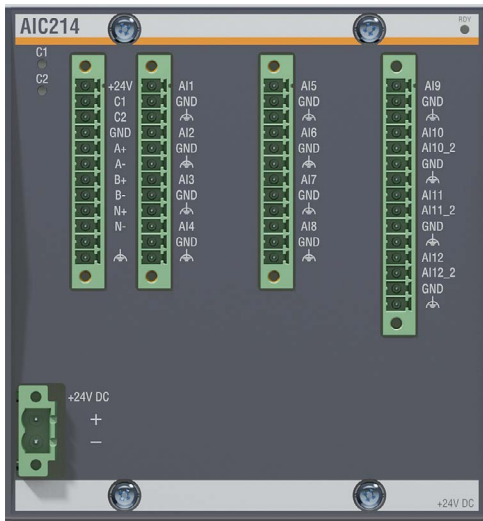


# Condition Monitoring



## AIC214 Schwingungssensor-Eingangsmodul

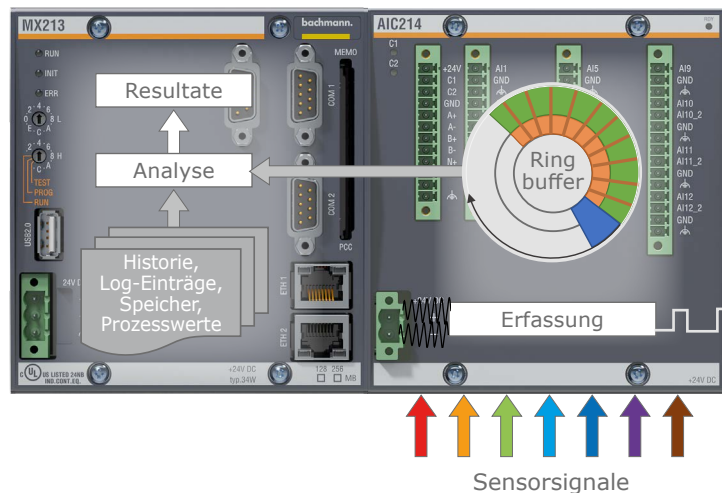
Das AIC214-Modul des M1-Automatisierungssystems bietet eine Lösung zur Schwingungsüberwachung, die vollständig in das Steuerungssystem integrierbar ist. Das AIC214 stellt bis zu 12 Kanäle mit ICP®/IEPE-fähigen Vibrationseingängen zur hochauflösenden, gleichzeitigen Erfassung zur Verfügung. Bis zu 3 dieser Kanäle können als allgemeine analoge Eingänge für Spannungen mit  $\pm 10$  V verwendet werden. Das Modul bietet 2 Zählereingänge für Geschwindigkeit (Drehzahl) oder alternativ als Drehgeberingang, der Geschwindigkeit, Position, Drehrichtung und Phase innerhalb einer einzelnen Messung bereitstellt.

Die unabhängige Signalabtastung und Verarbeitung ermöglicht für jeden Kanal eine individuelle Abtastrate von bis zu 51,2 kHz. Diese verbesserte Version der AIC212 bietet eine einstellbare Verstärkung ein, um den niedrigen Signalpegeln von langsam drehender Achsen Rechnung zu tragen. Jeder Kanal verfügt über einen Ringpuffer, damit eine kontinuierliche Auswertung von bandpassgefilterten Schwingungen (als Beschleunigung oder Geschwindigkeit) mit bis zu jeweils 3 Alarmstufen möglich ist. In diesem Ringpuffer werden Drehzahlgrößen auch direkt mit Zeitstempel gespeichert. Die Messdaten aus dem Ringspeicher werden unter definierten Betriebsbedingungen und/oder Alarmen zur weiteren Analyse bereitgestellt.

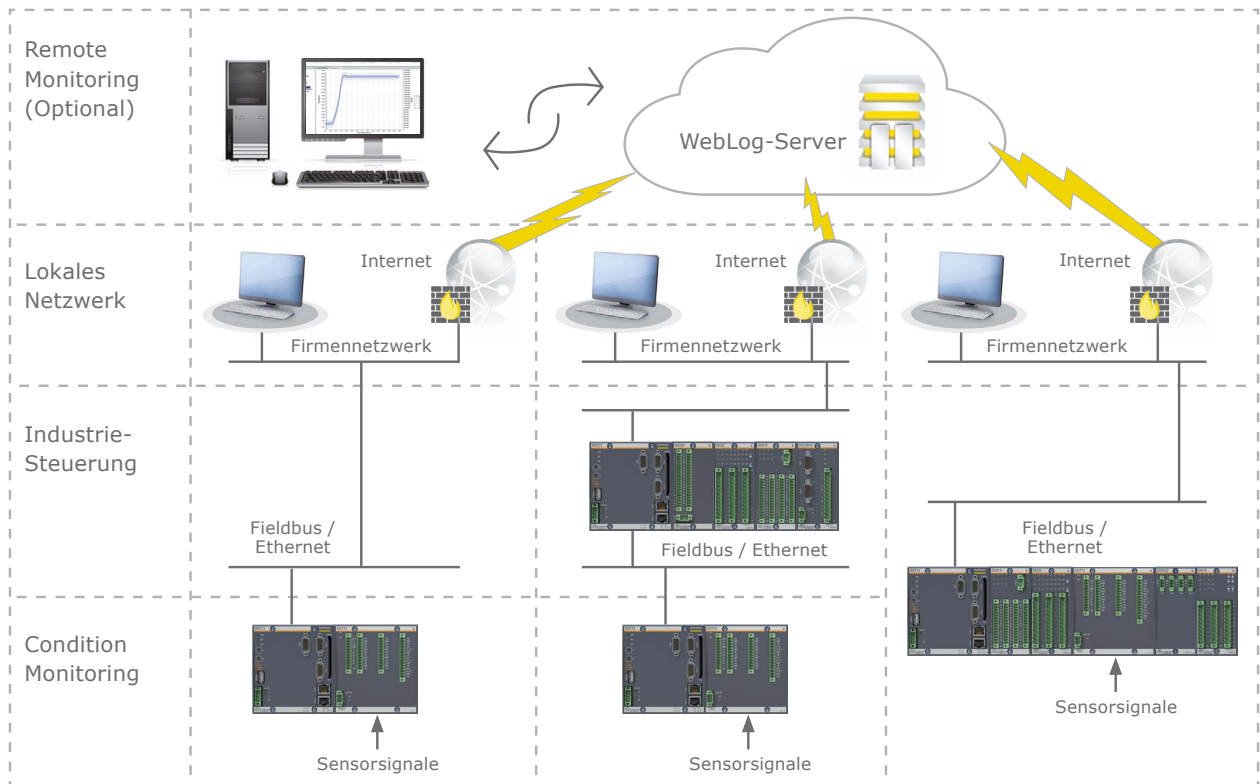
Die Integration im M1-System bedeutet, dass alle Signale auf der Steuerung oder über Feldbus (z. B. Modbus; Profinet) verwendbar sind. Ebenso können die Schwingungswerte in anderen Programmen verwendet werden. Das System ist durch Hinzufügen von Modulen und

Artikel	Artikel-Nr.
AIC214	00028808-00
AIC214 CC	00028811-00*

\* Auf Anfrage



# Condition Monitoring



Kanälen um weitere Signale erweiterbar, sowohl Schwingungssignale als auch andere Signalarten.

Als M1-Standardmodul erlaubt die AIC214 die Realisierung eines autonomen »Stand-Alone«-Condition Monitoring Systems ebenso wie integriert in den verschiedenen dezentralen oder verteilten Konfigurationen des Bachmann-Automatisierungssystems. Durch die Verwendung von M1-CPU's profitiert ein solches CMS von den bisher vorhandenen Kommunikations- und Serviceschnittstellen und reduziert zudem die Inbetriebnahme- und Wartungskosten.

Mit dem Systemkonzept des AIC214-Moduls kann die Condition-Monitoring-Software frei an die Anforderung der jeweiligen Anwendung angepasst werden.

12 analoge Eingänge mit IEPE-Schnittstelle für Piezo-Vibrationssensoren:

- Kanäle 10-12 als analoger Eingang mit  $\pm 10\text{ V}$
- Empfindlichkeit bei analogen Eingängen individuell konfigurierbar
- 24-Bit AD-Auflösung / Dynamik  $\geq 96\text{ dB}$
- Abtastrate bis 51,2 kHz, einstellbar
- Analoge und digitale Filterung, einstellbar
- Auswertung der Frequenzband-RMS-Amplituden als Beschleunigungs- und Geschwindigkeitswerte der Kanäle 1-8, z. B. gemäß ISO 10816-21

- Schneller Zwischenspeicher direkt am Modul
- Konfigurierbare Schwellenwerte können verwendet werden, um Alarmsignale zu erzeugen
- Ereignisse aufgrund einer Alarmauslösung senden Interrupts an den Prozessor mit einer Response-Zeit von  $1\ \mu\text{s}$

2 Zählereingänge:

- Positionserkennung (Inkrementalgeberingang)
- Drehgebersignal synchron abgetastet
- Einbettung in M1-Betriebsführungssteuerung oder als eigenständiges CMS
- Bis zu 4 AIC214-Module können pro M1-System synchronisiert verwendet werden
- Nutzung von beliebigen Signalen anderer Module oder von berechneten Größen, um die Datenspeicherung über die M1-Steuerung auszulösen
- Individuell gestaltete Analysen je nach Anforderungen
- Breites Spektrum an verwendbaren Implementierungstechnologien (C, C++) auf Echtzeitbetriebssystem VxWorks®
- Synergie durch Mitnutzung von Feldbus- und Servicekommunikation
- Lokaler Festspeicher in CPU-Modul-Speicherkarte

# Condition Monitoring

AIC214		
Analoge Eingänge	IEPE	±10 V
Kanäle	AI1 – AI12	AI10 – AI12
Eingangsspannung	IEPE-Standard (0 bis 24 V)	±10 V
AD-Wandler; Dynamik	24 Bit; ≥ 96 dB	
Ringbuffer	512 MB -> 67 Mio. Samples	
Messbereich	AC-gekoppelt ±6 V	±10 V
Eingangsimpedanz	10 kΩ	> 1 MΩ
Stromquelle für IEPE-Eingänge	< 5 mA / Kanal	-
Samplerate / Bandbreite	51,2 kHz / 0,1 Hz bis 21,8 kHz (-3 dB) 25,6 kHz / 0,1 Hz bis 11,1 kHz (-3 dB) 12,8 kHz / 0,1 Hz bis 5,53 kHz (-3 dB) 6,4 kHz / 0,1 Hz bis 2,76 kHz (-3 dB) 3,2 kHz / 0,1 Hz bis 1,38 kHz (-3 dB) 1,6 kHz / 0,1 Hz bis 690 Hz (-3 dB) 0,8 kHz / 0,1 Hz bis 345 Hz (-3 dB) 0,4 kHz / 0,1 Hz bis 173 Hz (-3 dB) 0,2 kHz / 0,1 Hz bis 86 Hz (-3 dB) 0,1 kHz / 0,1 Hz bis 43 Hz (-3 dB)	
Fehler (Full Scale) bei +25 °C	±0,1 %	
Fehlererkennung	IEPE: Vorspannung außerhalb des erwarteten Bereichs; offener Kanal (Kabelbruch)	
Überspannungsschutz	-15 bis +36 V	

Inkrementalgeber-Eingang / Zählereingänge		
Schnittstelle	Optional: Entweder 2 Zählereingänge oder eine Inkrementalschnittstelle	
	24 V Initiatoren / Näherungsschalter	Inkrementalgeber
Kanalanzahl	2	1
Eingangssignale	CNT1, CNT2	A-, A+, B-, B+, N-, N+
Auswertung	Bei positiver Flanke am Zählereingang	1,2,4-fach Flankenauswertung oder Pulse-Direction-Mode
Zählrichtung	Umschaltbar über digitalen Eingang oder Software	A/B-Sequenz oder Pulse-Direction-Mode
Anzeige	Ja, grüne LED pro Kanal	Nein
Zählfrequenz	5 kHz	100 kHz ≤ 400 kHz bei 4-fach-Auswertung
Minimale Impulsdauer	≥ 100 µs	-
Filterfrequenz	On/Off und einstellbar 287 Hz bis 73 kHz	-
Fehlererkennung	Störimpuls	Phasenfehler
Messwertauflösung	32 Bit	
Eingangsspiegel	HTL (24 V) / 10 mA sink	

## Condition Monitoring

AIC214		
Versorgung	Extern	Intern
Verpolungsschutz	Ja	-
Eingangsspannung	Versorgung 24 V (18 bis 34 V)	Über Busschiene BS2xx
Stromaufnahme	210 mA (bei +24 VDC) inkl. Σ Stromaufnahme der Sensoren (4,1 mA pro Sensor)	280 mA
Umgebungsbedingungen		
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	
Approbationen/Zertifikate		
Allgemein	CE, UL/cUL, CCC	
Maritim	DNV/GL, LR, ABS, BV	

Bestellbezeichnungen AIC214		
Artikel	Artikel-Nr.	Beschreibung
AIC214	00028808-00	Analog Messmodul für Condition Monitoring; 9x In IEPE; 3x In IEPE±10V; 24bit; 0,1%; >96dB Dynamik; 20µs Abtastzeit; 1x INC HTL; 400kHz; A,A/B/N; 512MB Messwert Ringspeicher; Echtzeit Kennwertberechnung und Überwachung
AIC214 CC	00028811-00*	Wie AIC214; ColdClimate (❄)
Zubehör		
KZ-AIC214 B+C	00031066-00	Klemmenset Phoenix Käfigzug (1x KZ 51/02; 3x KZ 35/12; 1x KZ 35/15) mit Beschriftungsstreifen + Codierelementen

\*Auf Anfrage