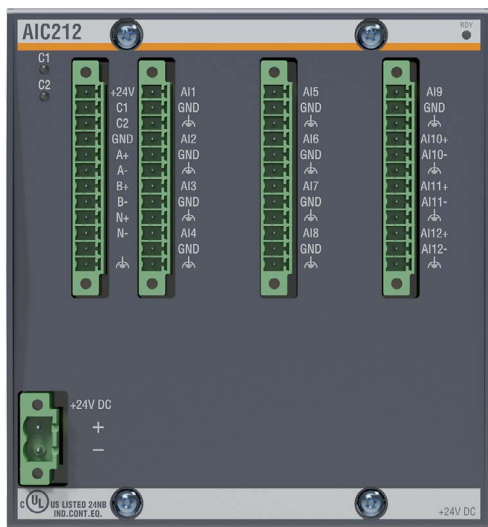


# Condition Monitoring

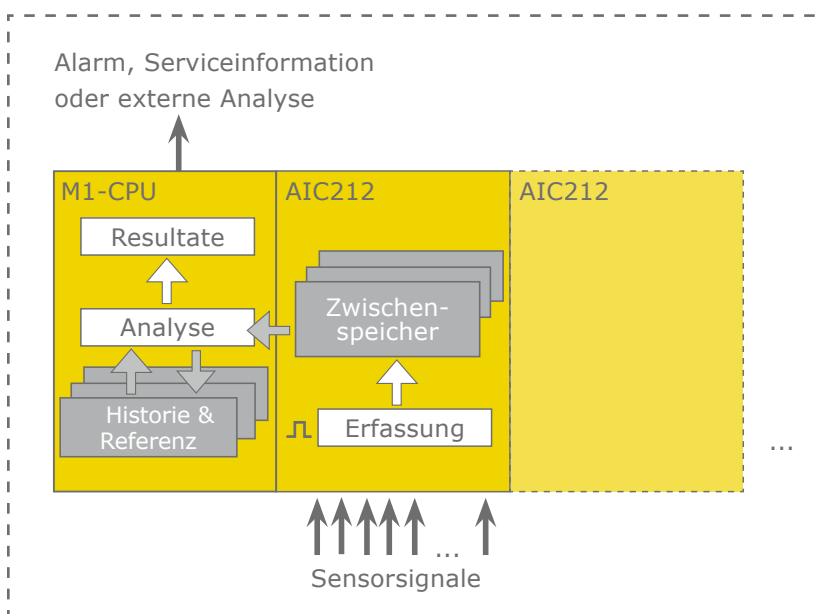


## AIC212 Schwingungssensor-Eingangsmodul

Die Baugruppe AIC212 des M1-Steuerungssystems bietet bis zu neun Vibrationsmesseingänge zur hochauflösenden, signalkorrelierten Erfassung verschiedener Messstellen. Drei Signaleingänge mit  $\pm 10$  V Einheitssignalpegel und ein Lagegebereingang dienen der konsistenten Erfassung von weiteren relevanten Größen sowie des Winkel- oder Positionsbezuges der Mechanik. Durch die Einbettung in das M1-System können Auswertungen zusätzlich beliebige Signale und Variablen des gesamten Steuerungsverbundes (z. B. aktuelle Leistung oder Betriebszustand) ohne doppelte Sensorik direkt mitberücksichtigen.

Das AIC212-Modul verfügt über einen eigenen internen Arbeitsspeicher, um auch Zeitreihen von Signalverläufen bis 50 Kilosamples / Sekunde – also weit unterhalb der Steuerungszykluszeit – aufzeichnen zu können. Die Auswertung erfolgt dann in den bekannten M1-CPU-Modulen in Form von CMS-Applikationsprogrammen, die je nach Anwendungsfall mit statistischen Verfahren, Frequenz- oder Ortsanalysen arbeiten können. Zusätzlich stehen die Messdaten auch als Kanalwerte im Zyklus von Steuerungsprogrammen als direkt erfasste Online-Größen zur Verfügung.

Artikel	Artikel-Nr.
AIC212	00014151-00
AIC212/R	00022811-00



# Condition Monitoring

Als M1-Standardmodul erlaubt die AIC212 die Realisierung eines autonomen »Stand-Alone«-Geräts ebenso wie die Anwendung in den verschiedenen dezentralen oder verteilten Konfigurationen des Bachmann Automatisierungssystems. Durch die Verwendung von M1-CPU's zur Auswertung, Protokollierung und Alarmierung, profitiert ein solches CMS von den vielfältigen Kommunikations- und Serviceschnittstellen und reduziert zudem die Einarbeitungszeit für Inbetriebsetzungs- und Wartungspersonal.

Anstatt Auswertungen durch einen fest vorgegebenen Rahmen einzuschränken, gestattet das Systemkonzept AIC212 eine freie Gestaltung der Condition Monitoring Software für die speziellen Anforderungen der jeweiligen Anwendung. Unabhängig von der Realisierung (C, C++, IEC 61131 oder Matlab®/Simulink®) stehen die erfassten Zeitreihen im Speicher der CPU zur Verfügung und ermöglichen den konsistenten, orts- und zeitbezogenen Zugriff durch die Software. Durch den Verzicht auf Sonderlösungen (DSPs, Spezial-Betriebssysteme) lassen sich auch bereits vorhandene Auswertepakete auf das M1-CPU-System exportieren (VxWorks® / Intel x86 kompatibler Prozessor).

- 12 analoge Eingänge (9 Eingänge mit IEPE-Schnittstelle für Piezo-Vibrationssensoren und 3 Eingänge mit  $\pm 10$  V)
- Positionserfassung (Inkrementalgeberingang 24 V und A/B/N Spur oder 2 Zähleringänge mit 24 V für Initiatoren) als 24 V Eingänge, optional als RS422/5 V Signaleingänge (AIC212/R)

- Alle Kanäle inklusive Positionserfassung
- (Drehgebersignal) synchron abgetastet
- Fixe analoge Filter und digitale Filterung mit einstellbarer Eckfrequenz
- Auflösung > 17 Bit
- Dynamik > 95 dB
- Abtastrate bis 50 kHz, einstellbar
- Diverse Triggermodi für Aufzeichnungsbeginn (Position/Lage, IO-Bus-Sync usw.)
- Schneller Zwischenspeicher direkt am Modul
- Zugriff auf Kanalwerte auch synchron mit Applikation (Direktzugriff und Prozessabbild für PLC-Programme)
  
- Einbettung in M1-Betriebsführungssteuerung oder als eigenständiges CMS
- Nutzung von beliebigen Signalen anderer Module oder berechneten Größen zur Auswertung
- Signalbasis geeignet für Frequenzanalysen mit / ohne Ortsbezug
- Mehrere AIC212-Module in einem System kaskadierbar
- Breites Spektrum an verwendbaren Implementierungstechnologien (C, C++, MATLAB/Simulink®) auf Echtzeitbetriebssystem VxWorks®
- Synergie durch Mitnutzung von Feldbus- und Servicekommunikation
- Lokaler Festpeicher in Auswertungs-CPU: CF-Karte, PC-Karte

# Condition Monitoring

AIC212		
Analoge Eingänge	IEPE	±10 V
Anzahl	9	3
Messbereich	AC-gekoppelt ±6 V, IEPE-Schnittstelle	±10 V
Auflösung	> 17 Bit	
Dynamik	> 95 dB	
Abtastrate*	Bis 50 kHz pro Kanal parametrierbar	
Frequenzbereich generell	0,1 Hz bis 20 kHz	
Fehler (Full Scale) bei +25 °C	±0,1 %	
Digitaler Filter	Einstellbar in Abhängigkeit der Abtastfrequenz	
Klirrdämpfungen / Klirrfaktor THD+N ( $f_{SIN\_In}=1\text{kHz}$ , $f_{Sample}=50\text{kHz}$ )	< -78 dB	
Pegel <sub>IN_von_FullScale</sub> = 0dB	< -68 dB	
Pegel <sub>IN_von_FullScale</sub> = -20dB	< -48 dB	
Pegel <sub>IN_von_FullScale</sub> = -40dB		
Eingangsimpedanz	200 kOhm	> 1 MOhm
Stromquelle für IEPE-Schnittstelle	5 mA / Kanal	-
Gleichtaktaussteuerbereich	+8 bis +12 V	±2 V
Fehlererkennung	Kabelbruch	
Fremdspannungsfestigkeit	-15 bis +36 V	

Inkremental und Zählereingänge	AIC212	AIC212/R
Schnittstelle	24 V Initiatoren / Näherungsschalter mit 10 mA Senke	Inkremental 24 V  Inkremental RS422
	Wahlweise entweder eine Inkrementalschnittstelle oder zwei Zählereingänge für Näherungsschalter verwendbar	
Kanalanzahl	2	1
Anzeige	Ja, per grüner LED	Nein
Zahlfrequenz	5 kHz	36 kHz
Messwert / Auflösung	32 Bit	32 Bit
Eingangssignale	A	A-, A+ / B-, B+ / N-, N+
Filterfrequenz	Programmierbar	-
Fehlererkennung	Störimpuls	Phasenfehler
Auswertung	-	1, 2, 4-Flanken & Pulse-Direction-Mode
Versorgung	Für externe Sensoren: 24 V / 5 V kurzschlussfest	
Galvanische Trennung zum System	500 V	
Eingangsimpedanz, statisch	3,6 kOhm	≥ 5 kOhm
Abschlussimpedanz	-	121 Ohm in Serie mit 1 nF
Eingangspegel	Low	Gemäß RS422 Norm
	High	
	-34 V < U <sub>e</sub> < + 3 V	
	+15 V < U <sub>e</sub> < +34 V	

\* Frequenzbänder/ $f_{Sample}$ : 20 kHz / 48 kHz; 10 kHz / 24 kHz; 5 kHz / 12 kHz; 2,5 kHz / 6 kHz

## Condition Monitoring

<b>AIC212</b>	
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Spannungsversorgung	24 V (18 V bis 34 V) mit Verpolungsschutz
Leistungsaufnahme-Modul	Ca. 9,5 W ohne Geberversorgung
<b>Approbationen/Zertifikate</b>	
Allgemein	CE, UL/cUL, CCC
Maritim	GL/DNV, LR, ABS, BV
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	-30 bis +60 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit Betrieb	5 bis 95 % ohne Betauung
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit Lagerung	5 bis 95 % mit Betauung
Verschmutzungsgrad	2 (ohne Betauung; nach IEC 60664-1)

<b>Bestellbezeichnungen AIC212</b>		
Artikel	Artikel-Nr.	Beschreibung
AIC212	00014151-00	Analog Messmodul für Condition Monitoring; 9x In IEPE; 3x In ±10V; 18bit; 0,1%; >95dB Dynamik; 20µs Abtastzeit; 1x INC HTL; 36kHz; A,A/B/N; 128MB Messwertspeicher
AIC212/R	00022811-00	Analog Messmodul für Condition Monitoring; 9x In IEPE; 3x In ±10V; 18bit; 0,1%; >95dB Dynamik; 20µs Abtastzeit; 1x INC RS422; 36kHz; A,A/B/N; 128MB Messwertspeicher
<b>Zubehör</b>		
KZ-AIC212 B+C	00014396-50	Klemmenset Phoenix Käfigzug (1x KZ 51/02; 4x KZ 35/12) mit Beschriftungsstreifen + Codierelementen