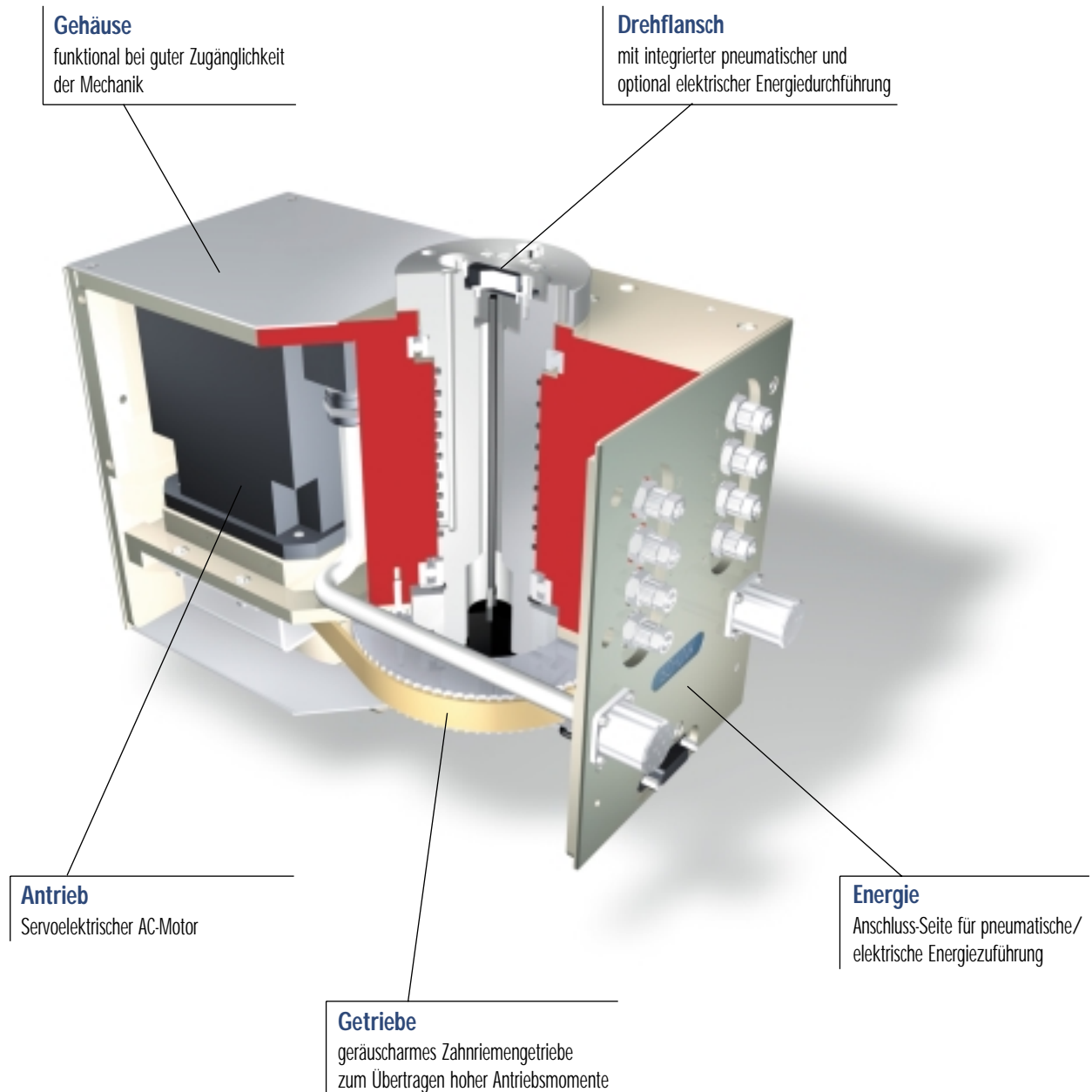


## Servo-Elektrische Schwenkeinheit Type Verto-Mat





Verto-Mat 05

Verto-Mat 12

Verto-Mat 30

## Vorteile

- frei programmierbare Schwenkwinkel auch  $> 360^\circ$
- frei programmierbare Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen
- 3 Größen mit Spitzendrehmomenten von 2.6 bis 27 Nm
- hohe Belastbarkeit
- keine Drehwinkelbegrenzung
- bürstenloser AC-Servo-Antrieb
- nahezu gleiches Drehmoment auch bei hohen Drehzahlen
- kompakte Bauform
- Option elektrische Energiedurchführung
- 8-fach pneumatische Energiedurchführung
- Option Absolutwertgeber zur präzisen Positionierung
- abgestimmter Servoregler mit Positionssteuerung optional
- ausführliche Wartungs- und Bedienungsanleitung
- Gewährleistung 12 Monate

## Technische Basisdaten

### Wirkprinzip:

Servo-Elektrischer AC-Motor, Kraftübertragung über widerstandsfähigen Zahnriemenantrieb

### Material:

das Gehäuse besteht aus einem hochfesten, hartbeschichteten Aluminium-Rahmen und einer rostfreien Blechverkleidung. Die Funktionsteile sind aus gehärtetem Stahl

### Betätigung:

elektrisch 3 x 0 . . . 400 V AC Eingangsspannung

### Wartung:

wartungsfrei, nach 2 Mio. Zyklen Dichtungswechsel und Überprüfung der Riemen-spannung empfohlen

### Einbaulage:

beliebig

### Servoregler:

Kommutierung, Strom-, Lage- und Drehzahlregelung

### Positionssteuerung:

durch Resolver, optional über Absolutwertgeber

### Betriebstemperaturbereich:

von  $0^\circ$  bis  $45^\circ$  C

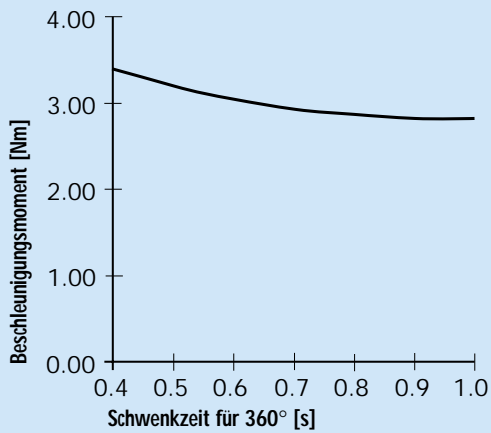
### Lieferumfang:

Betriebs- und Wartungsanleitung, Herstellererklärung Servoregler, (Anschlusskabel auf Anfrage)

### Zubehör:

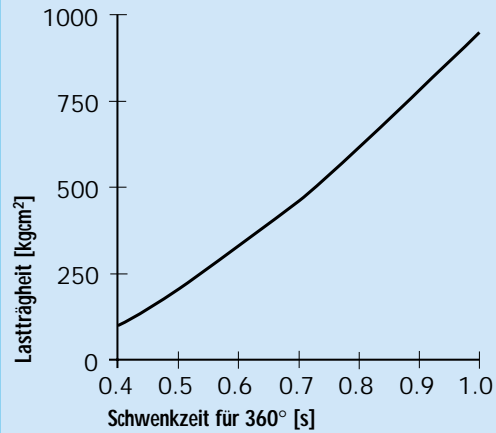
Absolutwertgeber, Servoregler, elektrische Drehdurchführung

Beschleunigungsmoment bei 2 Nm Motormoment ohne externe Last



Bei horizontalem Einbau des Verto-Mat 05

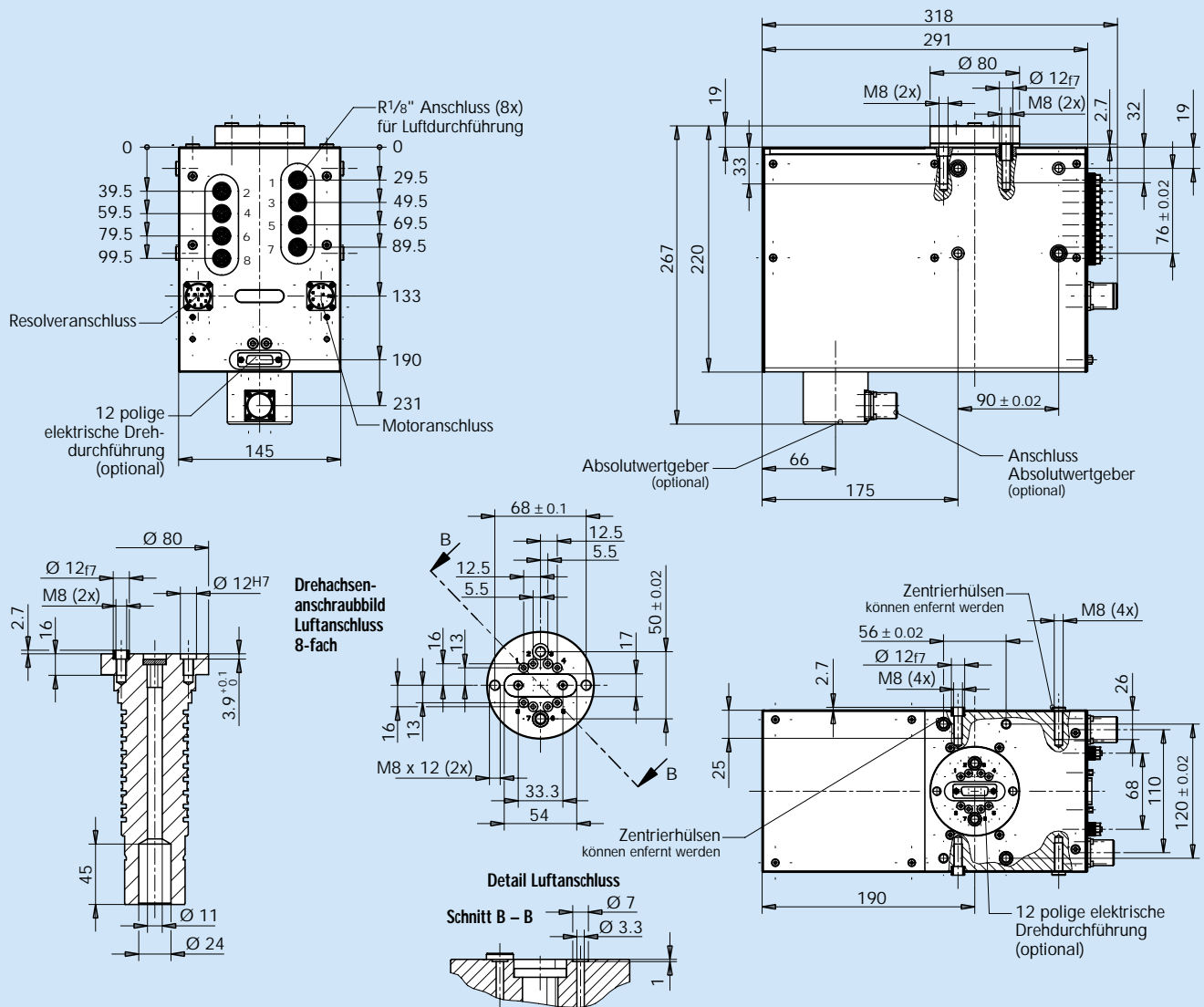
Verhältnis Schwenkzeit-Lasttragfähigkeit bei 2 Nm Motormoment



Bei horizontalem Einbau des Verto-Mat 05

Bitte effektive Auslastung beachten: Pausenzeit nach einer 360°-Drehung beträgt 1.5 – 3.0 s je nach Auslastung

## Maße Verto-Mat 05



## Schwenkeinheit Verto-Mat 05 mit 8-fach Luftdurchführung

## Schwenkeinheit Verto-Mat 05 mit elektrischer Drehdurchführung

Verto-Mat 05 mit integrierter elektrischer Drehdurchführung zum Übertragen von elektrischen Signalen.

## Schwenkeinheit Verto-Mat 05 mit Absolutwertgeber

Zur exakten Positionssteuerung empfehlen wir, den Verto-Mat 05 mit Absolutwertgeber auszurüsten, mit Absolutwertgeber ist keine Referenzfahrt erforderlich. Auf Anfrage kann diese Option auch nachgerüstet werden. Bei Verwendung des Verto-Mat mit Absolutwertgeber ist zur Steuerung der Servoregler **Type Verto-Mat C 2, Ident-Nr. 354 731**, erforderlich.

## Schwenkeinheit Verto-Mat 05 mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung

Verto-Mat 05 mit Absolutwertgeber und integrierter elektrischer Drehdurchführung. Bei Verwendung des Verto-Mat mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung ist zur Steuerung der Servoregler **Type Verto-Mat C 2, Ident-Nr. 354 731**, erforderlich.

Type	Verto-Mat 05	Verto-Mat 05 mit elektrischer Drehdurchführung	Verto-Mat 05 mit Absolutwertgeber	Verto-Mat 05 mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung
<b>Ident-Nr.</b>	<b>354 720</b>	<b>354 723</b>	<b>354 760</b>	<b>354 763</b>
Antrieb	AC-Servomotor	AC-Servomotor	AC-Servomotor	AC-Servomotor
Haltemoment	7.5 Nm	7.5 Nm	7.5 Nm	7.5 Nm
Anzahl der Luftdurchführungen	8	8	8	8
Axiale Lagerbelastung	2210 N	2210 N	2210 N	2210 N
Radiale Lagerbelastung	166 Nm	166 Nm	166 Nm	166 Nm
Masse	17 kg	17 kg	17 kg	17 kg
Massenträgheitsmoment	1590 kg cm <sup>2</sup>	1590 kg cm <sup>2</sup>	1590 kg cm <sup>2</sup>	1590 kg cm <sup>2</sup>
Wiederholgenauigkeit *	< 0.1°	< 0.1°	< 0.1°	< 0.1°
Polzahl		12		12
Dauerbelastung		210 VDC / 2 A		210 VDC / 2 A
Spannungsfestigkeit		560 VAC / 60 Hz		560 VAC / 60 Hz
Versorgungsspannung			5 VDC	5 VDC
Datenschnittstelle			SSI	SSI
Stromaufnahme			250 mA	250 mA
Absolute Positionswerte			13 Bit	13 Bit
Messbereich			12 Bit	12 Bit

\* Streuung der Endlagen bei 100 aufeinanderfolgenden Schwenkzyklen

## Servo-Regler

Der Servo-Regler ist zum Betrieb der Schwenkeinheiten erforderlich. Detaillierte Beschreibung siehe Seite 310.

### Systembausteine und Zubehör für Verto-Mat



#### Greifer

Kombinierbare Greifer finden Sie im Kapitel »Greifer«.



#### Sonderlösungen

Für Ihre besonderen Anforderungen liefern wir Ihnen gerne schnell und kostengünstig Anbauplatten, Komplettseinheiten und Sonderlösungen.



#### Adapter

Zur Befestigung unterschiedlicher Standardmodule fertigen wir Adapter schnell und kostengünstig auf Anfrage.



#### Hubeinheiten

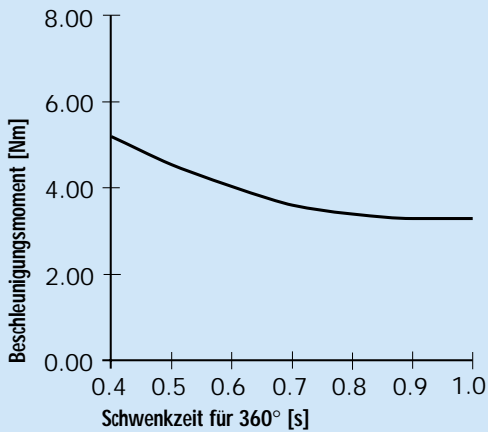
Kombinierbare Hubeinheiten finden Sie im Kapitel »Hubeinheiten«.

Type	Verto-Mat CP-100	Verto-Mat K RX	Verto-Mat K M	Verto-Mat K AG	Verto-Mat K PK	Verto-Mat EKL 300
<b>Ident-Nr.</b>	<b>354 782</b>	<b>354 783</b>	<b>354 784</b>	<b>354 785</b>	<b>354 788</b>	<b>354 786</b>
	Bedienterminal + Verbindungskabel	Resolverkabel *	Motorkabel *	Absolutwertgeberkabel *	Verbindungskabel Positionsregler – Klemmenmodul *	Klemmenmodul

\* Kabellänge 3 m (Standard). Andere Kabellängen auf Anfrage.

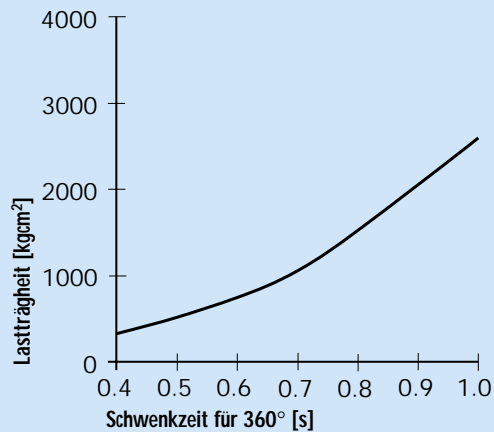
# Verto-Mat 12

Beschleunigungsmoment bei 6,6 Nm Motormoment ohne externe Last



Bei horizontalem Einbau des Verto-Mat 12

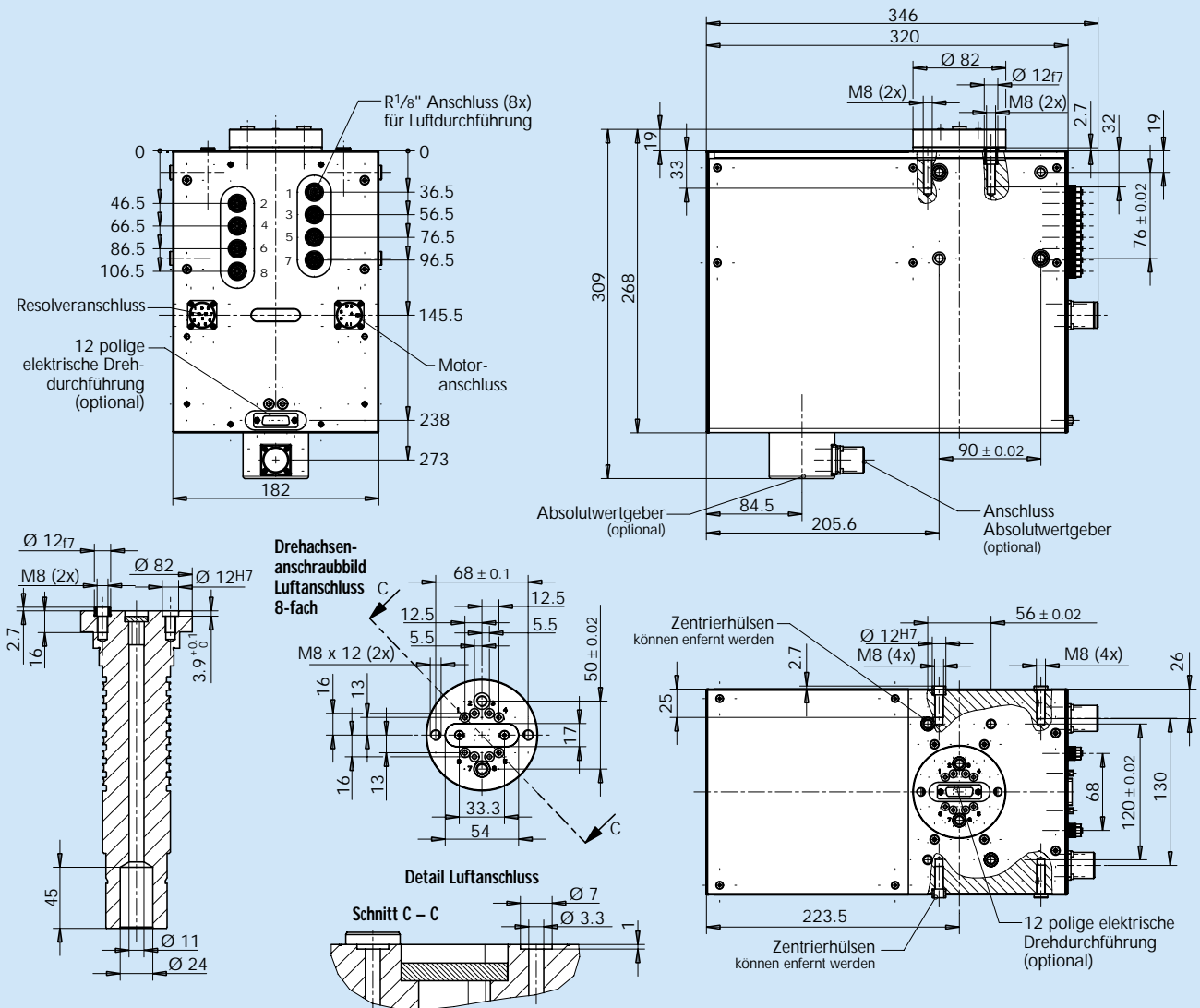
Verhältnis Schwenzeit-Lastträgheit bei 6,6 Nm Motormoment



Bei horizontalem Einbau des Verto-Mat 12

Bitte effektive Auslastung beachten: Pausenzeit nach einer 360°-Drehung beträgt 1.0 – 2.5 s je nach Auslastung

## Maße Verto-Mat 12



## Schwenkeinheit Verto-Mat 12 mit 8-fach Luftdurchführung

## Schwenkeinheit Verto-Mat 12 mit elektrischer Drehdurchführung

Verto-Mat 12 mit integrierter elektrischer Drehdurchführung zum Übertragen von elektrischen Signalen.

## Schwenkeinheit Verto-Mat 12 mit Absolutwertgeber

Zur exakten Positionssteuerung empfehlen wir, den Verto-Mat 12 mit Absolutwertgeber auszurüsten, mit Absolutwertgeber ist keine Referenzfahrt erforderlich. Auf Anfrage kann diese Option auch nachgerüstet werden. Bei Verwendung des Verto-Mat mit Absolutwertgeber ist zur Steuerung der Servoregler **Type Verto-Mat C 2, Ident-Nr. 354 731**, erforderlich.

## Schwenkeinheit Verto-Mat 12 mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung

Verto-Mat 12 mit Absolutwertgeber und integrierter elektrischer Drehdurchführung. Bei Verwendung des Verto-Mat mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung ist zur Steuerung der Servoregler **Type Verto-Mat C 2, Ident-Nr. 354 731**, erforderlich.

Type	Verto-Mat 12	Verto-Mat 12 mit elektrischer Drehdurchführung	Verto-Mat 12 mit Absolutwertgeber	Verto-Mat 12 mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung
<b>Ident-Nr.</b>	<b>354 721</b>	<b>354 724</b>	<b>354 761</b>	<b>354 764</b>
Antrieb	AC-Servomotor	AC-Servomotor	AC-Servomotor	AC-Servomotor
Haltemoment	16 Nm	16 Nm	16 Nm	16 Nm
Anzahl der Luftdurchführungen	8	8	8	8
Axiale Lagerbelastung	3975 N	3975 N	3975 N	3975 N
Radiale Lagerbelastung	343 Nm	343 Nm	343 Nm	343 Nm
Masse	25 kg	25 kg	25 kg	25 kg
Massenträgheitsmoment	3075 kg cm <sup>2</sup>	3075 kg cm <sup>2</sup>	3075 kg cm <sup>2</sup>	3075 kg cm <sup>2</sup>
Wiederholgenauigkeit *	< 0.1°	< 0.1°	< 0.1°	< 0.1°
Polzahl		12		12
Dauerbelastung		210 VDC / 2 A		210 VDC / 2 A
Spannungsfestigkeit		560 VAC / 60 Hz		560 VAC / 60 Hz
Versorgungsspannung			5 VDC	5 VDC
Datenschnittstelle			SSI	SSI
Stromaufnahme			250 mA	250 mA
Absolute Positionswerte			13 Bit	13 Bit
Messbereich			12 Bit	12 Bit

\* Streuung der Endlagen bei 100 aufeinanderfolgenden Schwenkzyklen

## Servo-Regler

Der Servo-Regler ist zum Betrieb der Schwenkeinheiten erforderlich. Detaillierte Beschreibung siehe Seite 310.

### Systembausteine und Zubehör für Verto-Mat



#### Greifer

Kombinierbare Greifer finden Sie im Kapitel »Greifer«.



#### Sonderlösungen

Für Ihre besonderen Anforderungen liefern wir Ihnen gerne schnell und kostengünstig Anbauplatten, Komplettseinheiten und Sonderlösungen.



#### Adapter

Zur Befestigung unterschiedlicher Standardmodule fertigen wir Adapter schnell und kostengünstig auf Anfrage.



#### Hubeinheiten

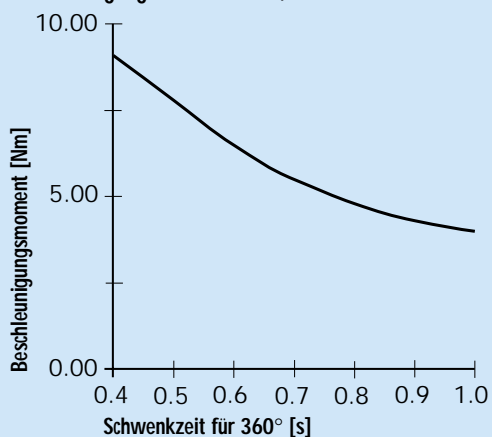
Kombinierbare Hubeinheiten finden Sie im Kapitel »Hubeinheiten«.

Type	Verto-Mat CP-100	Verto-Mat K RX	Verto-Mat K M	Verto-Mat K AG	Verto-Mat K PK	Verto-Mat EKL 300
<b>Ident-Nr.</b>	<b>354 782</b>	<b>354 783</b>	<b>354 784</b>	<b>354 785</b>	<b>354 788</b>	<b>354 786</b>
	Bedienterminal + Verbindungskabel	Resolverkabel *	Motorkabel *	Absolutwertgeberkabel *	Verbindungskabel Positionsregler – Klemmenmodul *	Klemmenmodul

\* Kabellänge 3 m (Standard). Andere Kabellängen auf Anfrage.

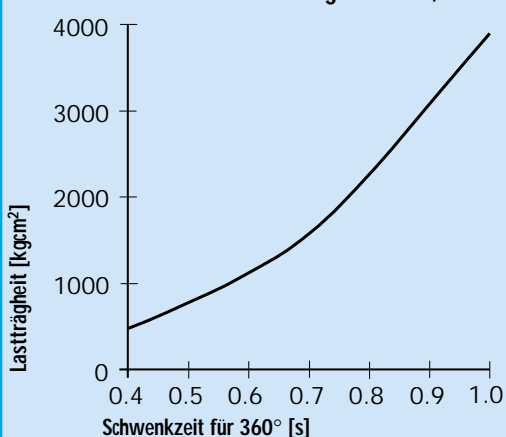
# Verto-Mat 30

Beschleunigungsmoment bei 6,6 Nm Motormoment ohne externe Last



Bei horizontalem Einbau des Verto-Mat 30

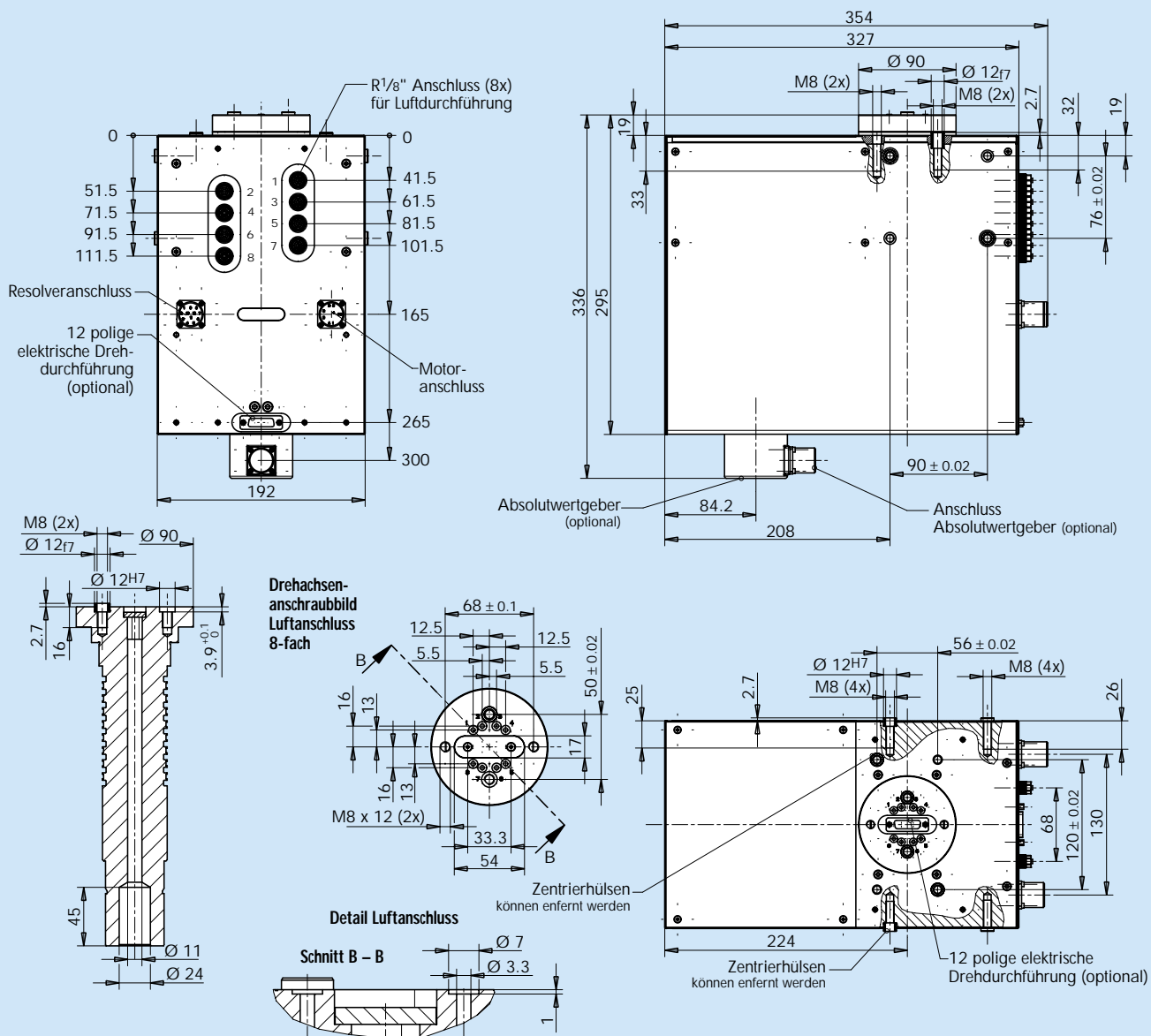
Verhältnis Schwenkzeit-Lasttragheit bei 6,6 Nm Motormoment



Bei horizontalem Einbau des Verto-Mat 30

Bitte effektive Auslastung beachten: Pausenzeit nach einer 360°-Drehung beträgt 1.0 – 2.5 s je nach Auslastung

## Maße Verto-Mat 30



## Schwenkeinheit Verto-Mat 30 mit 8-fach Luftdurchführung

## Schwenkeinheit Verto-Mat 30 mit elektrischer Drehdurchführung

Verto-Mat 30 mit integrierter elektrischer Drehdurchführung zum Übertragen von elektrischen Signalen.

## Schwenkeinheit Verto-Mat 30 mit Absolutwertgeber

Zur exakten Positionssteuerung empfehlen wir, den Verto-Mat 30 mit Absolutwertgeber auszurüsten, mit Absolutwertgeber ist keine Referenzfahrt erforderlich. Auf Anfrage kann diese Option auch nachgerüstet werden. Bei Verwendung des Verto-Mat mit Absolutwertgeber ist zur Steuerung der Servoregler **Type Verto-Mat C 2, Ident-Nr. 354 731**, erforderlich.

## Schwenkeinheit Verto-Mat 30 mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung

Verto-Mat 30 mit Absolutwertgeber und integrierter elektrischer Drehdurchführung. Bei Verwendung des Verto-Mat mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung ist zur Steuerung der Servoregler **Type Verto-Mat C 2, Ident-Nr. 354 731**, erforderlich.

Type	Verto-Mat 30	Verto-Mat 30 mit elektrischer Drehdurchführung	Verto-Mat 30 mit Absolutwertgeber	Verto-Mat 30 mit Absolutwertgeber und elektrischer Drehdurchführung
<b>Ident-Nr.</b>	<b>354 722</b>	<b>354 725</b>	<b>354 762</b>	<b>354 765</b>
Antrieb	AC-Servomotor	AC-Servomotor	AC-Servomotor	AC-Servomotor
Haltemoment	19 Nm	19 Nm	19 Nm	19 Nm
Anzahl der Luftdurchführungen	8	8	8	8
Axiale Lagerbelastung	7025 N	7025 N	7025 N	7025 N
Radiale Lagerbelastung	624 Nm	624 Nm	624 Nm	624 Nm
Masse	32 kg	32 kg	32 kg	32 kg
Massenträgheitsmoment	4208 kg cm <sup>2</sup>	4208 kg cm <sup>2</sup>	4208 kg cm <sup>2</sup>	4208 kg cm <sup>2</sup>
Wiederholgenauigkeit *	< 0.1°	< 0.1°	< 0.1°	< 0.1°
Polzahl		12		12
Dauerbelastung		210 VDC / 2 A		210 VDC / 2 A
Spannungsfestigkeit		560 VAC / 60 Hz		560 VAC / 60 Hz
Versorgungsspannung			5 VDC	5 VDC
Datenschnittstelle			SSI	SSI
Stromaufnahme			250 mA	250 mA
Absolute Positionswerte			13 Bit	13 Bit
Messbereich			12 Bit	12 Bit

\* Streuung der Endlagen bei 100 aufeinanderfolgenden Schwenkzyklen

## Servo-Regler

Der Servo-Regler ist zum Betrieb der Schwenkeinheiten erforderlich. Detaillierte Beschreibung siehe Seite 310.

### Systembausteine und Zubehör für Verto-Mat



#### Greifer

Kombinierbare Greifer finden Sie im Kapitel »Greifer«.



#### Sonderlösungen

Für Ihre besonderen Anforderungen liefern wir Ihnen gerne schnell und kostengünstig Anbauplatten, Komplettseinheiten und Sonderlösungen.



#### Adapter

Zur Befestigung unterschiedlicher Standardmodule fertigen wir Adapter schnell und kostengünstig auf Anfrage.



#### Hubeinheiten

Kombinierbare Hubeinheiten finden Sie im Kapitel »Hubeinheiten«.

Type	Verto-Mat CP-100	Verto-Mat K RX	Verto-Mat K M	Verto-Mat K AG	Verto-Mat K PK	Verto-Mat EKL 300
<b>Ident-Nr.</b>	<b>354 782</b>	<b>354 783</b>	<b>354 784</b>	<b>354 785</b>	<b>354 788</b>	<b>354 786</b>
	Bedienterminal + Verbindungskabel	Resolverkabel *	Motorkabel *	Absolutwertgeberkabel *	Verbindungskabel Positionsregler – Klemmenmodul *	Klemmenmodul

\* Kabellänge 3 m (Standard). Andere Kabellängen auf Anfrage.

# Verto-Mat C

## Servo-Regler, Type Verto-Mat C



## Beschreibung

Der Servo-Regler Verto-Mat C besitzt eine integrierte Positioniersteuerung mit der standardmäßig 4 Positionen über die digitalen Eingänge angefahren werden können. Die Parametereingabe erfolgt über das Bedienterminal Verto-Mat CP-100. Auf Anfrage bieten wir Sonderlösungen für mehr als 4 Positionen und Rundschalttischanwendungen. Hierfür steht auch eine Parametriersoftware mit Schnittstellenkonverter unter Windows 95 zur Verfügung. Software und Schnittstellenkonverter sind ebenso auf Anfrage erhältlich.

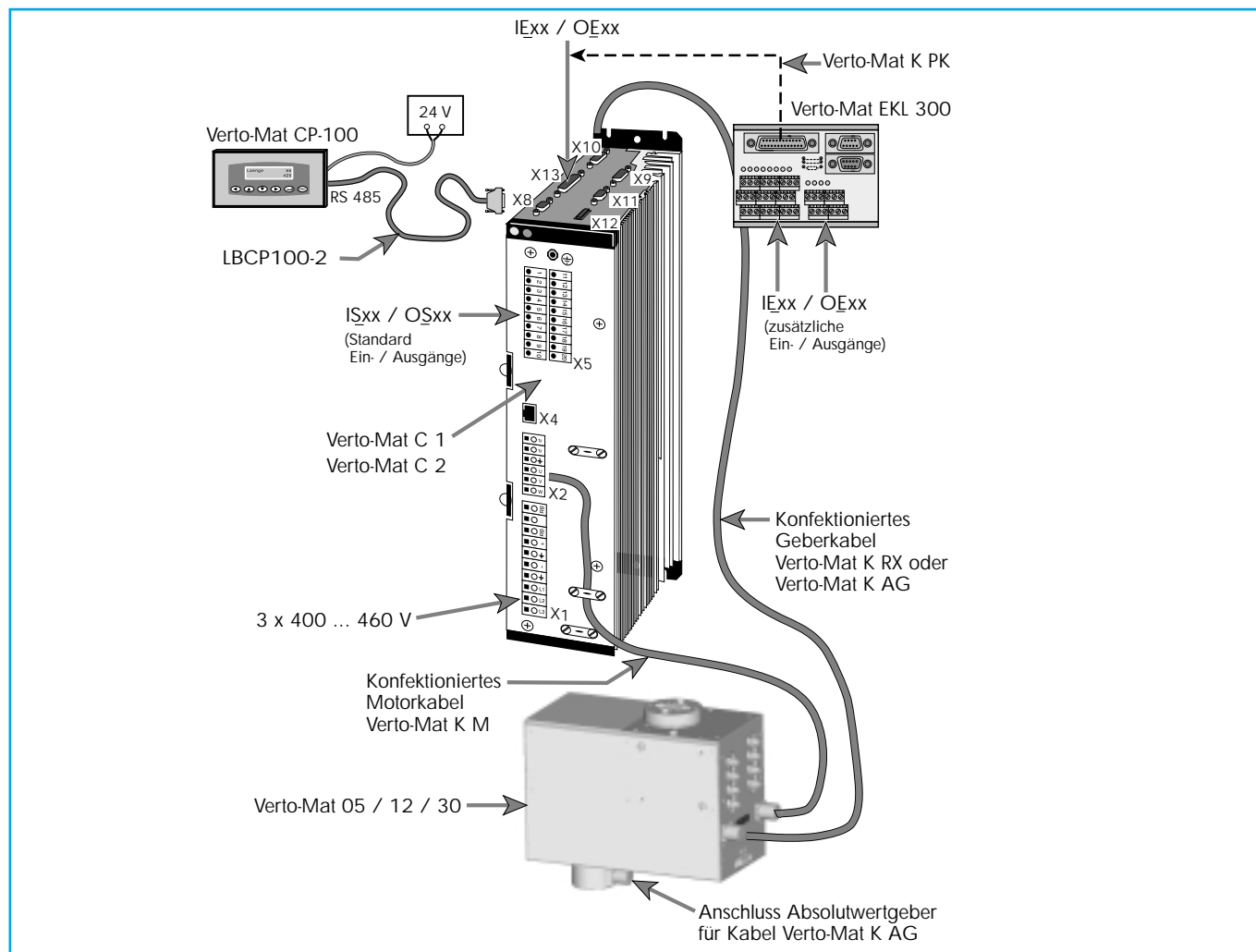
Über die »PosMod-Oberfläche« wird ein Ablaufprogramm im Servo-Regler abgelegt, das zyklisch abgearbeitet werden kann. Zur Lage-Erfassung wird entweder das Resolversignal des Motors oder das Signal des Multiturn-Absolutwertgebers (optional) ausgewertet. Netzfilter und interne Ballastschaltung sind im Servo-Regler bereits integriert. Eine Encodersimulation ist ebenfalls im Servo-Regler implementiert.

## Servo-Regler Verto-Mat C

Type	Verto-Mat C 1	Verto-Mat C 2
Ident-Nr.	354 730	354 731
Wegmess-System	Resolver	Absolutwertgeber

## Technische Basisdaten

Der Servo-Regler ist zum Betrieb der Schwenkeinheiten erforderlich.



### Eingang netzseitig

Netzspannung:	3 x 400 ... 460 V ± 10%
Frequenz:	48 ... 62 Hz
Anschlussquerschnitt:	1.5 mm <sup>2</sup>
empfohlene Netzsicherung:	10 AT

### Ausgang motorseitig

Nennleistung (400 V-Netz):	1.4 kVA
Nennleistung (460 V-Netz):	1.6 kVA
Spannung effektiv:	3 x 0 ... 400 (460) V
Dauerstrom:	2 A
Impulsstrom für 10 s:	4 A

### Umgebungsbedingungen

Kühllufttemperatur:	0 ... 40 °C
relative Luftfeuchte:	15 ... 85, nicht betauend (VDE 0160)
Lagertemperatur:	- 25 ... + 55 °C (VDE 0160)

### Mechanik

Schutzart:	IP 20, VGB 4
Montageart:	Senkrechte Wandmontage
Gewicht:	3.7 kg
Abmessungen mit Lüfter:	Höhe H: 347 mm
	Breite B: 69 mm
	Tiefe T: 260 mm

### I/O-Interface

Digitale Eingänge:	13
Digitale Ausgänge:	8

### Busfähigkeit

CAN-Bus und Profibus DP auf Anfrage