	Getriebe Grundantrieb (Kippachse) F2CFS-T655 (DG3000)	1	
2	Motor Grundantrieb (Kippachse) SGMRV-37ANA-YR..	1	
3	Zahnsegment	1	
4	Zahnsegment Schmiernippel DIN71412-M8x1-3	2	
5	Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-C65 (DH-1500)	1	
6	Motor Antriebsarm SGMRS-37ANA-YR..	1	
7	Zahnriemen L-8M-30-Extreme	1	
8	Schweißmassenübertragung-5	1	

10.8 Allgemeine Wartung

Nachfolgend werden alle verbauten Teile des Positionierers die gewartet werden müssen, mit den entsprechenden Wartungsinterfallen aufgeführt.

10.8.1 Wartung FINE CYCLO Getriebe

- Die FINE CYCLO Getriebe-Einbausätze F1C-A oder F1C-C sind nach jeweils 4.000 Betriebsstunden mit der Fettsorte ESSO BEACON EP2 nach zu Fetten (Schmierstoffsorte für F1C-A).

Tabelle 10: Fettsorten für F1C-A

F1C-A	Schmierstoffe	Erstbefettung	Nachschmiermenge	Frist
45 G	SHELL ALVANIA EPLF2	~ 25 g	~ 10 - 15 g	4.000 Std*
65 G	SHELL ALVANIA EPLF2	~ 68 g	~ 708 -30 g	4.000 Std*
75 G	ESSO BEACON EP2	~ 108 g	~ 45 - 50 g	4.000 Std*

* mindestens alle 6 Monate

- Der Getriebe-Einbausatz F2C-T oder F2C-C ist mit dem Fett Multemp FZ No. 00 oder alternativ mit Optimol Longtime PDO oder Shell Alvania EP Fett RO lebensdauerfettgeschmiert. Durch eine Inspektion und Neufettung im Werk nach 5 Jahren, kann die Lebensdauer des Getriebe Einbausatzes verlängert werden (siehe hier zu die Dokumentation von Firma FINE CYCLO).

Tabelle 11: Fettmenge für F2C-T Serie

Typ	Fettmenge [g] *	
	vertikal	horizontal
F2C-T155	80	60
F2C-T255	120	100
F2C-T355	230	180
F2C-T455	300	240
F2C-T555	400	320
F2C-T655	700	560
F2C-T755	800	640

* : Die Fettmenge bezieht sich auf das Getriebe. Der Hohlraum zwischen Getriebe und Motor (zwischenflansch) ist zusätzlich zu berücksichtigen:

- Horizontal: 50%
- Vertikale Dreh-Achse (Motor oben): 100%
- Vertikale Dreh-Achse (Motor unten): 100%

Die F2C-C und F2CF-C FEINE CYCLO-Getriebe sind bereit installiert geliefert worden.

Fetttyp: Multemp FZ Nr. 00, Fett austauschen nach 20000 Betriebsstunden oder 3 bis 5 Jahren.

Tabelle 12: Fettmenge für F2C-C und F2CF Serie

Typ		C25	C35	C45	C55	C65
Fettmenge:	g	100	150	190	270	400

10.8.2 **Wartung des Zahnsegment / Ritzel (Kippachse)**

Das Zahnsegment/-ritzel wird mit dem OPTIMOL Longtime 2 Fett einmal jährlich mit 5 Pumphüben an jedem der zwei Schmiernippel geschmiert.

10.8.3 **Wartung SKF Rillenkugellager**

Das Rillenkugellager der Firma SKF ist Lebensdauerfettgeschmiert und muss nicht gewartet werden. Für weiter Fragen zur Nachschmierung und der Berechnung der Lebensdauer des Rillenkugellagers setzen Sie sich mit der Fa. SKF in Verbindung.

10.8.4 **Wartung Sicherheitssensor ifm (GG712S)**

Bei sachgemäßem Betrieb sind keine Maßnahmen für Wartung und Instandhaltung notwendig.

- Das Gerät darf nur vom Hersteller repariert werden.
- Entsorgen Sie das Gerät nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen (siehe hier zu die Dokumentation von Firma ifm).

10.8.5 **Wartung Yaskawa Motor**

Bei sachgemäßem Betrieb sind keine Maßnahmen für Wartung und Instandhaltung notwendig.

10.8.6 **Wartung Zahnriemen**

Die Zahnriemen sind Wartungsfrei. Für die Kontrolle und Einstellung der Zahnriemen Spannung, finden Sie im Kapitel "Kontrolle und Einstellen der Zahnriemenspannung. Es besteht allerdings die Gefahr, dass die sehr leicht zusammenzulegenden Zahnriemen zu eng geknickt oder gefaltet werden. Dadurch kann eine Beschädigung der Einlagen und Schwächung der Übertragungsfähigkeit eintreten. Wir empfehlen, die Zahnriemen während der Lagerung vor übermäßigem Temperatureinfluss und hoher Luftfeuchtigkeit sowie UV Einstrahlung zu schützen (siehe hier zu die Dokumentation von Firma WALTHER FLENDER GmbH).

10.8.7 **Wartung Schleifring**

Die Schleifbahnen sollten nach jeweils 100.000 Umdrehungen bzw. halbjährlich mit dem Kontaktöl „TopPin“ geschmiert werden (siehe Dokumentation Firma Morgen Rekofa GmbH).

10.8.8 **Wartung Schleifring Firma Schleifring**

Inspektions- und Pflegearbeiten sind, falls im Datenblatt des Herstellers Schleifring nicht anders angegeben, jeweils nach 14,5 x 10⁶ Umdrehungen, bzw. alle 5 Jahre, je nach dem welches Intervall zuerst erreicht wird, durchzuführen.

Wartungsarbeiten zwischen den vorgesehenen Intervallen sind nicht notwendig. Zur Durchführung der Wartungsarbeiten ist das Gerät zum Hersteller zu senden. Falls Sie einfache Wartungsarbeiten am Gerät selbst durchführen wollen, dann fragen Sie bitte beim Hersteller Firma Schleifring an (siehe Dokumentation Firma Schleifring).

10.8.9 **Wartung Schweißmassenübertragung**

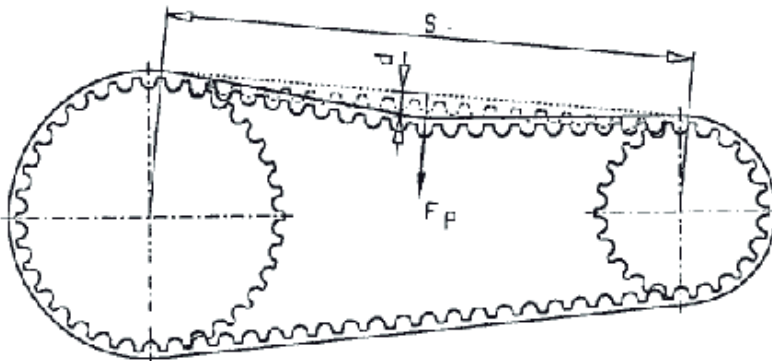
1 x wöchentliche Sichtprüfung:

- vom Abrieb reinigen.
- ggf: bei sichtbaren Beschädigungen, muss die Schweißmassenübertragung ausgetauscht werden.

10.9 Kontrolle und Einstellen der Zahnriemenspannung.

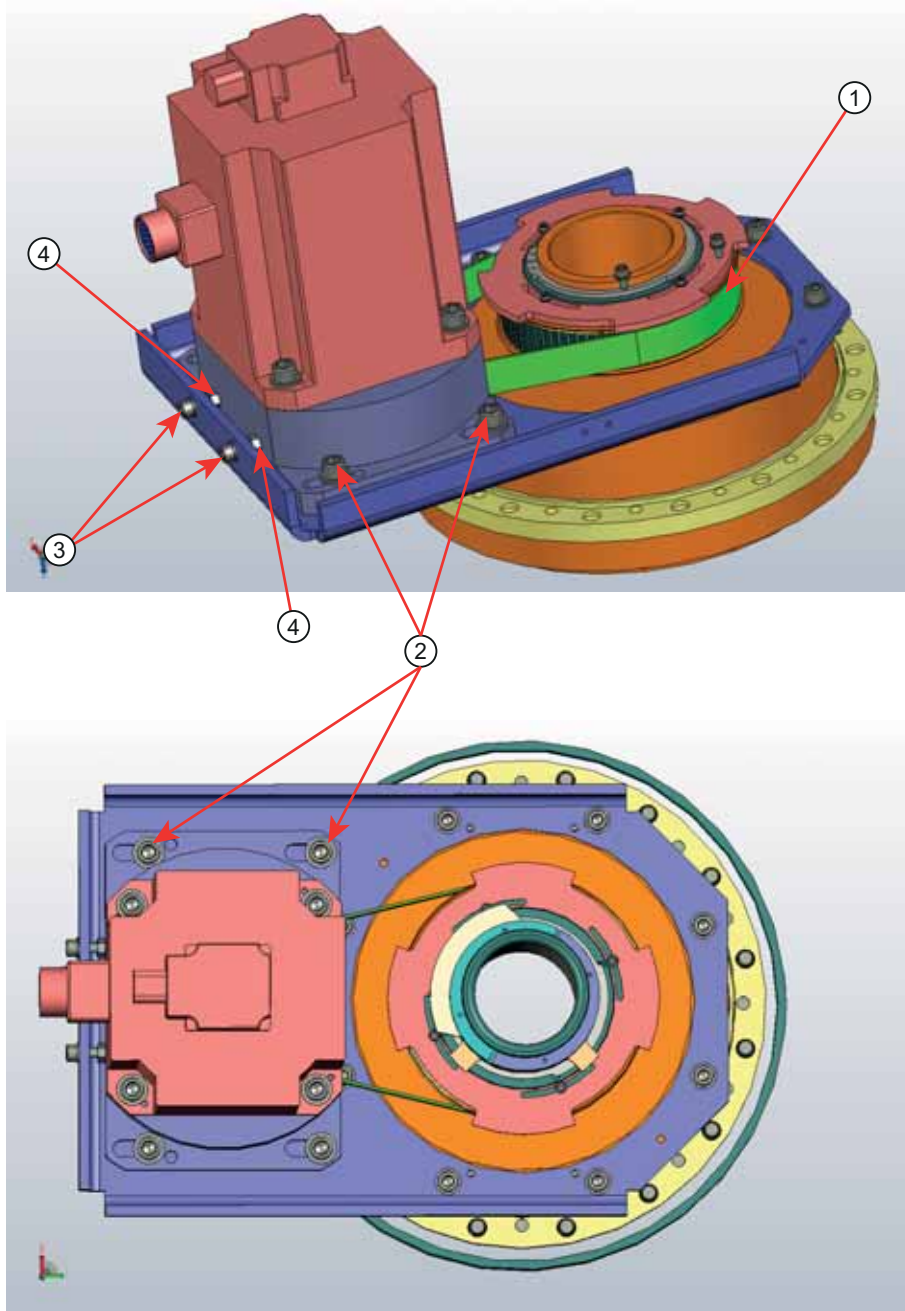
Die Durchbiegung des Zahnriemens d , muss zwischen 3 mm und 6 mm betragen. Gemessen wird dies mit einer Prüflast z.B. von $F_p=12$ N bei einem 4,5 kW Motor. Die Trumlänge s (Abstand zwischen den Zahnradmitten) beträgt in beiden Fällen ca. 250 mm. Ist ein Verschleiß des Zahnriemens (z. B.: Abrieb, Risse, usw. ...) zu erkennen, muss der Zahnriemen gewechselt und die korrekte Spannung eingestellt werden.

- Durchbiegung $d = s / 50$ [mm]
- mit Prüflast F_p in [N]
- Trumlänge s in mm
- s = Achsabstand



10.9.1 Spannen des Zahnriemens

1. Um die Zahnriemenspannung einzustellen, müssen die 4 Befestigungsschrauben (A) gelöst und die Kontermutter (C) gelockert werden.
2. Um die Spannung des Zahnriemens zu erhöhen, muss die Verstellechraube (B) im Uhrzeigersinn eingedreht werden.
3. Um die Spannung des Zahnriemens zu verringern, muss die Verstellechraube (B) im Gegenuhrzeigersinn herausgedreht werden.
4. Wenn die korrekte Zahnriemenspannung eingestellt ist, muss die Verstellechraube (B) mit der Kontermutter (C) festgezogen werden.
5. Danach müssen die 4 Befestigungsschrauben (A) mit einem Drehmoment von 120 Nm angezogen werden.



1	Schraube (A)	3	Schraube (C)
2	Schraube (B)	4	Zahnriemen

11 Ersatz- und Verschleißteilliste

Es empfiehlt sich spezielle Ersatz- und Verschleißteile für den Positionierer zu bevorraten. Eine Auswahl der gebräuchlichsten Teile ist unten für Sie aufgeführt.

HINWEIS

Verwenden Sie Ersatz- und Verschleißteile aus dem Lieferprogramm von YASKAWA Europe GmbH um:

- Eine längere Lebensdauer der Ersatz- und Verschleißteile des Positionierers zu gewährleisten.



ACHTUNG

Das Einbauen von alternative Ersatz- und Verschleißteilen ist mit der YASKAWA Europe GmbH abzustimmen.

- Bei nicht Abstimmung, kann es zum Verlust der Gewährleistung/Garantie und der CE-Konformität führen.

Falls Sie Ersatz- und Verschleißteile benötigen, halten Sie bitte folgende Daten bereit:

- Typ des Positionierers
- Bestellnummer z.B. 30038000
- die Teilenummer des zu ersetzenden Teils
- Teilebezeichnung
- Stück

11.1 Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-250

Tabelle 13: Ersatzteile und Verbrauchsmaterial: DK-250

Bezeichnung	Nummer	Stück	Ersatzteil	Verschleißteil	Anmerkungen
Antriebstyp (Kippachse)	127775	1	X		
Motortyp (Kippachse) SGMRV-13ANA-YR..	144074	1	X		
Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-C35	110368	1	X		
Motor Antriebsarm SGMRV-09ANA-YR..	112245	1	X		
Schweißmassenübertragung-1		1	X		
Bronzekohlen M195 ohne Radius	104988	1		X	
Batterie an den Crossboxkabeln	107562	1	X		

Tabelle 13: Ersatzteile und Verbrauchsmaterial: DK-250

Bezeichnung	Nummer	Stück	Ersatzteil	Verschleißteil	Anmerkungen
Hilfswerkzeug für Absteckung Stift	118573	1	X		Option
Schaltring DKE Kippachse	129536	1	X		
Absteckung System-Stift DKE Kippachse (Basisachse)	129557	1	X		Option
Absteckung System-Stift DKE Drehachse (Antrieb)	129558	1	X		Option

11.2 Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-500

Tabelle 14: Ersatzteile und Verbrauchsmaterial: DK-500

Bezeichnung	Nummer	Stück	Ersatzteil	Verschleißteil	Anmerkungen
Antriebstyp (Kippachse)	118866	1	X		
Motortyp (Kippachse) SGMRV-30ANA-YR..	144108	1	X		
Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-T455-141	110326	1	X		
Motor Antriebsarm SGRMV-13ANA-YR..	144074	1	X		
Schweißmassenübertragung-2	127407	1	X		
Bronzekohlen M195 M195 ohne Radius	104988	1		X	
Batterie an den Crossboxkabeln	107562	1	X		
Hilfswerkzeug für Absteckung Stift	118573	1	X		Option
Abgrenzungs-System Uhr DKE 32/22 Kippachse (Basisachse)	140864	1	X		Option
Abgrenzungs-System Stift DKE Drehachse (Antrieb)	129558	1	X		Option

11.3 Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-1000

Tabelle 15: Ersatzteile und Verbrauchsmaterial: DK-1000

Bezeichnung	Nummer	Stück	Ersatzteil	Verschleißteil	Anmerkungen
Antriebstyp (Kippachse)	118919	1	X		
Motortyp (Kippachse) SGMRV-30ANA-YR..	144108	1	X		
Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-T455	110303	1	X		
Motor Antriebsarm SGRMV-30ANA-YR..	144108	1	X		
Zahnriemen 800-8M-30	110861	1	X		
Schweißmassenübertragung-3	141060	1	X		

Tabelle 15: Ersatzteile und Verbrauchsmaterial: DK-1000

Bezeichnung	Nummer	Stück	Ersatzteil	Verschleißteil	Anmerkungen
Sicherheitsensor	139160	2	X		
Schleifkohle HS9381711	127349	1		X	
Batterie an den Crossboxkabeln	107562	1	X		
Hilfswerkzeug für Absteckung Stift	118573	1	X		
Absteckstift/Sensorhalter	141094	1	X		
Absteckung Gegenstück für Planscheibe	141092	1	X		
Schaltring für Überlauf Kippachse	141430	2	X		
Zahnrad Stillstandsüberwachung	127591	2	X		
Schaltfahne Bereich Einschränkung 240°	127571	1	X		
Pendelrollen-Lager 1217	110370	2	X	X	
Rillenkugellager 6312-2RSR	110562	1	X	X	
Schmiernippel DIN71412-M8x1-1	130089	2	X		

11.4 Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-1500

Tabelle 16: Ersatzteile und Verbrauchsmaterial: DK-1500

Bezeichnung	Nummer	Stück	Ersatzteil	Verschleißteil	Anmerkungen
Antriebstyp (Kippachse)	119133	1	X		
Motortyp (Kippachse) SGMRV-30ANA-YR..	144108	1	X		
Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-T555	110350	1	X		
Motor Antriebsarm SGRMV-37ANA-YR..	144071	1	X		
Zahnriemen 880-8M-30	110849	1	X		
Schweißmassenübertragung-4	141060	1	X		
Sicherheitsensor	139160	2	X		
Schleifkohle HS9381711	127349	1		X	
Batterie an den Crossboxkabeln	107562	1	X		
Hilfswerkzeug für Absteckung Stift	118573	1	X		
Absteckstift/Sensorhalter	141094	1	X		
Absteckung Gegenstück für Planscheibe	141092	1	X		
Schaltring für Überlauf Kippachse	141430	2	X		
Zahnrad Stillstandsüberwachung	127591	2	X		
Pendelrollen-Lager 1217	110521	2	X	X	
Schmiernippel DIN7142-M8x1-2	130089	2	X		

11.5 Ersatzteile und Verbrauchsmaterial DK-2500

Tabelle 17: Ersatzteile und Verbrauchsmaterial: DK-2500

Bezeichnung	Nummer	Stück	Ersatzteil	Verschleißteil	Anmerkungen
Antriebstyp (Kippachse)	118406	1	X		
Motortyp (Kippachse) SGMRV-30ANA-YR..	144071	1	X		
Getriebe-Antriebseinheit F2CFS-T555	110357	1	X		
Motor Antriebsarm SGRMV-37ANA-YR..	144071	1	X		
Zahnriemen 880-8M-30	110849	1	X		
Schweißmassenübertragung-5	141060	1	X		
Sicherheitsensor	139160	2	X		
Schleifkohle HS9381711	127349	1		X	
Batterie an den Crossboxkabeln	107562	1	X		
Hilfswerkzeug für Absteckung Stift	118573	1	X		
Absteckstift/Sensorhalter	141094	1	X		
Absteckung Gegenstück für Planscheibe	141092	1	X		
Schaltring für Überlauf Kippachse	141430	2	X		
Zahnrad Stillstandsüberwachung	127591	2	X		
Pendelrollen-Lager 1217	110521	2	X	X	
Schmiernippel DIN71412-M8x1-3	130089	2	X		

YASKAWA in Ihrer Nähe / YASKAWA near You

YASKAWA Electric Corporation

JP 2-1, Kuroskai-shiroishi
Yahatanishi-ku
Kitakyushu-shi 806-0004
+093-645-8801

YASKAWA EU

A Yaskawa Europe GmbH
Wien +43-1-707-9324-15

CZ Yaskawa Czech s.r.o.
Prag +420-257-941-718

D Yaskawa Europe GmbH
Allershausen +49-8166-90-0
Yaskawa Europe GmbH
Eschborn +49-6169-777250

DK Motoman Robotics Europe AB
Løsning +45-7022-2477

E Yaskawa Iberica S.L.
Barcelona +34-93-6303478

F Yaskawa France SARL
Nantes +33-2-4131919

FIN Yaskawa Finland Oy
Turku +358-403000600

GB Yaskawa UK Ltd.
Banbury +44-1295-272755

I Yaskawa Italia s.r.l.
Modena +39-059-280496
Turin +39-011-9005833

NL Yaskawa Benelux B.V.
Son +31-40-2895500

P Yaskawa Iberica S.L.
Aveiro +351-234-9430 900

SE Yaskawa Nordic AB
Kalmar +46-480-417800
Toras +46-480-417800

SI Yaskawa Slovenia d.o.o.
Ribnica +386-1-8372-410
Yaskawa Ristro d.o.o.
Ribnica +386-1-8372-410

Distributors

BG Kammarton Bulgaria Ltd.
Sofia +359-02-926-6060

CH Messer Eutectic Castolin Switzerland S.A.
Dällikon +41-44-847-17-17

CZ Hadyna International spol s.r.o.
Ostrava-Mariánske Hory +420-596-622-636
Sp-Tech s.r.o.
Nymburk +420-325-515105

H Flexman Robotics Kft
Budapest +36-30-9510065
Rehm Hegesztéstechnika Kft
Budapest +36-53-380-078

IL Yaskawa Europe Technology LTD.
Rosh Ha'ayin +972-3-9004114

N Optimove AS
Lierstranda +47-32240600

PL Integrator RHC Sp.z o.o.
Torun +48-56-6519710

RUS Weber Comechanics
Torun +7-495-105-8887

TR Teknodrom Robotik
Otomasyon San. Tic. Ltd. pti
Gebze/Kocaeli +90-262-678-88-18

ZA Robotic Systems SA PTY Ltd
Johannesburg +27-11-6083182



Standort/
Location Yaskawa Europe GmbH
Robotics Division
Standort Allershausen
Kammerfeldstraße 1
85391 Allershausen
Fon +49-81 66 -90 -0
Fax: +49-81 66 -90 -103

Schulungszentrum
und Vertriebsniederlassung /
Training centre and sales office

Yaskawa Europe GmbH
Drives + Motion Division
Hauptstraße 185
65760 Eschborn
Fon +49-61 96 -7 77 25 -0
Fax: +49-61 96 -7 77 25 -39

www.yaskawa.eu
e-Mail: tcs@yaskawa.eu.com

Änderungen, welche dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.
Alterations in the course of technical progress, are reserved, without separate information.