

# ACT201 - Technische Daten (von 0.55 bis 3.0 kW)

ACT201-			05	07	09	11	13	15
			Größe 1 (F, A oder C)			Größe 2 (F, A oder C)		
<b>Ausgang, Motorseite</b>								
Empfohlene Motorwellenleistung	$P_n$	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0
Ausgangsstrom	$I_n$	A	3.0	4.0	5.5	7.0	9.5	12.5
Ausgangsspannung	$U_n$	V	3 x (0 bis Netzspannung)					
Überlast-Strom (60 s)	$I_{pk}$	A	4.5	6.0	7.3	10.5	14.3	16.2
Überlast-Strom (1 s)	$I_{pk}$	A	6.0	8.0	8.0	14.0	19.0	19.0
Schaltfrequenz	$f_c$	kHz	2 bis 16					
Ausgangsfrequenz	$f_n$	Hz	0 bis 1000					
<b>Eingang, Netzseite</b>								
Netz-Nennspannung	U	V	184 ... 264					
Netz-Nennfrequenz	f	Hz	45 ... 66					
Dreiphasiger Netzstrom/PE	I	A	3.0	4.0	5.5	7.0	9.5	10.5
Einphasiger Netzstrom / N/PE; zweiphasig/PE	I	A	5.4	7.2	9.5	13.2	16.5	16.5
Integrierter EMV-Filter	-	-	Ja (intern)					
<b>Allgemeines</b>								
Schutz gegen Kurzschluss / Erdschluss	-	-	Ja, unbegrenzt					
Montageart	-	-	Vertikal					
Schutzart	-	-	IP 20 (EN60529)					
Standardmaße A	HxWxD	mm	190 x 60 x 175			250 x 60 x 175		
Cold Plate Opt. C	HxWxD	mm	190 x 82 x 140			250 x 85 x 140		
Gewicht (circa)	m	kg	1.2			1.6		
<b>Umgebung</b>								
Kühltemperatur	$T_n$	°C	Zwischen 0 und 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)					
Relative Luftfeuchtigkeit	-	%	Zwischen 15 und 85, nicht betauend					
Leistungsreduzierung	P	-	2,5%/K über 40 °C; T max = 55 °C; 5%/1000 m oberhalb 1000 m Höhe ü. NN; hmax = 4000 m					
<b>Optionen und Zubehör</b>								
Netzdrossel	-	-	extern (je nach Netzversorgung)					
Zusätzlicher EMI-Filter	-	-	intern (EN 61800-3); extern					
Bremsmodul	-	-	interner Bremstransistor					
Digitale Bedieneinheit	-	-	Ja					

# Bezeichnung

## Serie ACT201

### Basis varianten

<b>ACT 201</b>	<b>13</b>	<b>F</b>	<b>A</b>
			<b>Ausführung</b> <b>A</b> Ausführung mit Standardkühlung <b>C</b> Ausführung mit Cold-Plate-Kühlung
		<b>EMV-Filter</b> <b>F</b> interner Filter <b>(blank)</b> kein interner Filter	
	<b>Größe 1</b> <b>05</b> 0.55 kW <b>07</b> 0.75 kW <b>09</b> 1.1 kW		
	<b>Größe 2</b> <b>11</b> 1.5 kW <b>13</b> 2.2 kW <b>15</b> 3.0 kW (nur dreiphasig)		
	<b>Größe 3</b> <b>18</b> 4.0 kW (nur dreiphasig) <b>19</b> 5.5 kW (nur dreiphasig)		
	<b>Größe 4</b> <b>21</b> 7.5 kW (nur dreiphasig) <b>22</b> 9.2 kW (nur dreiphasig)		

### Optionale varianten

<b>MPSV</b>	<b>EMSYS</b>	<b>CMCAN</b>	<b>KP500</b>
			<b>Benutzeroberfläche (frei)</b> keine Bedieneinheit/-Schnittstelle <b>KP500</b> Programmier-Bedieneinheit <b>KP232</b> serielle Schnittstelle RS232
		<b>Kommunikationsmodule (frei)</b> kein Kommunikationsmodul <b>CM-CAN</b> Kommunikationsmodul CAN <b>CM-PDP</b> Kommunikationsmodul Profibus DP <b>CM-232</b> serielles Kommunikationsmodul RS232 <b>CM-485</b> serielles Kommunikationsmodul RS485	
	<b>Erweiterungsmodule (frei)</b> kein Erweiterungsmodul <b>EM-SYS</b> Erweiterungsmodul SYSTEMBUS <b>EM-IO-...</b> (01, 02, 03, 04) Erweiterungsmodul I/O <b>EM-ENC-...</b> (01, 02, 03, 04, 05) Erweiterungsmodul DREHGEBER <b>EM-RES-...</b> (01, 02) Erweiterungsmodul RESOLVER		
<b>Optionale Montagekomponenten (frei)</b> Standard-Montagesatz <b>MPSV</b> Satz für mechanische Durchsteckmontage ohne Lüfter <b>MDIN</b> Satz für mechanische Montage auf DIN-Schiene <b>MNVIB</b> Satz für vibrationsdämpfende mechanische Montage			

#### Serie

- **ACT 201** Umrichter ACTIVE 1ph/3ph x 200-240VAC +/- 10%

# Technische Eigenschaften

## serie ACT201-05 ... ACT201-15

### Leistungsspektrum bis 9.2 kW / 200-240 V dreiphasig und 2.2 kW / 200-240 V einphasig

**Bezeichnung**  
ACT201

**Größe**

0.55 bis 1.1 kW / 1.5 bis 3.0 kW / 4 bis 5.5 kW / 7.5 bis 9.2 kW

**Grundausstattung**

- 200 – 240 V ein- und dreiphasig ( $\pm 10\%$ ) / 50 – 60 Hz ( $\pm 10\%$ )
- kompatibel mit Netzen mit TN- und IT-Anschluss
- Überlastfähigkeit von 150% 60 s, 200% 1 s
- Schaltfrequenz zwischen 2 und 16 kHz
- integrierter EMI-Filter gemäß Norm EN 61800-3
- Drehgeber-Anschluss
- integrierter Brems transistor
- Anschlussmöglichkeit über den Gleichspannungszwischenkreis
- steckbare Leistungsklemmen (bis einschließlich 3 kW)
- programmierbare steckbare Steuerklemmen
- 6 digitale Eingänge, 1 Multifunktionseingang
- 1 digitaler Ausgang, 1 Multifunktionsausgang
- Relaisausgang
- frei wählbare Motor-Regelung: geberlose Regelung, feldorientierte geberlose Regelung, feldorientierte Regelung mit Drehgeber
- weitere Steuer- und Anwendungssysteme auf Anfrage verfügbar
- Überwachung der Motortemperatur
- Standard-Montagesatz

**Versionen**

Cold-Plate-Ausführung auf Anfrage

**Erweiterungen**

- KP500: Abnehmbare Bedieneinheit mit Parameter-Kopierfunktion
- KP232: Abnehmbarer Schnittstellenadapter RS232
- CM-232: Schnittstelle RS232
- CM-485: Schnittstelle RS485
- CM-CAN: Schnittstelle CANopen
- CM-PDP: Schnittstelle Profibus-DP
- EM-I/O-01: Erweiterung I/O (3xDI, 1xAI DC  $\pm 10$  V, 1xAO DC  $\pm 10$  V, 2xRelais, SYSTEMBUS)
- EM-I/O-02: Erweiterung I/O (3xDI, 1xAI DC  $\pm 10$  V, 1xAO DC  $\pm 10$  V, 1xPTC, 1xRelais SYSTEMBUS)
- EM-I/O-03: Erweiterung I/O (2xDI, 1xAI DC  $\pm 10$  V, 1xAO DC  $\pm 10$  V, 1xAO 0-20 mA, 1xRelais, 1xPTC, SYSTEMBUS)
- EM-I/O-04: Erweiterung I/O (1xDI/DO, 2xDI (PNP/NPN), 1xPTC/KTY, SYSTEMBUS)

- EM-ENC-01: Erweiterung für Inkremental-Drehgeber Line Driver bei DC 5 V (Geberspuren A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Folgefrequenz Ausgang Spuren FFA,  $\bar{F}F\bar{A}$ , FFB,  $\bar{F}F\bar{B}$ , 1xAI DC  $\pm 10$  V, SYSTEMBUS)
- EM-ENC-02: Erweiterung für Inkrement-Drehgeber Line Driver bei DC 5 V (Geberspuren A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , 1xDI/DO, 1xAI ( $\pm 10$  V/ $\pm 20$  mA), 1xAO 0/4-20 mA, PTC, SYSTEMBUS)
- EM-ENC-03: Erweiterung für Inkrement-Drehgeber Line Driver (Geberspuren A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , SYSTEMBUS). Externe Drehgeber-Versorgung.
- EM-ENC-04: Erweiterung für Inkrement-Drehgeber Line Driver bei 5 V oder 24 V mit Nullspur (Geberspuren A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ ) 1xAI DC  $\pm 10$  V, 1xAO DC  $\pm 10$  V, 1xRelais)
- EM-ENC-05: Erweiterung für Inkrement-Drehgeber Line Driver bei 5 V oder 24 V mit Nullspur (Geberspuren A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ ) 1xAI DC  $\pm 10$  V, 1xAO DC  $\pm 10$  V, SYSTEMBUS)
- EM-RES-01: Erweiterung für Resolver (Geberspuren SIN, COS, Versorgung Resolver REF, Folgefrequenz Ausgang Spuren FFA,  $\bar{F}F\bar{A}$ , FFB,  $\bar{F}F\bar{B}$ , 1xAI (DC  $\pm 10$  V/ $\pm 20$  mA))
- EM-RES-02: Erweiterung für Resolver (Geberspuren SIN, COS, Versorgung Resolver REF, Folgefrequenz Ausgang Spuren FFA,  $\bar{F}F\bar{A}$ , FFB,  $\bar{F}F\bar{B}$ , 1xAI (DC  $\pm 10$  V/ $\pm 20$  mA), SYSTEMBUS)
- EM-SYS: Erweiterung SYSTEMBUS

**Entwicklungs-Tool**

- VPlus: Software zur Programmierung und Überwachung der Frequenzrichter über PC mit Windows-Betriebssystem Oszilloskop-Funktion mit 4 programmierbaren Spuren

**Zubehör**

- Montagesatz: Verschiedene mechanische Montagesätze (MPSV, MPVIB, MDIN) für unterschiedliche Installationslösungen im Schaltschrank
- Netzdrossel: Filter am Eingang zur Verminderung von Strom-Oberschwingungen
- EMI-Filter: Filter am Eingang für Konformität mit EMV-Normen
- dU/dt-Filter: Filter am Ausgang für dU/dt-Dämpfung
- Sinusfilter: Filter am Ausgang beim Einsatz langer Motorkabel
- Netzeinheit: Verbesserung des Leistungsfaktors und zur Netz-Rückspeisung
- Bremswiderstand: Externer Widerstand für dynamische Bremsung

## Hardware

---

- Weitspannungsbereich:  
200 – 240 V ein- und dreiphasig ( $\pm 10\%$ ),  
360 – 480 V dreiphasig ( $\pm 10\%$ )
- Geeignet für den Einsatz in TN- und IT-Netzen durch Modifikation am Grundgerät
- Integrierter EMI-Filter gemäß Norm EN 61800-3 an den Geräten bis 9.2 kW
- Bus für Gleichspannung, für Energieaustausch und zentrale Versorgung
- steckbare Leistungsklemmen an Geräten bis 3 kW (ACT201) / 4 kW (ACT401)
- steckbare Steuerklemmen für vereinfachten Anschluss und Trennung der Steueranschlüsse
- Multifunktionseingang: ermöglicht hohe Flexibilität beim Einsatz verschiedener Signalquellen
- Verknüpfung der digitalen Eingänge an die Software-Module als logische Signale
- Eine Vielzahl interner Parameter kann dem Multifunktionsausgang zugewiesen werden.
- Möglichkeit der Verknüpfung der digitalen Ausgänge und des Relaisausgangs an die Software-Module und deren Programmierung
- Schutz gegen Übertemperatur des Motors durch Temperaturüberwachung
- Drehgeber-Eingang für Anwendungen mit hoher Dynamik und hohen Präzisionsanforderungen bezüglich Drehzahl- und Drehmomentsteuerung
- Integrierter Bremstransistor zur Begrenzung der Zwischenkreisspannung während der Bremsung
- Anreihmontage mit äußerst geringem Platzbedarf
- Möglichkeit der Montage auf DIN-Schiene für Geräte bis 3 kW (ACT201) / 4 kW (ACT401)
- Möglichkeit der seitlichen Montage für Geräte bis 3 kW (ACT201) / 4 kW (ACT401)
- Realisierung mit hohen IP-Schutzarten dank der Cold Plate Option
- Unterstützung der Funktionsweise Master/Slave in der Grundversion für Anwendungen wie beispielsweise Synchronisation
- Optionale Erweiterungsmodule zur Bereitstellung weiterer Steuereingänge und -ausgänge
- Kommunikationsmodule für den Anschluss an verschiedene Feldbussysteme und für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen
- Bedieneinheit KP500 mit Kopierfunktion zur Vereinfachung der Parametrierungs- und Steuervorgänge
- Schnittstellen-Adapter KP232 zur Kommunikation über serielles Protokoll

## Software

---

- Frei wählbare Vektorregelung
  - geberlose Regelung
  - feldorientierte geberlose Regelung
  - feldorientierte Regelung mit Drehgeber (FOC)
  - bürstenlos
- Kombination von Sollwertquellen für den Frequenzsollwertkanal und den Prozentsollwertkanal
- Intelligente Stromgrenzen zur Optimierung des lastabhängigen Betriebsverhaltens
- Netzspannungsüberwachung ermöglicht programmierbares Verhalten im Fehlerfall
- Nutzung der kinetischen Energie des Antriebs zur Kompensation von Ausfällen der Netzversorgung oder zum kontrollierten Motorstopp ohne Netzspannung
- Überwachung der Motorphasen zur Vermeidung von Überlast der angeschlossenen Last
- Überwachung des Drehgebers mit kontinuierlicher Kontrolle der Drehgebersignale
- Überlastschutz und automatische Anpassung der Schaltfrequenz
- Automatischer Motorschutzschalter zum Schutz des angeschlossenen Motors
- Motorchopperfunktion (zur Reduzierung der Bremsenergie ohne Bremsmodul)
- Programmierbares Anlauf- und Auslaufverhalten für den kontrollierten Start und das stufenweise Stoppen des Antriebs unter Sicherheitsbedingungen
- S-Rampe zur Einstellung der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen für den sanften Drehzahlwechsel (Ruckbegrenzung)
- Motorpotentiometer zur Steuerung über digitalen Eingang, Bedieneinheit und Kommunikations-Schnittstelle
- Vier Datensätze zur Parametrierung verschiedener Betriebsarten
- Geführte Inbetriebnahme mit Identifikation der Parameter des angeschlossenen Motors (Tuning)
- Selbsteinstellung von Maschinenparametern bei der geführten Inbetriebnahme
- Fangfunktion zur Synchronisation auf einen drehenden Antrieb
- Auto-Start nach Fehler oder Ausfall der Netzversorgung
- Automatische Quittierung bestimmter Fehler ohne Stopp des Motors (Voralarm)
- Integrierter PI-Regler beispielsweise zur Realisierung einer Druck-, Volumenstrom- oder Drehzahlregelung (mit Tacho-Drehzahlmesser)
- Volumenstromregelung für ein optimales Betriebsverhalten
- Bremsensteuerung für eine optimale Steuerung der mechanischen Bremse
- Timer- und Logikfunktionen programmierbar innerhalb der Softwaremodule
- Kontinuierliche Überwachung des Drehmoments zur Steuerung des Antriebs unter Last
- Stoßfreie Drehzahl-/Drehmomentumschaltung im Betrieb
- Systembus zur Übertragung von Parameter-Einstellungen, Ist- und Nennwerten
- Positionierung ausgehend von einem Bezugspunkt mit programmierbarem Verhalten nach abgeschlossener Positionierung
- Regelungen zur applikationsbezogenen Integration des elektronischen Getriebes
- Istwertspeicher für Mittelwerte und Spitzenwerte
- Warnmaske und -meldungen mit einstellbaren Grenzen und Verhalten
- Speicher für Alarmer und Alarmumgebung