

YASKAWA

MOTOMAN GP-Serie

Handling & Allgemeine Applikationen



Controlled by
YRC1000

MOTOMAN GP-Serie

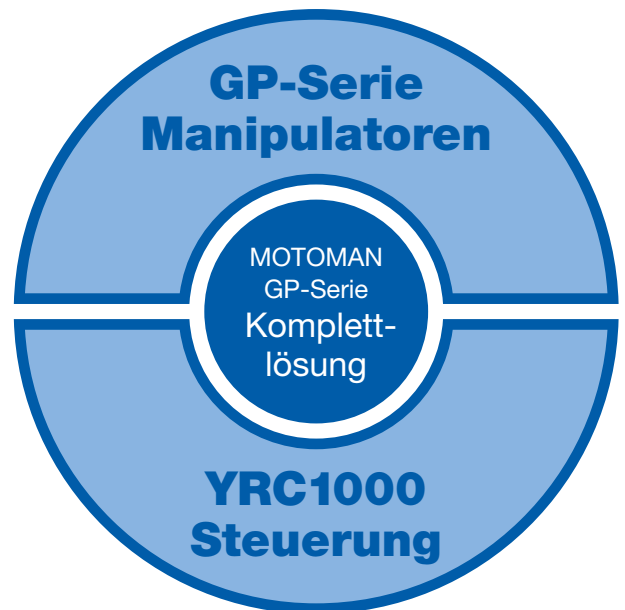
Robotersystemlösungen MOTOMAN GP-Serie

Intelligente Lösungen für Ihre Produktionsanlagen mit modernster Robotertechnik von YASKAWA.



YASKAWA hat die Antwort!

Wir erfüllen die vielfältigen Anforderungen unserer Kunden mit einer ganzen Bandbreite an Funktionen und Komponenten.



GP7

GP8

GP12

GP25

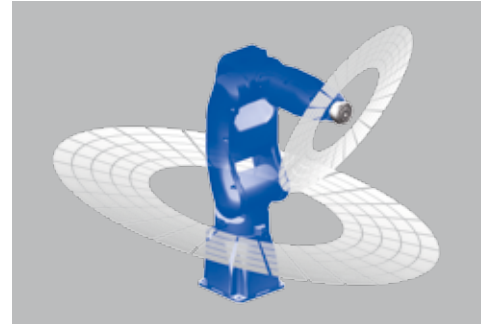
YRC1000-Steuerung

GP7 und GP8 – Kompakt und extrem schnell

Produktivität steigern

Höchste Traglasten, Geschwindigkeiten und zulässige Handdrehmomente in seiner Kategorie

- Handhabung einer Vielzahl an Werkstücken und Montage verschiedene Greifer mit Traglasten von bis zu 7 kg bzw. 8 kg sowie um 38 % höhere zulässige Drehmomente
- Die Geschwindigkeit aller Achsen wurde um 39 % (max.) erhöht
- Optimierung des Beschleunigungs- und Bremsverhalten wodurch eine Reduzierung der Beschleunigungs- und Bremszeiten für alle Roboterstellungen ermöglicht wird



Geringerer Störkonturenradius bei drehender S-Achse



Früheres Modell MH5(L)S II
Störkonturenradius: 182 mm

Neues Modell GP7 und GP8
Störkonturenradius: 140 mm

Geringerer Störkonturenradius bei drehender Roboterhand



Früheres Modell (MH5S II): 73 mm
Neues Modell (GP7 und GP8): 67 mm

Kompaktere Anlagen

Schlanke und bedienerfreundliche Struktur

- Kompaktere Robotergehäuse reduzieren die Störkonturen (Minimierung des Offsets von L-U-Achsen)
- Anschluss der Manipulatorleitungen von unten am Boden der 1. Achse möglich. Daher weitaus geringere Aufstellfläche als im Vergleich zu Kabelinstallationen seitlich am Roboter. Der Roboter kann z.B. näher an Wände(n) montiert werden
- Erhöhung der maximalen und der horizontalen Reichweite: Der Roboter kann dadurch einen großflächigeren Arbeitsbereich nutzen
- Schlankes, geradliniges und symmetrisches Armdesign für Minimierung von Störkonturen mit Peripheriegeräten auch in sehr klein dimensionierten Räumen



Manipulatorkabelanschluss seitlich und an der Basis (optional) des Roboters

Verbesserte Effizienz bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Anlage

Einfache Inbetriebnahme

- Nur ein Kabel notwendig, dadurch kürzere Inbetriebnahmezeit

Hohe Umgebungsresistenz

- Der Roboter ist konstruktiv gegen eindringen von Stäuben und Kühlmitteln gemäss Standardschutzklasse IP67 geschützt

Leicht zu reinigende Oberfläche

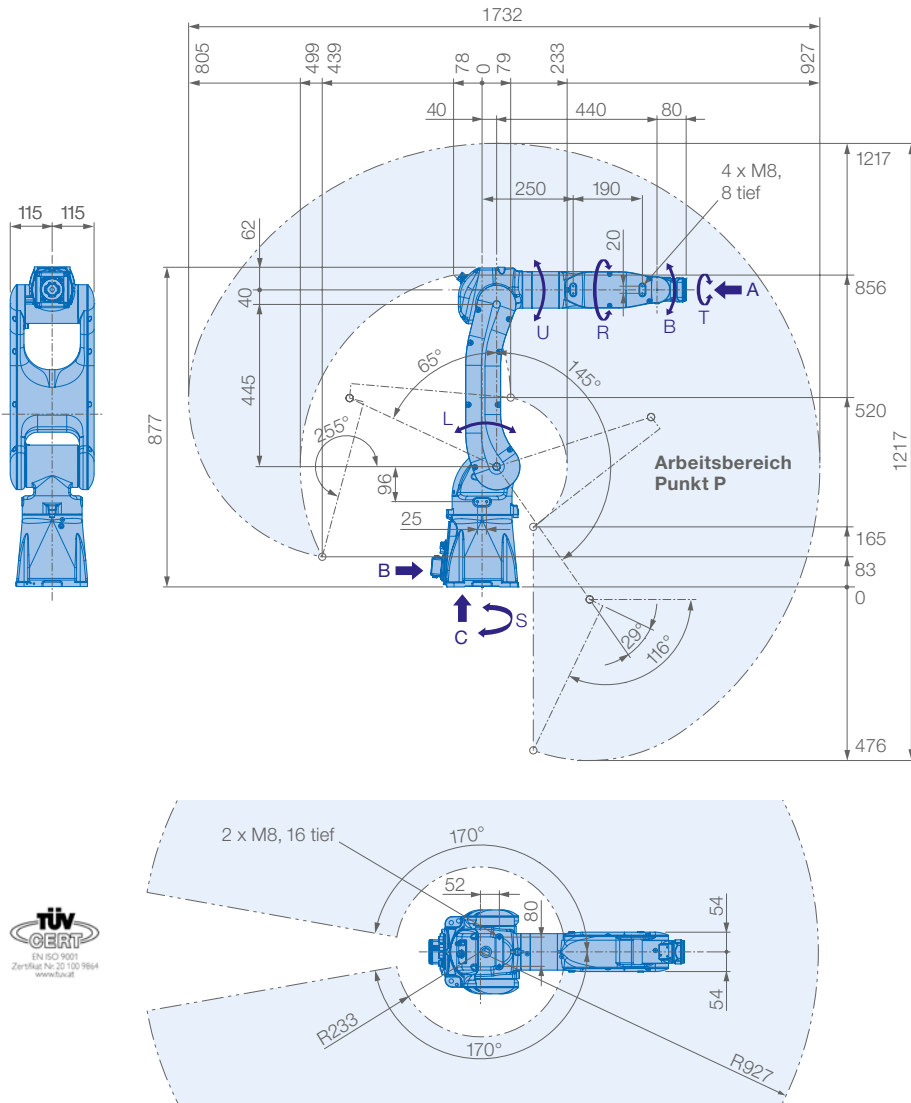
- Spezielles Oberflächendesign des Roboters um Staubablagerungen zu minimieren

Einfache Wartung

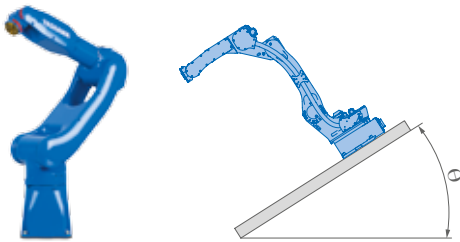
- Aufgrund der verbauten Speichereinheit kann der Kabelbaum getauscht werden ohne Notwendigkeit einer Achskalibrierung bzw. Akkupufferung
- Erhöhte Produktivität durch weniger Kabel und Stecker



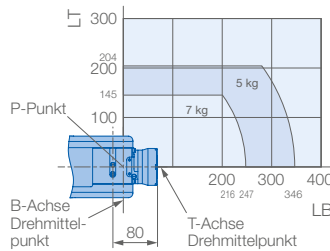
Abgerundete Form und glatte Oberfläche



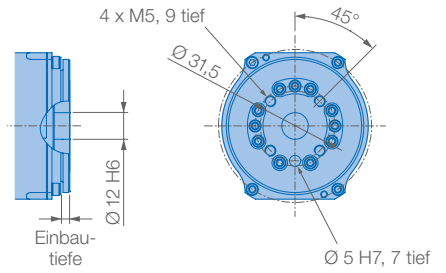
- Geschützt gegen korrosive Dämpfe oder Flüssigkeiten sowie explosive Gase
- Geschützt gegen eindringendes Wasser, Öl oder Staub
- Geschützt gegen elektromagnetische Einflüsse



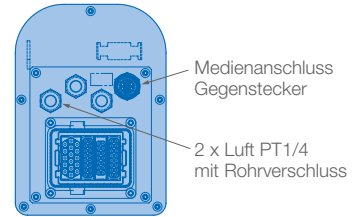
Traglastdiagramm



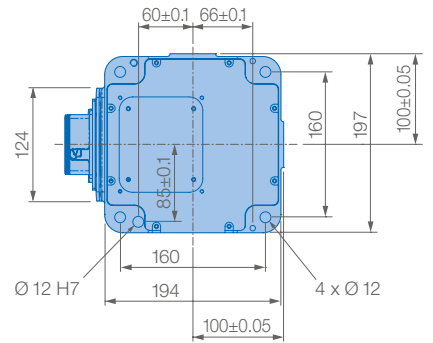
Ansicht A



Ansicht B



Ansicht C



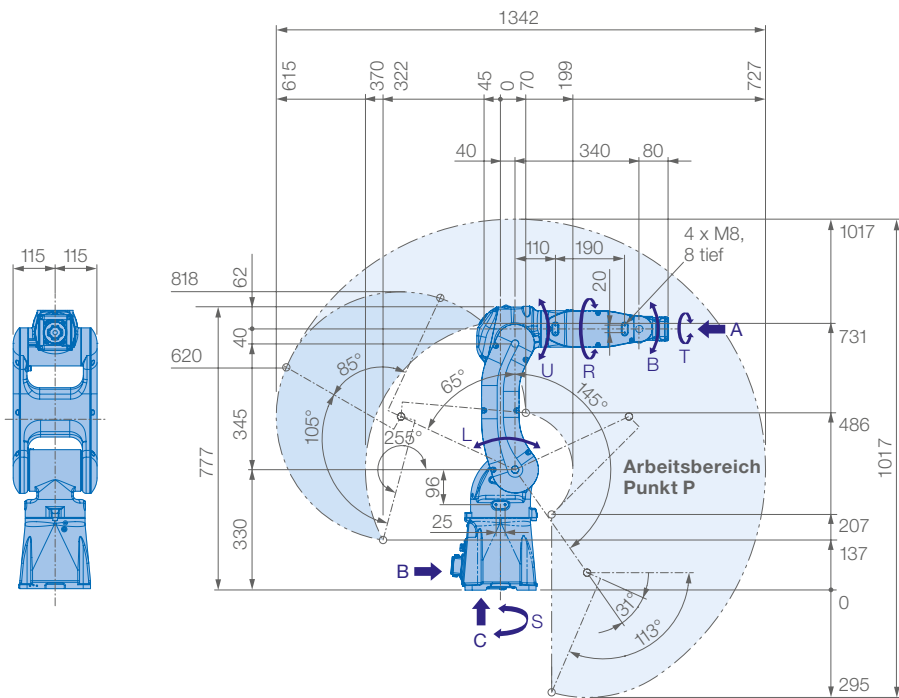
Montagemöglichkeiten: Boden, Decke, Wand, geneigt*
Schutzklasse: IP67

* Geeignete Montage unter Berücksichtigung des Winkels, siehe Tabelle unten

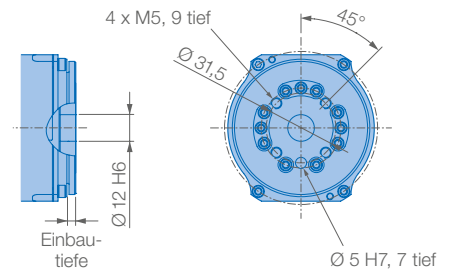
Roboter-Neigungswinkel Θ [Grad]	S-Achsen-Arbeitsbereich [Grad]
$0 \leq \Theta \leq 30$	± 170 max. Neigungswinkel (keine Beschränkung)
$30 < \Theta \leq 35$	± 60 max. Neigungswinkel
$35 < \Theta \leq 40$	± 50 max. Neigungswinkel
$40 < \Theta \leq 45$	± 45 max. Neigungswinkel
$45 < \Theta \leq 50$	± 40 max. Neigungswinkel
$50 < \Theta \leq 60$	± 35 max. Neigungswinkel
$60 < \Theta$	± 30 max. Neigungswinkel

Technische Daten GP7

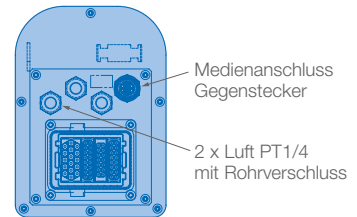
Achsen	Maximaler Arbeitsbereich [°]	Maximale Geschwindigkeit [°/sec.]	Maximales Drehmoment [Nm]	Maximales Trägheitsmoment [kg · m ²]	Anzahl gesteuerter Achsen	6
S	± 170	375	–	–	Max. Traglast [kg]	7
L	+145/–65	315	–	–	Wiederholgenauigkeit [mm]	$\pm 0,03^*$
U	+255/–116	410	–	–	Max. Arbeitsbereich R [mm]	927
R	± 190	550	17	0,5	Zulässige Temperatur [°C]	0 bis +45
B	± 135	550	17	0,5	Zulässige Luftfeuchtigkeit [%]	20 – 80
T	± 360	1000	10	0,2	Gewicht des Roboters [kg]	34
					Mittlere Anschlußleistung [KVA]	1**



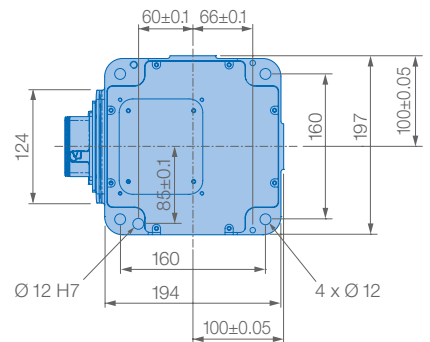
Ansicht A



Ansicht B

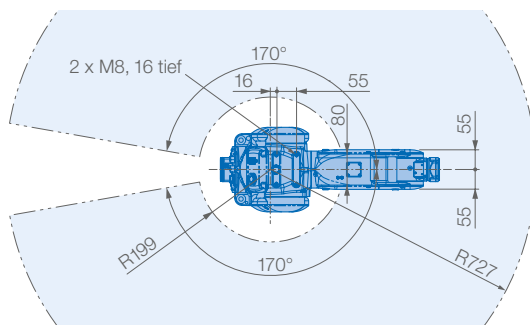


Ansicht C

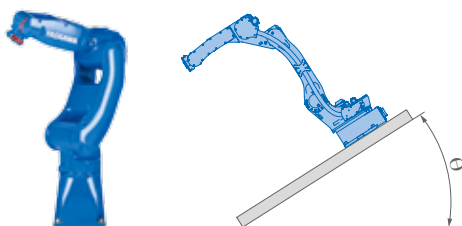


Montagemöglichkeiten: Boden, Decke, Wand, geneigt*
Schutzklasse: IP67

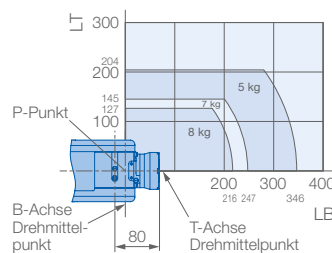
* Geeignete Montage unter Berücksichtigung des Winkels, siehe Tabelle unten



- Geschützt gegen korrosive Dämpfe oder Flüssigkeiten sowie explosive Gase
- Geschützt gegen eindringendes Wasser, Öl oder Staub
- Geschützt gegen elektromagnetische Einflüsse



Traglastdiagramm



Roboter-Neigungswinkel Θ [Grad]	S-Achsen-Arbeitsbereich [Grad]
$0 \leq \Theta \leq 30$	± 170 max. Neigungswinkel (keine Beschränkung)
$30 < \Theta \leq 35$	± 60 max. Neigungswinkel
$35 < \Theta \leq 40$	± 50 max. Neigungswinkel
$40 < \Theta \leq 45$	± 45 max. Neigungswinkel
$45 < \Theta \leq 50$	± 40 max. Neigungswinkel
$50 < \Theta \leq 60$	± 35 max. Neigungswinkel
$60 < \Theta$	± 30 max. Neigungswinkel

Technische Daten GP8

Achsen	Maximaler Arbeitsbereich [°]	Maximale Geschwindigkeit [°/sec.]	Maximales Drehmoment [Nm]	Maximales Trägheitsmoment [kg · m ²]	Anzahl gesteuerter Achsen	6
S	±170	455	–	–	Max. Traglast [kg]	8
L	+145/-65	385	–	–	Wiederholgenauigkeit [mm]	±0,02*
U	+255/-113	520	–	–	Max. Arbeitsbereich R [mm]	727
R	±190	550	17	0,5	Zulässige Temperatur [°C]	0 bis +45
B	±135	550	17	0,5	Zulässige Luftfeuchtigkeit [%]	20 – 80
T	±360	1000	10	0,2	Gewicht des Roboters [kg]	32
					Mittlere Anschlußleistung [KVA]	1**

GP12 und GP25 – Kompakt und extrem schnell

Produktivität steigern

Höchste Traglasten, Geschwindigkeiten und zulässige Handdrehmomente in seiner Kategorie

- Verbesserte Produktivität der Kundenanlage dank der höchsten Geschwindigkeit in der Traglastklasse 12 und 25 kg
- Optimierung des Beschleunigungs- und Bremsverhalten wodurch eine Reduzierung der Beschleunigungs- und Bremszeiten für alle Roboterstellungen ermöglicht wird

Maximalgeschwindigkeit im Vergleich zu früheren Modell um 15 % (max.) gesteigert



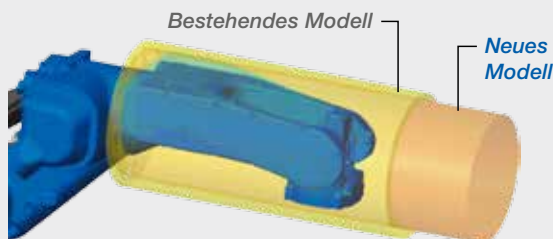
Hohlarm



50 mm Ø



50 mm Ø



Minimierter Störkonturenradius der Hand
MH12/MH24 (frühere Modelle): 136/147 mm
GP12/GP25 (neue Modelle): 120/138 mm

Kompaktere Anlagen

Bedienerfreundliche Struktur

- Die hohle Armstruktur für die interne Leitungsverlegung verhindert Betriebsausfälle durch Störkonturen sowie das Lösen von Kabeln aufgrund von Störkonturen und vereinfacht zudem die Programmierung

Beste Zugänglichkeit in seiner Kategorie

- Schlankes Armdesign für Reduzierung von Störkonturen mit Peripheriegeräten auch in sehr engen Räumen

Verbesserte Effizienz bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Anlage

Einfache Inbetriebnahme

- Nur ein Kabel notwendig, dadurch kürzere Inbetriebnahmezeit

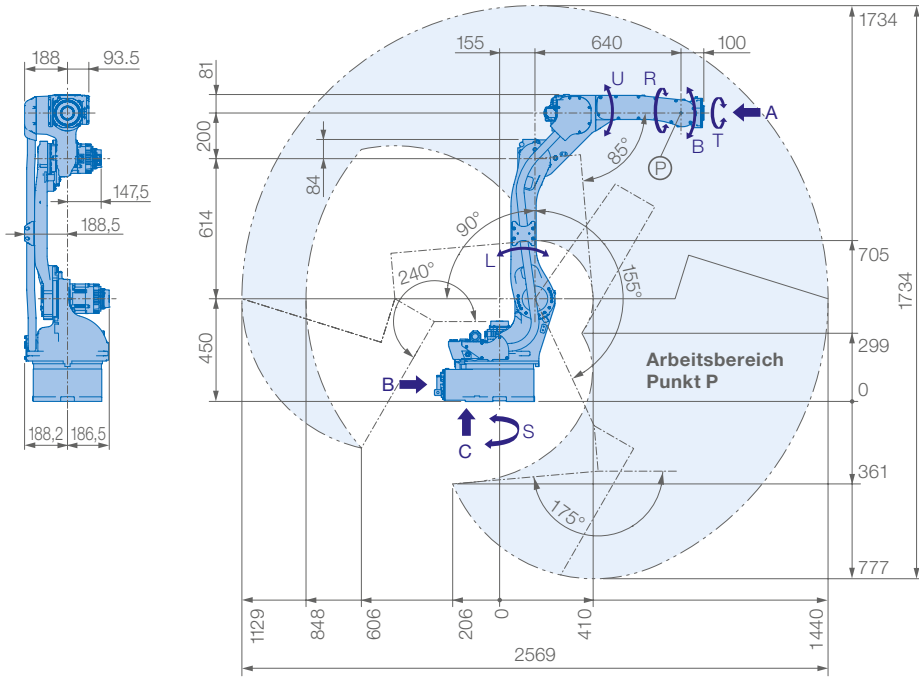
Handstruktur mit großer Umgebungsresistenz

- Handgelenkachsen R, B, T entsprechen IP67 (Standardspezifikation)
- Hauptachsen S, L, U entsprechen IP54 (Option IP65)

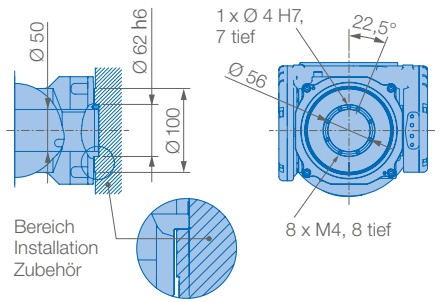
Einfache Wartung

- Aufgrund der verbauten Speichereinheit kann der Kabelbaum getauscht werden ohne Notwendigkeit einer Achskalibrierung bzw. Akkupufferung
- Erhöhte Produktivität durch weniger Kabel und Stecker

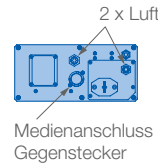




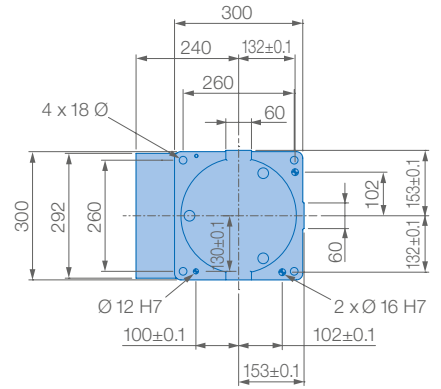
Ansicht A



Ansicht B



Ansicht C

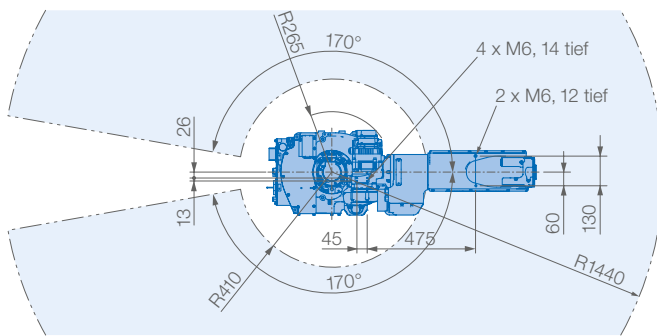


Montagemöglichkeiten: Boden, Decke, Wand, geneigt*

Schutzklasse: Hauptachsen (S, L, U) IP54 (Option 65), Handgelenk IP67

* Geneigte Montage unter Berücksichtigung des Winkels, siehe Tabelle unten

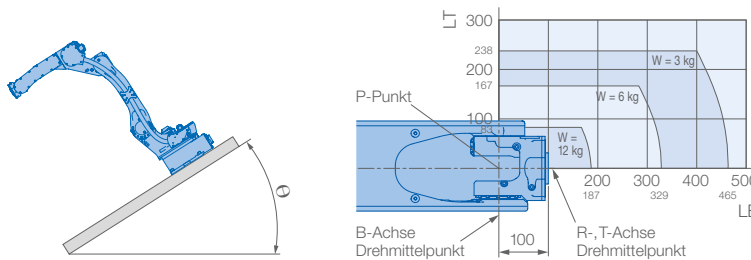
Roboter-Neigungswinkel Θ [Grad]	S-Achsen-Arbeitsbereich [Grad]
$0 \leq \Theta \leq 30$	± 170 max. Neigungswinkel (keine Beschränkung)
$30 < \Theta \leq 35$	± 60 max. Neigungswinkel
$35 < \Theta \leq 40$	± 50 max. Neigungswinkel
$40 < \Theta \leq 45$	± 45 max. Neigungswinkel
$45 < \Theta \leq 50$	± 40 max. Neigungswinkel
$50 < \Theta \leq 60$	± 35 max. Neigungswinkel
$60 < \Theta$	± 30 max. Neigungswinkel



- Geschützt gegen korrosive Dämpfe oder Flüssigkeiten sowie explosive Gase
- Geschützt gegen eindringendes Wasser, Öl oder Staub
- Geschützt gegen elektromagnetische Einflüsse



Traglastdiagramm

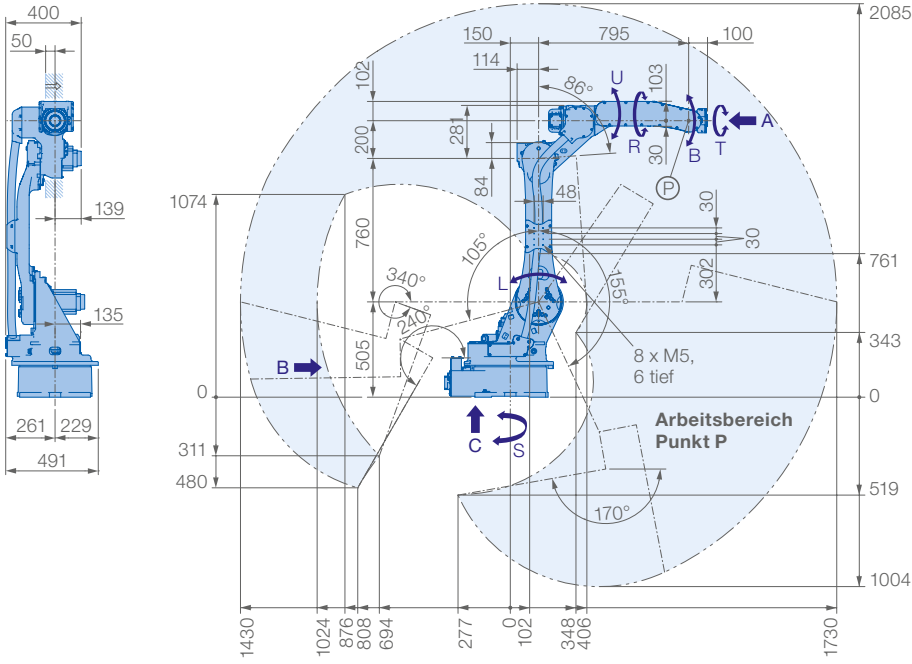


Technische Daten GP12

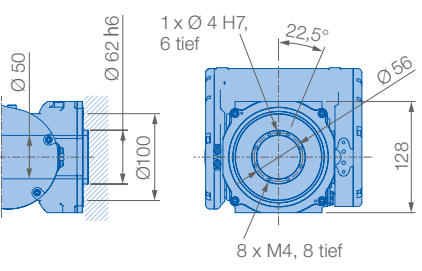
Achsen	Maximaler Arbeitsbereich [°]	Maximale Geschwindigkeit [°/sec.]	Maximales Drehmoment [Nm]	Maximales Trägheitsmoment [kg · m ²]	Anzahl gesteuerter Achsen	6
S	± 170	260	-	-	Max. Traglast [kg]	12
L	+155/-90	230	-	-	Wiederholgenauigkeit [mm]	$\pm 0,08^*$
U	+155/-85	260	-	-	Max. Arbeitsbereich R [mm]	1440
R	± 200	470	22	0,65	Zulässige Temperatur [°C]	0 bis +45
B	± 150	470	22	0,65	Zulässige Luftfeuchtigkeit [%]	20 – 80
T	± 455	700	9.8	0,17	Gewicht des Roboters [kg]	150
					Mittlere Anschlußleistung [KVA]	1,5**

* Entspricht ISO 9283 ** Variiert je nach Anwendung und Bewegungsmuster Hinweis: SI-Einheiten werden für Spezifikationszwecke genutzt.

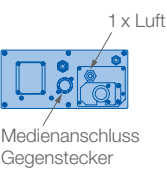
Alle Maße in mm



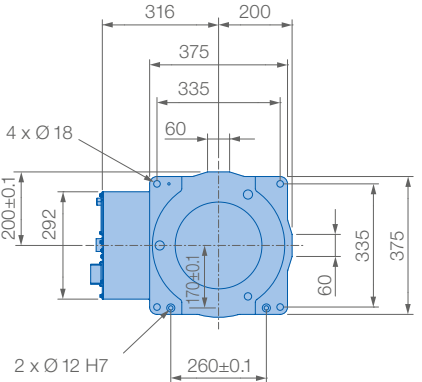
Ansicht A



Ansicht B



Ansicht C



Montagemöglichkeiten: Boden, Decke, Wand, geneigt*
 Schutzklasse: Hauptachsen (S, L, U) IP54
 (Option 65), Handgelenk IP67

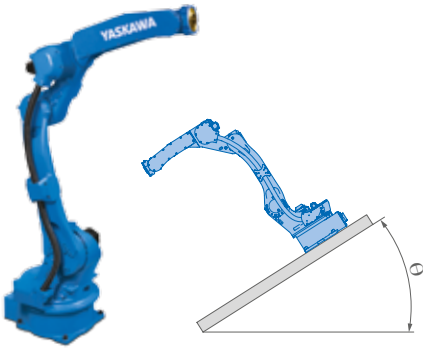
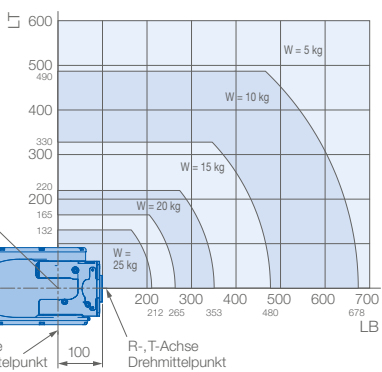
* Geneigte Montage unter Berücksichtigung des Winkels, siehe Tabelle unten

Roboter-Neigungswinkel Θ [Grad]	S-Achsen-Arbeitsbereich [Grad]
$0 \leq \Theta \leq 30$	± 170 max. Neigungswinkel (keine Beschränkung)
$30 < \Theta \leq 35$	± 60 max. Neigungswinkel
$35 < \Theta \leq 40$	± 50 max. Neigungswinkel
$40 < \Theta \leq 45$	± 45 max. Neigungswinkel
$45 < \Theta \leq 50$	± 40 max. Neigungswinkel
$50 < \Theta \leq 60$	± 35 max. Neigungswinkel
$60 < \Theta$	± 30 max. Neigungswinkel



- Geschützt gegen korrosive Dämpfe oder Flüssigkeiten sowie explosive Gase
- Geschützt gegen eindringendes Wasser, Öl oder Staub
- Geschützt gegen elektromagnetische Einflüsse

Traglastdiagramm



Technische Daten GP25						
Achsen	Maximaler Arbeitsbereich [°]	Maximale Geschwindigkeit [°/sec.]	Maximales Drehmoment [Nm]	Maximales Trägheitsmoment [kg · m ²]	Anzahl gesteuerter Achsen	6
S	±180	210	-	-	Max. Traglast [kg]	25
L	+155/-105	210	-	-	Wiederholgenauigkeit [mm]	±0,06*
U	+160/-86	265	-	-	Max. Arbeitsbereich R [mm]	1730
R	±200	420	52	2,3	Zulässige Temperatur [°C]	0 bis +45
B	±150	420	52	2,3	Zulässige Luftfeuchtigkeit [%]	20 – 80
T	±455	885	32	1,2	Gewicht des Roboters [kg]	250
					Mittlere Anschlußleistung [KVA]	2,0**

Robotersteuerung, Software & Funktionen

MOTOMAN YRC1000

Industrieroboter-Steuerung

VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Kompakt, schnell und flexibel
- Globaler Standard
(kein Transformator notwendig)
- Hohe Bahngenauigkeit
- Hohe Effizienz



Ideales Industriedesign

- Volumen: 125 Liter



Optimiertes Programmierhandgerät



Technische Daten Steuerung YRC1000

Abmessungen	598 (B) x 490 (H) x 427 (T) mm (125 l ohne hervorstehende Elemente)
Gewicht	Max. 70 kg (Steuerung von bis zu drei externen Achsen möglich)
Kühlsystem	Indirekte Kühlung
Umgebungstemperatur	0°C bis +45°C (Betrieb) -10°C bis +60°C (Transport und Lagerung)
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 90 % (ohne Kondensatbildung)
Stromversorgung	3-phasig 380-440 VAC (+10 %, -15 %) bei 50/60 Hz (±2 %)
Digitale E/A	Spezielle Signale: 19 Eingänge und 6 Ausgänge / Allgemeine Signale: 40 Eingänge und 40 Ausgänge
Programmspeicher	200.000 Schritte, 10.000 Anweisungen und 20.000 SPS-Schritte
Erweiterungssteckplatz	2 x PCIe oder 2 x PCI oder 1 x PCI/1 x PCIe
LAN (Verbindung zu Host)	2 (10BASE-T/100BASE-TX)
Schnittstelle	RS-232C/RS422: 1 Kanal (durch Umschalten)

MotoLogix

Schnittstelle für Programmieren und Steuern von MOTOMAN-Robotern über SPS



VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Einheitliche Roboterprogrammierung in SPS-Sprache
- Anschluss aller Peripheriegeräte (Sensor, Kamera, Förderer) an die SPS
- Vollständige Integration des Roboters in der SPS- und HMI-Umgebung
- Möglichkeit die komplette SPS/HMI-Roboteranwendung zu simulieren (MotoSim)
- Sicherstellung der von YASKAWA gewohnten Bahngenauigkeit (Berechnung in MOTOMAN-Steuerung)
- Unterstützung aller DX200- und YRC100-Robotertypen
- Weder Programmierhandgerät noch Kenntnisse in Roboterprogrammierung und Bedienung von YASKAWA-Robotern erforderlich
- Daten sind in der SPS und nicht in der Robotersteuerung gespeichert
- Steuerung von bis zu 16 Achsen über eine MotoLogix-Oberfläche
- Hilfe ist in bestehender Bibliothek enthalten

* Wenn die DX200-/YRC1000-Steuerungen mit einer funktionalen Sicherheitsvorrichtung (FSU) ausgerüstet sind, dann ist die Anzahl der Werkzeuge auf 16 begrenzt.

MotoLogix Spezifikationen	
Unterstützte Roboter	Alle DX200- und YRC1000-Typen
Anzahl von Robotern	Bis zu 4 Roboter (oder 16 externe Achsen) für jedes MotoLogix-System
Anzahl von MotoLogix-Systemen pro SPS	Nur begrenzt durch SPS-Speicher und Feldbuskapazität
Anzahl von Bewegungen, Benutzerrahmen, Werkzeugen	Nur begrenzt durch den SPS-Speicher*
Anzahl an Begrenzungszonen	32
Anzahl an Förderbändern	Nur begrenzt durch SPS-Hardware und Speicher
Interpolationstakt der Robotersteuerung	4 ms
Datenaustausch für ein MotoLogix-System	436 Bytes konsistenter Daten werden zyklisch zwischen SPS und jedem MotoLogix-System ausgetauscht
Erforderlicher verfügbarer SPS-Speicher	> 512 kb (abhängig von der Komplexität der Anwendung)

Vision System

Kamera & Software MotoSight2D



VORTEILE IM ÜBERBLICK

Kamera:

- Direkte Kommunikation durch Software MotoSight2D möglich
- Hohe Geschwindigkeit und Auflösung
- Flexible Montage (Anbringung am Roboter oder feststehend)
- Optional diverses Zubehör erhältlich

Software:

- Steuerung/Bedienung von bis zu 4 Kameras
- Anzeige Kamerabild auf Roboter-Programmierhandgerät
- Einfache Zuordnung von Vision-Ergebnissen zu Robotervariablen
- Aktuelle Job- und Bildspeicherung mit Programmierhandgerät

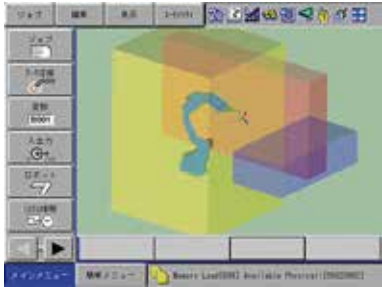
Modell	Technische Daten YASKAWA-Kameras			
	Auflösung	Geschwindigkeit Prozessor	Einzelbild/Sekunde	Zubehör Visualisierung
MS100	800 x 600	1 x Basis-Modell	102	Limited Tool Set Pattern, Edge, Blob, Circle, Curve, Histogram, Geometry, Image Filters, Standard Calibration (9-Points)
MS200	800 x 600	3 x Basis-Modell	102	Full Tool Set Pattern, Edge, Blob, Circle, Curve, Histogram, Geometry, Image Filters, Standard Calibration (9-Points) PatMax (Geometric pattern matching technology), Advanced Calibration (non-linear calibration), and caliper tool, OCR, OCV; 2D Matix and Barcode reading
MS300	1280 x 1024	6 x Basis-Modell	60	High Resolution & Full Tool Set Pattern, Edge, Blob, Circle, Curve, Histogram, Geometry, Image Filters, Standard Calibration (9-Points) PatMax (Geometric pattern matching technology), Advanced Calibration (non-linear calibration), and caliper tool, OCR, OCV; 2D Matix and Barcode reading

3D-Grafikfenster

- Prüfen der Roboterbewegung oder der Bewegungsbeschränkung in 3D
- Vorteil: Virtuelle Absicherung der Programmierung



1. Visualisierung des Bewegungspfad per Machine Lock



3. Zonen-Einstellung Funktionale Sicherheit



2. Teach-Positions-Prüfung



4. Betrieb Richtung Indikation



Fehlerdialog

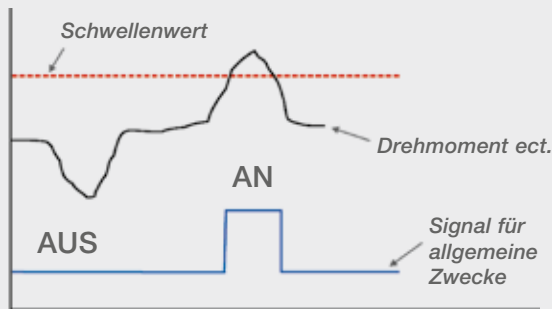
- Es erscheint ein Fehlerdialog wenn ein Fehler auftritt
- Drücken Sie entweder die [Abbrechen] Taste oder drücken Sie das [Abbrechen] Feld auf dem Bildschirm um den Fehler zu beenden
- Vorteil: Einfache Auflösung der Fehleranzeige

Roboter-Monitor



- Möglichkeit, einen Schwellenwert für Drehmoment, äußere Kräfte, Achsgeschwindigkeit oder Fehler-Impuls festzulegen
- Während der Wert gleich bleibt oder den Schwellenwert übersteigt, kann ein zusätzlicher Job oder eine zusätzliche Anwendung getätigt werden (GP Ausgangssignal wird AN geschaltet)
- Vorteil: Erhöhung der Betriebssicherheit

Beispiel: Wenn der tatsächliche Wert höher ist als der Schwellenwert, wird automatisch das voreingestellte, allgemeine Signal AN geschaltet.



YASKAWA Zentrale

YASKAWA Europe GmbH
Robotics Division
Yaskawastraße 1
85391 Allershausen
Tel. +49 (0) 8166/90-0
Fax +49 (0) 8166/90-103

YASKAWA ACADEMY und

Vertriebsniederlassung Frankfurt
YASKAWA Europe GmbH
Robotics Division
Hauptstraße 185
65760 Eschborn
Tel. +49 (0) 6196/77725-0
Fax +49 (0) 6196/77725-39

YASKAWA GRUPPE

AT YASKAWA Austria
Schwechat/Wien
+43(0)1-707-9324-15

CZ YASKAWA Czech s.r.o.
Rudná u Prahy
+420-257-941-718

ES YASKAWA Ibérica, S.L.
Gavà/Barcelona
+34-93-6303478

FR YASKAWA France SARL
Saint-Aignan-de-Grand-Lieu
+33-2-40131919

FI YASKAWA Finland Oy
Turku +358-(0)-403000600

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

IT YASKAWA Italia s.r.l.
Torino +39-011-9005833

IL YASKAWA Europe Technology Ltd.
Rosh Ha'ayin +972-3-9004114

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

PL YASKAWA Polska Sp. z o.o.
Wrocław +48-71-7928670

RU YASKAWA Nordic AB
Moskva +46-480-417-800

SE YASKAWA Nordic AB
Torsås +46-480-417-800

SI YASKAWA Slovenia
Ribnica +386-1-8372-410

TR YASKAWA Turkey Elektrik
Ticaret Ltd. Sti.
İstanbul +90-216-5273450

ZA YASKAWA Southern Africa (PTY) Ltd
Johannesburg +27-11-6083182

DISTRIBUTORS

BG ARAMET ROBOTICS Ltd.
Yambol +359-885 317 294
Kammarton Bulgaria Ltd.
Sofia +359-02-926-6060

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

DK Robotcenter Danmark
Løsning +45 7022 2477

EE RKR Seadmed OÜ
Tallinn/Estonia +372-68-35-235

GR Gizelis Robotics
Nea Kifissia +30-2106251455

HU Flexman Robotics Kft
Budapest +36-30-9510065

LT Profibus UAB
Panevezys +370-45-518575

NO Skala Robotech AS
Lierstranda +47-32240600

PT ROBOPLAN Lda
Aveiro +351-234 943 900

RO Sam Robotics srl
Timisoara +40-720-279-866
MPL Automation S.R.L.
Satu Mare +40 (0) 261 750 741

