

# 1 Übersicht

Bei der Interpolatorkarte I332 handelt es sich um eine Schnittstellenkarte zur Steuerung von Motoren jeglicher Art; nicht integriert sind die Leistungsverstärker. Ausgelegt ist die Karte zur Ansteuerung von bis zu 8 Achsen.

Die Platine ist großteils in innovativer SMD-Technik aufgebaut, alle Ein- und Ausgänge sind zur optimalen Störsicherheit optoentkoppelt.

Die Karte enthält einen eigenen Prozessor, der viele Überwachungs- und Steuerungsaufgaben selbständig wahrnimmt (z.B. Endschalter, Geschwindigkeits-Poti, Rampengenerierung etc.). Damit ist der PC von den eigentlichen Steuerungsaufgaben entlastet.

Umfangreiche Routinensammlungen als Pascal-Quell-Code werden ebenso mitgeliefert wie Software zur Inbetriebnahme.

Die I332 steht in verschiedenen Ausführungen zur Verfügung:

Je nach Version sind bis zu 256-Byte RAM on board installierbar, ausreichend für ca. 1000 Fahrsätze-Sätze.

In der Grundausführung sind Schrittmotor-Treiber direkt anschließbar, als Zusatz-Option sind die Karten I332-DC und I332-IO verfügbar. Die Karte I332-DC stellt für jede Achse eine  $\pm 10V$ -Schnittstelle sowie die Drehgeber-Eingänge (Heidenhain-kompatibel) zum Anschluß von Servo-Verstärkern, die Karte I332-IO 30 Ein- und 30 Ausgabe-Kanäle zur Verfügung.

In der **ISA-Version** für IBM-PC bzw. Kompatible mit AT-Bus-Schnittstelle belegt sie vier 16-Bit-Portadressen im IO-Bereich, läßt sich aber auch stand-alone über eine integrierte serielle Schnittstelle betreiben.

**Hinweis:** *Diese Version wird nicht mehr vertrieben, wird aber bis auf weiters noch unterstützt.*

In der **PCI-Version** erfolgt die Anbindung über einen PCI-Baustein der über den PCI-Konfigurations-Mechanismus in den IO-Adressraum des PC eingeblendet wird. Der Anschluß der Maschine erfolgt über ein Maschinen-Modul, das direkt im Schaltschrank untergebracht werden kann. Die Verbindung geschieht über einen Lichtleiter mit einer Übertragungsrate von 1Mbit/sec. Optional stehen kaskadierbare IO-Moduln mit jeweils 16 Ein-/Ausgängen zur Verfügung, die über CAN-Bus angekoppelt werden. Maximal 4 solcher Moduln (= 64 Ein-/Ausgänge) werden unterstützt.

Die **USB-** bzw. **TCP/IP-Version** kann direkt im Schaltschrank untergebracht werden. Die Anbindung an den PC erfolgt über die USB-Schnittstelle bzw. über einen Netzwerk-Anschluß. Beide Versionen sind z.Zt. nur als 4-Achs-Schrittmotor-Version verfügbar. Andere Versionen auf Anfrage.

## Übersicht

### 1.1 Leistungsmerkmale

Anzahl der Achsen:	maximal 8
Fahrfunktionen:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lineare Positionierung</li><li>- Lineare Interpolation bis 8 Achsen gleichzeitig</li><li>- Kreis-Interpolation in 2 aus 8 Achsen (bel.), die übrigen Achsen linear zum Kreisbogen (Helix-Interpolation)</li><li>- Referenzfahrt komplett implementiert.</li><li>- Kontinuierliches Fahren.</li><li>- konstante Bahngeschwindigkeit</li><li>- Sonderfunktionen unabhängig von der Interpolation</li></ul>
Maschinenfunktionen:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Unterstützung von Arbeitsspindeln</li><li>- frei programmierbare Ein-/Ausgänge (auch DAC-Ausgänge und ADC-Eingänge)</li><li>- Satzsynchrones Setzen / Löschen von Ausgängen</li></ul>
Fahrbereich:	32 Bit entsprechend $\pm 2.147.483.647$ Incrementen.
Koordinatensystem:	Relatives Koordinatensystem (Kettenmaß-Programmierung)
Achspanparameter:	frei programmierbare Achspanparameter, für alle Achsen getrennt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Start-, Stop- und Max.-Geschwindigkeit</li><li>• Beschleunigung / Verzögerung</li><li>• Modulo</li><li>• Schritte/mm in beliebigen Verhältnissen</li><li>• PID-Lageregel-Parameter für den integrierten Lageregel-Algorithmus (bei Einsatz der I332-DC)</li></ul>
Ausnahmebehandlung:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Endschalter</li><li>- Schleppfehler (bei Einsatz der Zusatz-Karte I332-DC)</li><li>- Notaus</li></ul>
sonstiges:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Satzzykluszeit &lt; 3 ms</li><li>- Eigener Satzpuffer ca. 150 Fahr-Sätze, bis ca. 5000 Fahr-Sätze on Board ausbaubar, während der Abarbeitung nachladbar.</li><li>- DC-, AC-, Schrittmotor-Betrieb gemischt möglich (nur I332-ISA mit Zusatzkarte I332-DC)</li></ul>

## Übersicht

### 1.2 Technische Daten I332-PCI

Format:	kurze Steckkarte (190mm x 100mm) für IBM-AT-kompatible Rechner mit PCI-Bus
PC-Schnittstelle:	PCI-Schnittstellen-Baustein (AMCC)
serielle Schnittstelle:	Stand-Alone-Betrieb: über serielle Schnittstelle (RS232) möglich
Maschinen-Schnittstelle:	Lichtleiter-Ankopplung an ein Maschinen-Modul AM167/168 im Schaltschrank Je nach gewünschter Konfiguration ist ein Maschinen-Modul mit der entsprechenden Hardware notwendig: Anzahl der Achsen, Servo-/Schritt-Motoren (nicht gemischt!), zusätzliche AD/DA-Schnittstellen
Steckverbinder:	Lichtleiter-Anschlüsse Sub-D 9-pol: CAN-Bus, CAN-Open-kompatibel
Firmware-Programmspeicher:	wiederbeschreibbares Flash-EEPROM, Programmupdate per Download-Software möglich
Speicher:	Standardbestückung 256k-Byte, entspr. ca. 1000 Fahr-Sätze On-Board ausbaubar bis 512k-Byte/ca. 5000 Fahr-Sätze
Stromversorgung:	+5V $\pm$ 5% typ. 1,0 A Alle weiteren Spannungen werden über einen DC-DC-Wandler auf der Karte selbst bereitgestellt.

## Übersicht

### 1.3 Technische Daten I332-USB und I332-TCP/IP

Format:	Vorbereitet für Schaltschrank-Montage / Hutschine
PC-Schnittstelle:	USB bzw. TCP/IP-Netzwerk
Steckverbinder:	USB-B bzw. RJ45
serielle Schnittstelle:	Stand-Alone-Betrieb: über serielle Schnittstelle (RS232) möglich
Firmware-Programmspeicher:	wiederbeschreibbares Flash-EPROM, Programmupdate per Download-Software möglich
Maschinen-Schnittstelle:	4-Achsen-Schritt-Motoren jeweil Schritt-/Richtungsausgang, optoentkoppelt
Speicher:	Standardbestückung 128k-Byte, entspr. ca. 400 Fahr-Sätze
Eingänge:	je 2 Endschaltereingänge pro Achse, optoentkoppelt. je 1 Referenz- und Bereit-Eingang pro Achse, optoentkoppelt
Allg. Eingänge:	4 Analog-Eingänge 1 Drehgeber-Eingang, optoentkoppelt (optional) 1 Notaus-Eingang, optoentkoppelt 1 AD-Ausgang

## 1.4 Übersicht: Zusatz-Hardware für die PCI-Version

### 1.4.1 AM167/AM168-Anschaltmodule

Anschaltmodul für bis zu 8 Servo- oder Schrittmotoren

- Anschlüsse achsweise an SubD-Steckern
- Universelle Eingangsbeschaltung der Endschalter für 5 bis 30V
- Lichtleiteranschluß für I332-PCI

### 1.4.2 CAN-IO-Modul

CAN-Bus - Ein-/Ausgabe-Modul

- 16 Eingänge, optoentkoppelt, 5-24 Volt
- 16 Ausgänge, optoentkoppelt
- Ansteuerung über CAN-Bus
- 24V-Anschluß
- Anschlüsse mit Schraubklemmen
- Direkte Ansteuerung / Unterstützung durch die I332-PCI-Karte
- Auch unabhängig von der I332-PCI-Karte universell verwendbar

Sonderausführungen (DA-/AD-Wandler, Drehgeber-Eingänge u.a.) auf Anfrage.

## 1.5 Weitere Hardware

### 1.5.1 Hand-Bedienbox

Handbedien-Einheit für bis zu 6 Achsen mit Handrad bzw. Geschwindigkeitspoti und Notaus-Sicherheitstasten

### 1.5.2 LOGIPOS

Kleinststeuerung auf Basis der I332 / I332-DC für bis zu 8 Schrittmotor- oder Servo-Achsen, programmierbar nach DIN 66025.