

Meihaus Electronic - Technische Daten

Produkt:	ME-6x00
Typ:	Isolierte Analog-Ausgabe-Karte
Für Plattformen:	PCI, CompactPCI/PXI, mit ME-Synapse: Ethernet/LAN, USB
Inhalt dieses Dokuments:	<ol style="list-style-type: none"> Übersicht über die Modell-Varianten mit Grob-Daten Ausführliche technische Spezifikationen Hinweise zu den D/A-Raten

1. Übersicht Modell-Varianten, Grob-Daten

Bezeichnung ¹⁾	Kanäle	Bereich ²⁾	Galvanische Isolation	FIFO	Digital-I/O	Bus	
ME-6000	ME-6000i/4 PCI	4	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	-	16 (2x 8 bit TTL Ports). Bei Bedarf erweitern mit ME-63Xtend oder ME-UB	PCI
	ME-6000i/4 cPCI	4	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	-		PXI/CompactPCI
	ME-6000i/8 PCI	8	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	-		PCI
	ME-6000i/8 cPCI	8	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	-		PXI/CompactPCI
	ME-6000i/16 PCI	16	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	-		PCI
	ME-6000p/4 PCI	4	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-		PCI
	ME-6000p/4 cPCI	4	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-		PXI/CompactPCI
	ME-6000p/8 PCI	8	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-		PCI
	ME-6000p/8 cPCI	8	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-		PXI/CompactPCI
ME-6000p/16 PCI	16	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-	PCI		
ME-6100	ME-6100i/4 PCI	4	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	Kan. 1 - 4	16 (2x 8 bit TTL Ports). Bei Bedarf erweitern mit ME-63Xtend oder ME-UB	PCI
	ME-6100i/4 cPCI	4	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	Kan. 1 - 4		PXI/CompactPCI
	ME-6100i/8 PCI	8	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	Kan. 1 - 4		PCI
	ME-6100i/8 cPCI	8	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	Kan. 1 - 4		PXI/CompactPCI
	ME-6100i/16 PCI	16	±10 V	Mit gemeinsamer Masse	Kan. 1 - 4		PCI
	ME-6100p/4 PCI	4	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4		PCI
	ME-6100p/4 cPCI	4	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4		PXI/CompactPCI
	ME-6100p/8 PCI	8	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4		PCI
	ME-6100p/8 cPCI	8	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4		PXI/CompactPCI
ME-6100p/16 PCI	16	±10 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4	PCI		
ME-6200	ME-6200i/5 I cPCI	4 + 1	±10/+50 V	Mit gemeinsamer Masse	-	16 (2x 8 bit TTL Ports). Bei Bedarf erweitern mit ME-63Xtend oder ME-UB	PXI/CompactPCI
	ME-6200i/5 E cPCI	4 + 1	±10/+50 V	Mit gemeinsamer Masse	-		PXI/CompactPCI
	ME-6200i/9 I cPCI	8 + 1	±10/+50 V	Mit gemeinsamer Masse	-		PXI/CompactPCI
	ME-6200i/9 E cPCI	8 + 1	±10/+50 V	Mit gemeinsamer Masse	-		PXI/CompactPCI
	ME-6200p/5 I cPCI	4 + 1	±10/+50 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-		PXI/CompactPCI
	ME-6200p/5 E cPCI	4 + 1	±10/+50 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-		PXI/CompactPCI
	ME-6200p/9 I cPCI	8 + 1	±10/+50 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-		PXI/CompactPCI
	ME-6200p/9 E cPCI	8 + 1	±10/+50 V	Potentialfrei mit separaten Massen	-		PXI/CompactPCI
	ME-6300	ME-6300i/5 I cPCI	4 + 1	±10/+50 V	Mit gemeinsamer Masse		Kan. 1 - 4
ME-6300i/5 E cPCI		4 + 1	±10/+50 V	Mit gemeinsamer Masse	Kan. 1 - 4	PXI/CompactPCI	
ME-6300i/9 I cPCI		8 + 1	±10/+50 V	Mit gemeinsamer Masse	Kan. 1 - 4	PXI/CompactPCI	
ME-6300i/9 E cPCI		8 + 1	±10/+50 V	Mit gemeinsamer Masse	Kan. 1 - 4	PXI/CompactPCI	
ME-6300p/5 I cPCI		4 + 1	±10/+50 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4	PXI/CompactPCI	
ME-6300p/5 E cPCI		4 + 1	±10/+50 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4	PXI/CompactPCI	
ME-6300p/9 I cPCI		8 + 1	±10/+50 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4	PXI/CompactPCI	
ME-6300p/9 E cPCI		8 + 1	±10/+50 V	Potentialfrei mit separaten Massen	Kan. 1 - 4	PXI/CompactPCI	

1) ME-6200 und ME-6300: Option „E“ für externe Versorgung oder Option „I“ für Versorgung intern/vom PC.

2) ME-6200 und ME-6300: Kanäle 1 - 4 bzw. 1 - 8 Standard-Spannungs-Ausgabe-Kanäle ±10 V. Kanal 5 bzw. Kanal 9 Hochspannungs-Ausgabe-Kanal 0...+50 V.

3) Die max. erreichbaren Raten der Kanäle ohne FIFOs sind beim Einsatz mit der ME-Synapse USB systemabhängig.

■ Die ab Lager lieferbaren Standard-Modelle sind in dieser Tabelle farblich hinterlegt. Andere Modelle fertigen wir ab größeren Stückzahlen für Sie.

2. Technische Daten

Analoge-Ausgänge	ME-6000i/p	ME-6100i/p	ME-6200i/p	ME-6300i/p
Spannungs-Kanäle	4, 8, PCI: 16	4, 8, PCI: 16	4, 8	4, 8
Bereiche	±10 V. „i“-Kanäle: Ausgangsstrom ohne externe Spannungs-Versorgung je nach Anzahl der bestückten bzw. genutzten Kanäle I _{max} pro Kanal 3 mA (16 Kanäle), 10 mA (12 Kanäle), 15 mA (4 oder 8 Kanäle). „p“-Kanäle, mit ext. Spannungs-Versorgung (±15 V): Max. ±15 mA pro Kanal (externe Spannungsversorgung immer erforderlich), Strom pro Kanal: 7 mA + Laststrom (max. ±15 mA)			
Hochspannungs-Kanäle	-	-	1	1
Bereiche	0...+50 V, Ausgangsstrom max. 20 mA Offset-Fehler typ. ±5 mV/max. ±20 mV; Verstärkungs-Fehler ±0,16%			
D/A-Wandlung	Pro Kanal 1 serieller Präzisions-Wandler. 16 bit/max. 500 kHz (siehe dazu „Hinweise zu den D/A-Raten“). Einschwingzeit Spannungs-Kanäle Vollausschlag -10 V bis +10 V max. 2 µs bei ±50 V max. 25 µs			
Gesamt-Genauigkeit	„i“-Kanäle max. ±20 mV, „p“-Kanäle max. ±10 mV			
Isolation	Max. 500 V Isolation vom PC; max. 250 V zwischen den „Inseln“. Versionen „i“: Galvanische Isolation vom PC, Kanäle mit gemeinsamer Masse (Common GND/CGND). Versionen „p“: Vollkommen potentialfreie, galvanische Isolation mit separaten Massen/keine gemeinsame Masse. Genauigkeit (Full scale) „i“/isoliert max. ca. 0,191%, min. ca. 0,095%. „p“ max. ca. 0,129%, min. ca. 0,03%			
Betriebsarten	Single (Einzelnwert-Ausgabe/transparent)			
FIFO	-	Stream-Output	-	Stream-Output
Externer Trigger	4 externe Digital-Trigger (auf steigende, fallende, beide Flanken). Mit Isolation bis 500 V (Massebezug „i“ gemeinsame Masse oder „p“ „Insel“-Masse. I _F = 7,5 mA ≤ I _F ≤ 10 mA. Pegel typ. 5 V. Verzögerungszeit max. 80 ns). Für synchrone Wandlung (laden/setzen) auf beliebigen Kanälen; auf den Modellen ME-6100/ME-6300 auch Wandlungsstart mit FIFO/timergesteuert			
Digital-I/O (TTL)	ME-6000i/p	ME-6100i/p	ME-6200i/p	ME-6300i/p
Anzahl, Typ	2x 8 bit Ports I/O-Kanäle, portweise als Ein- oder Ausgänge programmierbar.			
Pegel	Massebezug PC-Masse. Ausgang U _{OL} max. 0,5 V bei 24 mA, U _{OH} min. 2,4 V bei -24 mA. Eingang U _{IL} max. 0,8 V bei V _{CC} =5 V, U _{IH} min. 2 V bei V _{CC} =5 V, Eingangsstrom ±1 µA			
Allgemeine Daten	ME-6000i/p	ME-6100i/p	ME-6200i/p	ME-6300i/p
Bus-Interface	StandardPCI (32 bit, 33 MHz, 5 V, PCI Local Bus 2.1). CompactPCI/PXI (32 bit, 33 MHz, 5 V, PICMG 2.0 R. 3.0)			
Einstellungen	Per Software; Plug'n'Play			
Größe (mm)	StandardPCI: 174 x 98 (ohne Slotblech/Verbinder); CompactPCI/PXI: 160 x 100 (3 HE Europakarte)			
Anschlüsse	78-polige Sub-D-Buchse 20-poliges Stiftfeld auf der Karte (2x 8 bit TTL-Digital-I/O-Ports). Ein Flachbandkabel mit 25-poliger Sub-D-Buchse und Slotblech (ME AK-D25F/S) ist im Lieferumfang enthalten; belegt einen zweiten Slot des PCs			
Versorgung	Bei +5 V, 16 D/A-Kanäle, ohne ext. Last: „i“ max. 3,6 A, „p“ max. 1,2 A. Belastbarkeit max. 200 mA			
Umgebung	Betriebstemperatur 0...70°C, Lagertemperatur -40...100°C, Luftfeuchtigkeit 20...55% (nicht kondensierend)			
CE-Zertifizierung	EG-Richtlinie: 89/336/EMC; Emission: EN 55022; Störfestigkeit: EN 50082-2			

1) Pro Kanal einstellbar; kurzschlussfest und nachregelnd; Schaltung für Strom-Ausgänge parallel zu Spannungs-Ausgängen, können zu Spannungs-Ausgängen dazugeschaltet werden.

3. Hinweis zu den D/A-Raten bei der ME-6x00

Die in den technischen Daten angegebenen Raten für die D/A-Wandlung sind **Maximal-Werte der Wandler-Bausteine**, wie sie vom Chip-Hersteller spezifiziert werden. Diese Maximal-Raten werden vom Wandler erreicht, wenn er direkt aus dem FIFO heraus ausgibt. Sobald die Daten über einen Bus (PCI/CompactPCI, PCI-Express, USB, Ethernet) zum PC übergeben bzw. von diesem erhalten werden, wird die Rate systemabhängig und ist nur bei **Optimal-Bedingungen** erreichbar. **Beispiele:**

Wandlung	Anzahl der Werte	Konfiguration	max. Rate	Optimal-Bedingungen, d. h....
D/A-Wandlung	≤ D/A FIFO-Größe	ME-6x00 im PCI/cPCI/PXI PC	500 kHz	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Auslastung des PCI-, CompactPCI, PXI-, PCI-Express-Busses bzw. • geringe Auslastung des USB oder LAN/Ethernet, oder direkte Verbindung ohne Hubs/andere Teilnehmer. • Nur eine Mess-Karte in Betrieb. • FIFO-Pufferung auf der Karte optimal nutzen (FIFO ist bei den Analog-Ausgabe-Karten eine Modell-abhängige Option). Pufferung kann temporäre Engpässe kompensieren. Ist die Anzahl der Werte kleiner oder gleich der Puffer-Größe, so ist die maximale Rate relativ sicher und unabhängig vom System erreichbar. Bei einer Werte-Anzahl größer der Puffer-Größe ist die Rate system-abhängig.
		ME-6x00 in ME-Synapse USB	500 kHz	
		ME-6x00 in ME-Synapse LAN	500 kHz	
	> D/A FIFO-Größe bzw. für Modelle ohne D/A FIFO	ME-6x00 im PCI/cPCI/PXI PC	systemabhängig	
		ME-6x00 in ME-Synapse USB	systemabhängig	
		ME-6x00 in ME-Synapse LAN	systemabhängig	