



## Anhang 1 Typbeschreibungssystem

### ■ Standardspezifikationen

#### 200V-Serie

Punkt		Spezifikationen													
System		200-V-Serie (NxxKx)													
Typ (VAT2000-U2KN_)		00K4	00K7	01P5	02P2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K5	22K0	30K0	37K0	
Frequenzumrichterleistung	Konstantes Drehmoment (Hinweis 8)	Nenn-kapazität [kVA] (Hinweis 1)	1.0	1.7	2.7	3.8	5.5	8.3	11.4	15.9	21.1	26.3	31.8	41.0	50.0
		Maximaler Dauernennstrom [A] (Hinweis 2)	3.0	5.0	8.0	11	16	24	33	46	61	76	92	118	144
		Maximale Motorleistung [kW] (Hinweis 3)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
		Betriebsumgebungs-temperatur	10 bis 50°C												
		Träger-frequenz (Hinweis 5)	Standard 10 kHz, Bereich zwischen 1 und 15 kHz											Standard 4 kHz, Bereich zwischen 1 und 15 kHz	
		Überstrom-wert	150 % für Minute												
		Variables Drehmoment	Nenn-kapazität [kVA] (Hinweis 1)	1.2	2.1	3.0	5.1	7.6	10.0	14.5	19.3	24.2	29.7	37.4	45.0
	Maximaler Dauernennstrom [A] (Hinweis 2)		5.0	8.0	11	16	22	33	42	61	76	86	108	134	161
	Maximale Motorleistung [kW] (Hinweis 3)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
	Betriebsumgebungs-temperatur		10 bis 40°C (Hinweis 4)						10 bis 50°C						
	Träger-frequenz (Hinweis 5)		Standard 4 kHz, Bereich zwischen 1 und 15 kHz												
	Überstrom-wert		120% für 1 Minute												
	Strom-versorgung	WS-Eingangs-Nennspannung Eingangsnenn-frequenz	200-230V ± 10% 50/60Hz ± 5%				200~220V ± 10%/50Hz ± 5% 200~230V ± 10%/60Hz ± 5%								
	Aus-gang (Hinweis 9)	Ausgangsnennspannung	200~230 V (maximal) (Hinweis 7)												
Ausgangsfrequenz		0.1~440Hz													
Bauart	Aufbau	Wandmontage													
	Gehäuse	IP20									IP00				
	Gewicht ca. (kg)	3.5				6			13		26		55		60
	Kühlmethode	Eigenkühlung		Luftkühlung mit Ventilator											
	Farbe	Munsell N4.0													
Betriebsumgebung	Innenraum, relative Feuchtigkeit: 95% oder niedriger (keine Kondensation), Höhe: 1000 m über NN oder niedriger, Vibration: 3,0 m/s <sup>2</sup> oder weniger Frei von korrosiven und explosiven Gasen, Dampf, Staub, Ölnebel oder Fusseln.														



400V-Serie

Punkt		Spezifikationen															
System		400V-Serie (XxxKx)															
Typ (VAT2000-U2KX_)		00K4	00K7	01P5	02P2	04K0	05K5	07K5	11K0	15K0	18K5	22K0	30K0	37K0	45K0		
Frequenzrichternennleistung	Konstantes Drehmoment (Hinweis 8)	Nenn-kapazität [kVA] (Hinweis 1)	1.0	1.7	2.5	3.8	5.9	9.0	11.7	15.9	21.4	25.6	30.4	41.5	50.0	60.0	
		Maximaler Dauernennstrom [A] (Hinweis 2)	1.5	2.5	3.6	5.5	8.6	13	17	23	31	37	44	60	72	87	
		Maximale Motorleistung [kW] (Hinweis 3)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	
		Betriebsumgebungstemperatur	10 bis 50°C														
		Trägerfrequenz (Hinweis 5)	Standard 10kHz kHz, Bereich zwischen 1 und 15 kHz												Standard 4 kHz, Bereich zwischen 1 und 15kHz		
		Überstromwert	150% für 1 Minute														
	Variables Drehmoment	Nenn-kapazität [kVA] (Hinweis 1)	1.7	2.5	3.8	5.9	9.0	11.7	15.9	21.4	25.6	30.4	41.5	50.5	55.0	75.0	
		Maximaler Dauernennstrom [A] (Hinweis 2)	2.5	3.6	5.5	8.6	13	17	23	31	37	44	60	73	84	108	
		Maximale Motorleistung [kW] (Hinweis 3)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
		Betriebsumgebungstemperatur	10 bis 50°C														
		Trägerfrequenz (Hinweis 5)	Standard 4 kHz, Bereich zwischen 1 und 15 kHz														
		Überstromwert	120% für 1min.														
Stromversorgung	WS-Eingangs-Nennspannung Eingangsnennfrequenz (Hinweis 6)	380~460V ± 10%, 50/60Hz ± 5% 480V 10%, +5% 50/60Hz ± 5%															
Ausgang (Hinw.9)	Ausgangsnennspannung	380~480V (Maximal) (Hinweis 7)															
	Ausgangsfrequenz	0.1~440Hz															
Bauart	Aufbau	Wandmontage															
	Gehäuse	IP20										IP00					
	Gewicht ca. (kg)	.5					6			13		26		50		50	
	Kühlmethode	Eigenkühlung	Luftkühlung mit Ventilator														
	Farbe	Munsell N4.0															
Betriebsumgebung	Innenraum, relative Feuchtigkeit: 95% oder niedriger (keine Kondensation), Höhe: 1000 m über NN oder niedriger, Vibration: 3,0 m/s <sup>2</sup> oder weniger Frei von korrosiven und explosiven Gasen, Dampf, Staub, Önebel oder Fusseln.																

**Hinweis 1** Die Ausgangsspannung zeigt eine Ausgangskapazität [kVA] bei 200 V für die 200-V-Serie und bei 400 V für die 400-V-Serie an.

**Hinweis 2** Anzeige des Gesamtwerts einschließlich hochfrequentes Rauschen.

**Hinweis 3** Wert für den Standard-4-Pol-Kurzschlussläufermotor.

(Fortsetzung auf der nächste Seite)



(Fortsetzung)

400V-Serie

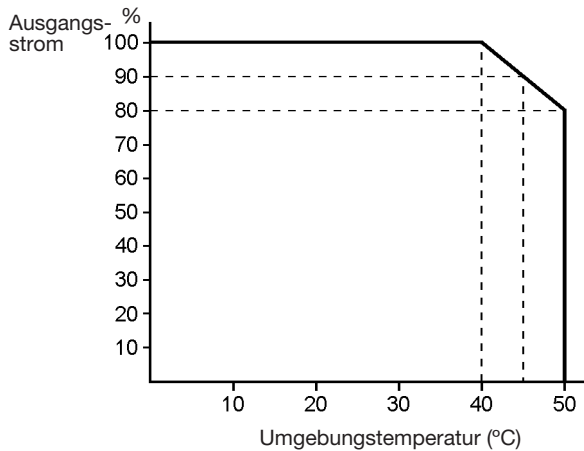
Punkt		Spezifikationen									
System		400V-Serie (XxxKx)									
Typ (VAT2000-U2KX_)		55K4	75K0	99K0	110K0	132K	160K	200K	250K	315K	
Frequenzrichternennleistung	Konstantes Drehmoment (Hinweis 8)	Nenn-kapazität [kVA] (Hinweis 1)	75	100	120	150	170	220	300	360	400
		Maximaler Dauernennstrom [A] (Hinweis 2)	108	145	173	214	245	321	428	519	590
		Maximale Motorleistung [kW] (Hinweis 3)	55	75	90	110	132	160	200	250	315
		Betriebsumgebungstemperatur	10 bis 50°C								
		Trägerfrequenz (Hinweis 5)	Standard 10kHz kHz, Bereich zwischen 1 und 15 kHz								
		Überstromwert	150% für 1 Minute								
		Variables Drehmoment	Nenn-kapazität [kVA] (Hinweis 1)	100	120	140	170	200	250	330	400
	Maximaler Dauernennstrom [A] (Hinweis 2)		147	179	208	242	293	365	479	581	661
	Maximale Motorleistung [kW] (Hinweis 3)		75	90	110	132	160	200	250	315	370
	Betriebsumgebungstemperatur		10 bis 50°C								
	Trägerfrequenz (Hinweis 5)		Standard 4 kHz, Bereich zwischen 1 und 8 kHz								
	Überstromwert		112% für 1min.								
	Stromversorgung	WS-Eingangs-Nennspannung Eingangsnennfrequenz (Hinweis 6)	380~460V ± 10%, 50/60Hz ± 5%								
	Ausgang (Hinw.9)	Ausgangsnennspannung	380~480V (Maximal) (Hinweis 7)								
Ausgangsfrequenz		0.1~440Hz									
Bauart	Aufbau	Wandmontage									
	Gehäuse	IP00									
	Gewicht ca. (kg)	55	60	65	70	90	100	210	300		
	Kühlmethode	Luftkühlung mit Ventilator									
	Farbe	Munsell N4.0									
Betriebsumgebung		Innenraum, relative Feuchtigkeit: 95% oder niedriger (keine Kondensation), Höhe: 1000 m über NN oder niedriger, Vibration: 3,0 m/s <sup>2</sup> oder weniger, Frei von korrosiven und explosiven Gasen, Dampf, Staub, Ölnebel oder Fusseln.									

**(Hinweis 1)** Die Ausgangsspannung zeigt eine Ausgangskapazität [kVA] bei 200 V für die 200-V-Serie und bei 400 V für die 400-V-Serie an.

**(Hinweis 2)** Anzeige des Gesamtwerts einschließlich hochfrequentes Rauschen.

**(Hinweis 3)** Wert für den Standard-4-Pol-Kurzschlussläufermotor.

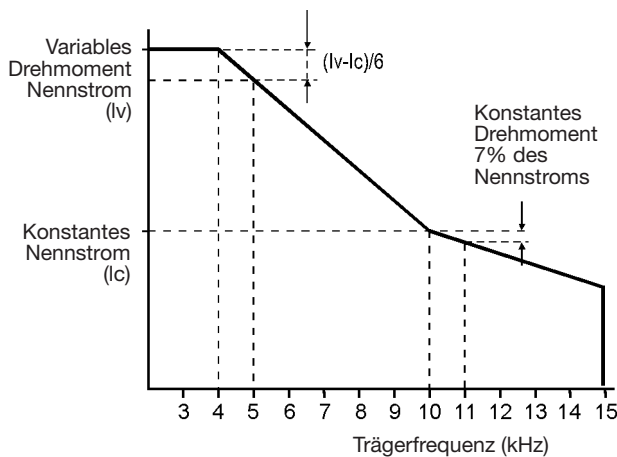
**Hinweis 4** Senken Sie bei Temperaturen über 40°C den Ausgangsstrom um 2% pro 1°C. (Siehe Abb. 1-1.)



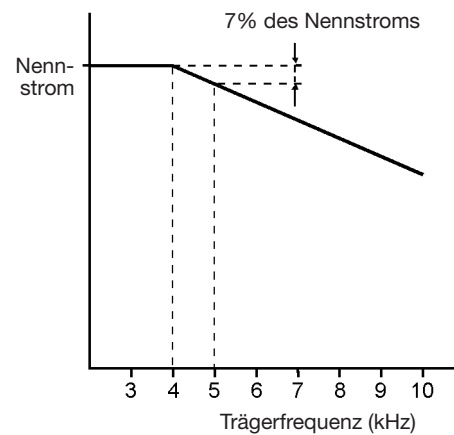
**Abb. 1-1 Absenken entsprechend der Umgebungstemperatur**

**Hinweis 5** **Antriebe bis N22K0S und X30K0S** mit konstantem Drehmoment ermöglichen Trägerfrequenzeinstellungen bis 10 kHz. Bei höherer Frequenz 7% Stromstärke pro kHz senken. Wenn diese Antriebe mit variablem Drehmoment arbeiten, senken Sie die Stromstärke bei höheren Frequenzen als 4 kHz, wie in Abbildung 1-2 dargestellt.

**Größere Antriebe als N22K0S oder X30K0S** sollten bei höheren Frequenzen als 4 kHz und konstantem oder variablem Drehmoment um 7% Stromstärke pro kHz gesenkt werden, siehe Abbildung 1-3. Wenn die Temperatur des Kühlkörpers 70°C übersteigt und der Ausgangsstrom bei mehr als 90% liegt, wird die Trägerfrequenz automatisch in 4 kHz geändert.

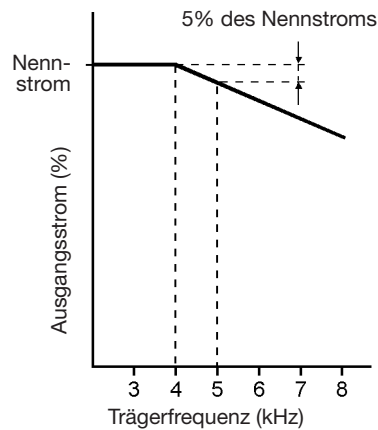


**Abb. 1-2 Absenken entsprechend der Trägerfrequenz bei Antrieben bis N22K0 und X30K0**



**Abb. 1-2 Absenken entsprechend der Trägerfrequenz bei Antrieben bis N22K0 und X30K0 Absenken entsprechend der Trägerfrequenz bei Antrieben größer als N22K0 oder X30K0**

Hinweis: Achten Sie auf den Temperaturanstieg am Motor, wenn Sie die Trägerfrequenz ändern.



**Abb. 1-4 Absenken entsprechend der Trägerfrequenz bei Antrieben bis N22K0 und X30K0 Absenken entsprechend der Trägerfrequenz bei Antrieben größer als U2KX45K0S**

Hinweis: Achten Sie auf den Temperaturanstieg am Motor, wenn Sie die Trägerfrequenz ändern.

- Hinweis 6** Dieser Frequenzumrichter unterliegt den EG-Niederspannungsrichtlinien. Zur Übereinstimmung mit den EG-Niederspannungsrichtlinien beträgt die Eingangsnennspannung 380 bis 415 V.
- Hinweis 7** Es kann keine höhere Ausgangsspannung als die Eingangsspannung erzielt werden.
- Hinweis 8** Wenn Sie Vektorsteuerung mit oder ohne Drehzahlsensor oder die PM-Motorsteuerung einsetzen, wählen Sie [A] bei konstantem Drehmoments aus.
- Hinweis 9** Folgende Ausgangsnennspannung gilt für die Vektorsteuerung mit und ohne Drehzahlsensor und die PM-Motorsteuerung:
- |             |   |  |
|-------------|---|--|
| 200-V-Serie | : | 160 V/180 V/185 V je nach Eingangsspannung - 200 V, 220 V oder 230 V.  |
| 400-V-Serie | : | -300 V/320 V/360 V/370 V je nach Eingangsspannung<br>-380 V/400 V/440 V/460 V. Der Ausgangsfrequenzbereich liegt zwischen 0 und 120 Hz (7200 min*1). |

**■ Steuerungsspezifikationstabelle**

		V/f-Steuerung (konstantes Drehmoment)	V/f-Steuerung (variables Drehmoment)	Vektor- steuerung ohne Drehzahl- sensor	Vektor- steuerung mit Drehzahl- sensor (Hinweis 1)	PM- Motor- steuerung (Hinweis 2)
Frequenzsteuerung	Steuerungsart	Voll-digitale Steuerung Sinuskurvenangenäherte PWM				
	Übertragungs-frequenz	Mono-Klangmodus: 1 bis 15 kHz (1-kHz-Schritte) Soft-Klangmodus: Durchschnittsfrequenz 2,1 bis 5 kHz Frequenzmodulationsmethode (3-Ton-Modulation, 4-Ton-Modulation)				
	Ausgangsfrequenz- auflösung	0.01Hz				
	Frequenz-einstellungs- auflösung	0.01Hz (digital) 0.025% (analog) Im Verhältnis zur maximalen Frequenz				
	Frequenzgenauigkeit	±0.01% (digital) bei 25±10°C ±0.1% (analog) bei 25±10°C				
Steuerungsspezifikationen	Spannungs-/ Frequenzkennwerte	Aus dem Drehmomentbereich 3 – 440 Hz (konstantes Dreh- moment, konstantes Ausgangs- und Gegenmoment) auswählen.		Aus dem konstanten Drehmoment- und Ausgangsdrehmomentbereich 150 – 7200 min <sup>-1</sup> (120Hz) auswählen.		
	Drehmomenterhöhung	Wahlweise manuell/automatisch		-		
	Maximale Drehmoment- erhöhung	Das maximale Drehmoment des Motors wird erzielt, wenn die automatische Feinabstimmung eingesetzt wird.		-		
	Automatische Feinabstimmung	Automatische Messung der Motorkonstanten Automatische Messung verschiedener Parameter (Messzeit ca. 2 Minuten)				-
	Startfrequenz	Zwischen 0,1 und 60,0 Hz einstellbar		-		
	Anlaufdreh-moment	200% oder höher (Mit AEG Standardmotor bei 150% A erreichbare Zeit: ca. 3 Sekunden)		-		
	Beschleunigungs-/ Verzögerungszeit	0,01 bis 60000 s Beschleunigungs-/Verzögerungszeit _ 2, gesonderte für Schrittbetrieb _ 1, Programmkurvenfuß _ 8				
	Beschleunigungs-/ Verzögerungsmodus	Wahlweise Linear/S-Charakteristik				
Betriebsmethode	3 Modi zur Auswahl <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorwärts-/Rückwärtslauf</li> <li>• Unterbrechung/Vorwärtslauf, Rückwärtslauf</li> <li>• Vorwärts-/Rückwärtsimpuls/Unterbrechung</li> </ul>					

**Hinweis 1** Die optionale Leiterplatte zur IM-Drehzahlmessung ist erforderlich.

**Hinweis 2** Gilt für den Standard-PM-Motor. Die optionale Leiterplatte zur PM-Drehzahlmessung ist erforderlich.



		V/f-Steuerung (konstantes Drehmoment)	V/f-Steuerung (variables Drehmoment)	Vektor- steuerung ohne Drehzahl- sensor	Vektor- steuerung mit Drehzahl- sensor	PM-Motor- steuerung
Steuerungsspezifikationen	Stoppmethode	Wahlweise Verzögerungsstop im Lauf, Notfallabschaltung und Tippen sowie langsames Auslaufen				
	Gleichstrombremsung	Bremsstartfrequenz, wahlweise zwischen 0,1 und 60,0 Hz eingestellt Bremsspannung, wahlweise zwischen 0,1 und 20,0% eingestellt Bremszeit, wahlweise zwischen 0,0 und 20,0 Sekunden eingestellt				
	Ausgangs-frequenz	0 bis 440Hz		0 bis 120Hz		
	ASR	-	Steuerungsbereich	1 : 100	1 : 1000	1 : 100
			Konstanter Ausgangsbereich	Bis 1 : 2	Bis 1 : 4	Bis 1 : 1.2
			Steuergenauigkeit (Bei Fmax ≥ 50Hz)	±0.5%	±0.01%	±0.01%
			Steuerreaktion	5Hz	30Hz	-
Frequenz-einstellung in mehreren Schritten	8 Schritte Beschleunigungs-/Verzögerungszeit als variabler 5-Bit-Nichtcodiermodus			-		
Verhältnis-Interlock-Einstellung	Im Feineinstellungsmodus $y = Ax + B + C$ y : Operationsergebnisse X : Operationseingang A : 0.000 bis ±10.000 B : 0.00 bis ±440Hz C : Zusätzlicher Eingang mit oberem und unterem Ausgangslimit		Im Feineinstellungsmodus $y = Ax + B + C$ y : Operationsergebnisse x : Operationseingang A : 0.000 bis ±10.000 B : 0 bis ±7200min <sup>-1</sup> (120Hz) C : Zusätzlicher Eingang mit oberem und unterem Ausgangslimit			
Einstellung	Frequenz-sprung	Drei Stellen können eingestellt werden Die Breite kann zwischen 0,0 und 10 Hz gewählt werden				
	Schlupf-ausgleich	Operation/nicht wählbare Schlupfausgleichsanhebung 0 bis 20,0		-		
	Automatischer Betrieb	10 Schritte automatischer Betrieb Wahlweise synchron/asynchron				
	Verschiedenes	PID-Steuerung (Proportional, Integral, Differential) Anziehen (fliegender Start) Automatischer Start Neustart nach momentanem Stromausfall  Rücklaufschutz  Nulldurchgangbetrieb		Anziehen (fliegender Start) Automatischer Start Neustart nach momentanem Stromausfall Rücklaufschutz Nulldurchgangbetrieb		Automatischer Start Neustart nach momentanem Stromausfall  Rücklaufschutz  Nulldurchgangbetrieb



		V/f-Steuerung (konstantes Drehmoment)	V/f-Steuerung (variables Drehmoment)	Vektor- steuerung ohne Drehzahl- sensor	Vektor- steuerung mit Drehzahl- sensor	PM-Motor- steuerung
Steuerungseingang/-ausgan	Standard-Bedieneinheit	Anzeige: 5-stellige 7-Segment-LED-Anzeige und LED-Anzeigen für Status und Einheit: 8 Punkte Betrieb : Betrieb mit Drehknopf und Einstellungsstasten Lokal-/Fernbedienungs-umschaltung, Bedienung im Vorwärts-/Rückwärts- oder Direktlauf Alle Parameter-Referenzen/-Änderungen, andere Geräteeinstellungen möglich (Verlängerungskabel maximal 3 m)				
	Sequenzeingang	Fest: 3 Punkte programmierbar: 5 Punkte wahlweise Sink/Source				
	Sequenzausgang	Relaiskontakt 1c: 1 Punkt (Fehler) Relaiskontakt 1a: 1 Punkt (programmierbar) Offener Kollektor: 3 Punkte (programmierbar) Es kann zwischen Drehzahlmessung, vollständigem Aufladen, Rückwärtslauf, erreichter Drehzahl, Direktbetrieb, erreichter Stromstärke, erreichter Drehzahl, Beschleunigung, Verzögerung und Fehlercode gewechselt werden				
	Frequenzeinstellung	Frequenz- und Spannungseinstellung (FSV): 0 bis 10 V / 0 bis 5 V / 1 bis 5 V Frequenz- und Stromeinstellung (FSI): 4 bis 20 mA / 0 bis 20 mA Zusätzlicher Eingang (AUX): 0 bis ±10 V / 0 bis ±5 V / 1 bis 5 V (für die Verhältnis-Interlock-Einstellung, Bedienung oder PID-Rückkopplung)				
Steuerung	Anzeige-instrumenten- ausgang	0 bis 10 V GS, 1mA (programmierbar): 2 Punkte Wechsel zwischen Ausgangsfrequenz, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, GS-Spannung u.s.w.				
Schutz	Steuerung	Überstromlimit (Variable des Antriebsrückkopplungslimits), Überspannungslimit, Überlastungsalarmkontakt				
	Abschalten	Überstrom, Überspannung, Unterspannung, IGBT-Fehler (Insulated Gate Bipolar Transistor), Überlastung, Temperaturanstieg, Erdungsfehler, andere Selbstdiagnose				
	Fehlerhistorie	Die letzten vier Fehler werden gespeichert. Gespeicherte Daten: Hauptursache, Nebenursache, Ausgangsstrom und Ausgangsfrequenz vor Abschalten.				
	Überlastungs-toleranz	150% für 1 Minute, 170% für 2,5 Sekunden (50% der verbleibenden Werte bei 3 Hz und weniger) Umkehrzeitkennwerte (variables Drehmoment) 120% für 1 Minute, 125% für 1 Sekunde (75% des verbleibenden Werts bei 3 Hz und weniger) Umkehrzeitkennwerte (variables Drehmoment)				
	Wiederholung	Zwischen 0 und 10 Mal einstellbar				