



## AMS42-LAN16fx

5B-Verstärkermesssystem (LAN)

### All-In-One-Messsystem. Kompakt. Messen über LAN.

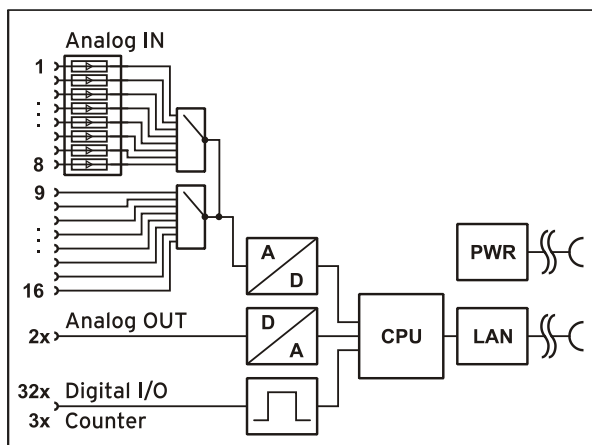
Mit dem AMS42-LAN16fx bringen Sie alles unter ein Dach: Verstärkertechnik und Messdatenerfassung. Integriert ist ein hochwertiges Netzwerk-Messgerät. Erhältlich im robusten Aluminiumgehäuse als mobiles Tischgerät mit rutschfesten, aufstellbaren Klappfüßen.

### Modulares Konzept. Individuell ausstatten. Flexibel sein.

Das AMS-Gerät wird mit Kassetten bestückt, auf denen sich die benötigten 5B Messverstärker befinden. Die Vielfalt erhältlicher 5B Module ermöglicht die optimale Anpassung des AMS42-LAN16fx an jede noch so spezielle Messaufgabe.

### Steckverbinder auswählen. 5B-Verstärker einbauen. Fertig.

Die erhältlichen Einzelkassetten unterscheiden sich durch ihren Steckverbinder an der Blende. Damit steht auch immer der zum Sensor bzw. Signal passende Anschluss zur Verfügung. Das 5B-Modul muss jetzt nur noch auf die Kassette geschraubt und ins AMS-Gerät integriert werden.



Funktionsschaltbild

### Offensichtlich sicher.

Die galvanische Trennung durch die 5B-Module ermöglicht störungsfreie Messungen und schützt Messsystem und PC vor hohen Potentialen.

### 16 Analog IN. 2 Analog OUT.

Der Signalanschluss erfolgt an 8 Messverstärkereingängen mit 16 Bit Auflösung und 250kHz Summenabtastrate. Weitere 8 Analogeingänge und 2 Analogausgänge sind direkt und unverstärkt über eine D-Sub 37 Buchse anschließbar.

### 32 Digital I/O. 3 Zähler.

An 32 Digitalleitungen lassen sich digitale Zustände erfassen oder steuern. Die Richtung der beiden 16-Bit Ports wird über Software gesetzt. Mit drei 32-Bit Zählern können Impulse, Position, Frequenz und Periodendauer erfasst werden.

### Vernetzt. Verteilt. Synchronisiert.

Die LAN-Technologie des AMS42-LAN16fx ermöglicht Messungen über große Distanzen. Über Netzwerk werden Messdaten von beliebig vielen Messstellen zum zentralen PC übertragen. Um die Signale mehrerer Geräte zeitlich aufeinander abzustimmen, sind diese synchronisierbar.

Das verwendete TCP/IP-Protokoll sorgt für sicheren Datentransport – sogar über das Internet.

### Optimal für Windows.

Die notwendigen Treiber und Programmierschnittstellen sind optimiert für 64Bit unter Windows® 10/11. Die gesamte Software zur Installation und Programmierung des AMS42-LAN16fx ist kostenlos inbegriffen.

# 1 Inbetriebnahme

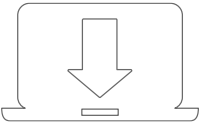
**Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die sichere Verbindung zwischen Gehäuse und Erde.**

Sämtliche für das AMS42-LAN16fx zur Verfügung stehende Software und Dokumentation befindet sich auf [www.bmcm.de/ams42-lan16fx](http://www.bmcm.de/ams42-lan16fx) unter dem Reiter **Downloads**.



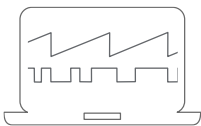
## 1. Schritt: Anschließen

Stellen Sie die Verbindung zu einem PC oder Messdatenserver über Netzwerk her. Die Stromversorgung erfolgt ebenfalls über Netzwerk (PoE). Alternativ kann das AMS42-LAN16fx mit einem externen Netzteil betrieben werden (s. Kap. 2.2). Das Gerät weist sich beim Anschluss an das Netzwerk eine geeignete Link-Local IP-Adresse zu.



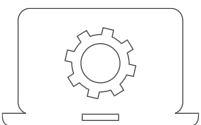
## 2. Schritt: Installation LAN-Admin

Mit der Konfigurationssoftware LAN Admin können Netzwerkeinstellungen, Firmware-Version und die Verbindungsqualität für das AMS42-LAN16fx überprüft und geändert werden (s. Kap. 1.1). Diese finden Sie auf [www.bmcm.de/ams42-lan16fx](http://www.bmcm.de/ams42-lan16fx) unter dem Reiter **Downloads** in der Kategorie **LAN-Admin - Konfigurationssoftware**.



## 3a. Schritt: Messen mit NextView

Um Ihr Messsystem mit NextView zu verwenden, müssen Sie sich lediglich die aktuellste Version von NextView auf [www.nextview.de/go](http://www.nextview.de/go) herunterladen und installieren. Sollten Sie NextView nicht gekauft haben, fordern Sie direkt beim ersten Starten von NextView eine **kostenlose Testversion** an. Mehr Informationen zu NextView und der Installation finden Sie auf [www.nextview.de](http://www.nextview.de).



## 3b. Schritt: Messen mit API

Wollen Sie das Messsystem ohne NextView verwenden, müssen Sie die kostenlose Programmierschnittstelle LIBAD4 installieren. Diese finden Sie ebenfalls auf [www.bmcm.de/ams42-lan16fx](http://www.bmcm.de/ams42-lan16fx) unter dem Reiter **Downloads** in der Kategorie **LIBAD - Programmierschnittstelle (API)**. Mehr Informationen finden Sie auf [www.bmcm.de/libad](http://www.bmcm.de/libad).

## 1.1 Konfiguration mit LAN Administration Utility

**Das AMS42-LAN16fx wird von der Software als "LAN-Base" angezeigt. Die Verwendung der Konfigurationssoftware ist im Benutzerhandbuch UM-LAN-ADMIN detailliert beschrieben.**

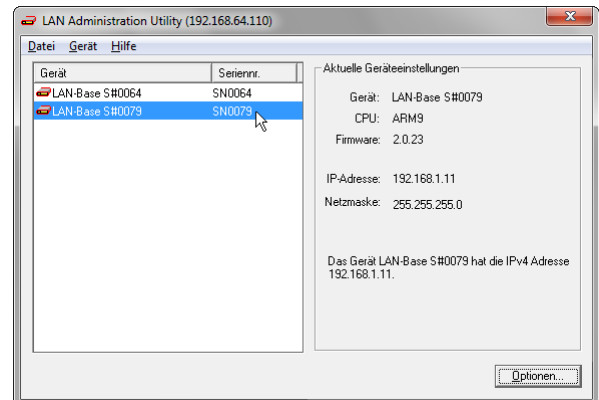
### 1.1.1 Bedienung

Im linken Fenster des Programmbildschirms werden alle Messgeräte mit Seriennummer aufgelistet, zu denen aktuell eine Netzwerkverbindung besteht. Das AMS42-LAN16fx wird als "LAN-Base" angezeigt.

Im Auslieferungszustand weist sich das Gerät automatisch eine IP-Adresse zu.

Markiert man ein Netzwerkmesssystem, werden die aktuellen Einstellungen dieses Geräts in den Dialogen rechts abgebildet.

Über die Schaltfläche "Optionen" können Einstellungen geändert werden.



**Wir empfehlen grundsätzlich, die automatisch zugewiesene Konfiguration zu verwenden. Manuelle Änderungen sollten nur durch einen Netzwerkadministrator erfolgen.**

### 1.1.2 Hinweise zu TCP/IP

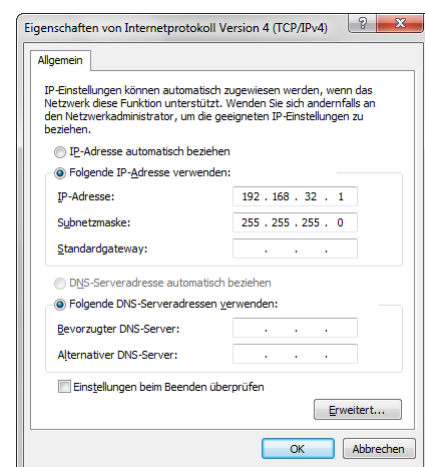
Jeder Netzwerkteilnehmer besitzt eine IP-Adresse, die aus vier Zahlengruppen besteht. Damit beim Verschicken eines Datenpakets gewährleistet ist, dass dies an der richtigen Adresse ankommt, darf dieselbe IP-Adresse immer nur einmal im Netzwerk vergeben werden.

In jeder IP-Adresse ist die Netzwerknummer enthalten – die Nummer, die das Netz kennzeichnet, in dem sich der PC befindet. Damit dieser mit dem Messsystem kommunizieren kann, muss garantiert sein, dass sich beide im selben Netz befinden, also auch dieselbe Netzwerknummer besitzen.

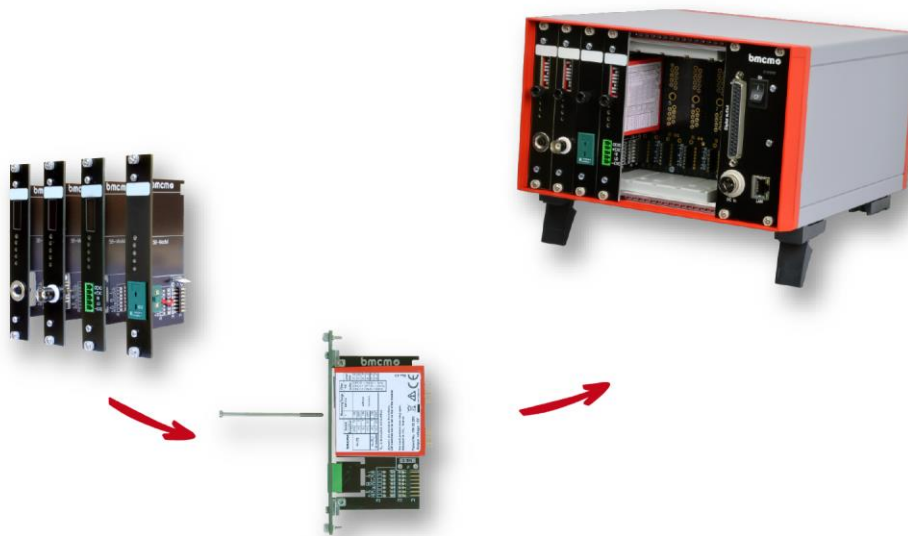
### 1.1.3 Beispielkonfiguration für die manuelle Eingabe der Netzwerkeinstellungen

Befindet sich im Netzwerk (Netzwerknummer **192.168.32.0**) nur der PC und das Messgerät, können folgende Adressen verwendet werden. Die im PC aktuell eingestellte IP Adresse wird in der Titelleiste der LAN Administration Utility angezeigt:

Einstellung	Wert
IP-Adresse PC	<b>192.168.32.1</b>
IP-Adresse LAN-AD16fx	<b>192.168.32.2</b>
Netzmaske	<b>255.255.255.0</b>



## 2 Installation



### 2.1 Montage

- Bestücken Sie das AMS42-LAN16fx mit den Einzelkassetten (s. Kap. 6.2), auf denen sich die benötigten 5B Module befinden.
- Schieben Sie die Kassette vorsichtig entlang der Führungsschiene des gewünschten Steckplatzes bis der 7-polige Stiftstecker der Kassette mit der entsprechenden Stiftleiste auf der Trägerplatine verbunden ist und die Pins des 5B Moduls in den Anschlüssen der Trägerplatine stecken.
- Bei Verwendung des AMS42-LAN16fx mit der Option *AMS-EXT8* (s. Kap. 6.4) werden die weiteren Kassetten 9..16 auf der Rückseite eingebaut.
- Zur festen Installation wird die Blende oben und unten am Gehäuse festgeschraubt. Überbrücken Sie leere Steckplätze durch eine Leerblende (*AMS-K-BLANK*), um das Gerät nach außen zu schützen.

### 2.2 Softwareinstallation und Inbetriebnahme

- Stellen Sie die 12-40V Stromversorgung mit einem externen Netzteil über die 3-polige DIN Schraubkupplung her (Versorgungskabel mit  $>1\text{mm}^2$  Querschnitt verwenden) und schalten Sie das AMS42-LAN16fx ein, indem Sie den Schalter an der Gerätefront auf "1" drücken (s. Kap. 3.1).
- Schließen Sie das AMS-Gerät an das Netzwerk (LAN) an, über das mit einem PC oder Messdatenserver kommuniziert werden soll (s. Kap. 3.4).
- Anschließend können nach Bedarf Softwarekomponenten installiert werden, die mit dem Gerät verwendet werden sollen, wie in Kapitel 1 beschrieben.
- Der Signalanschluss von 8 Analogeingängen erfolgt an den Anschlussbuchsen auf der jeweiligen Blende der AMS-Kassette. Die restlichen Analogkanäle sowie die digitalen Leitungen können direkt und unverstärkt an 37-pol. D-Sub Buchsen angeschlossen werden (s. Kap. 3.5 und 3.6).

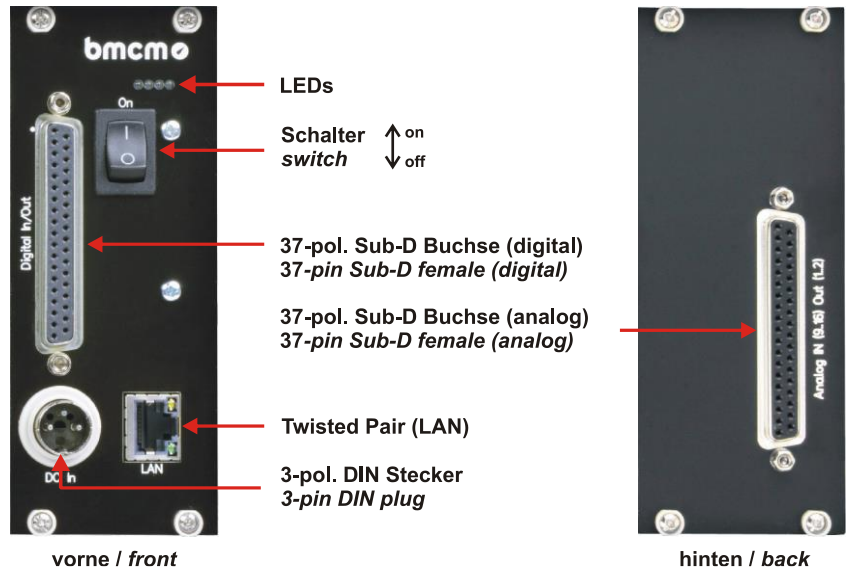
- **Zum Wechsel der Kassetten muss das AMS-Gerät unbedingt stromlos sein!**
- **Wird das AMS als Standalone-Gerät verwendet, empfiehlt sich die zusätzliche Erdung des Gehäuses zur besseren Schirmung.**

### 3 Anschlüsse / Belegungen

Alle Anschlüsse und Bedienelemente des AMS42-LAN16fx befinden sich jeweils auf der rechten Seitenblende an der Gerätefront und -rückseite.

#### 3.1 Schalter

Mit dem Schalter an der Vorderseite wird das Gerät ein- (oben drücken) und ausgeschaltet (unten drücken).



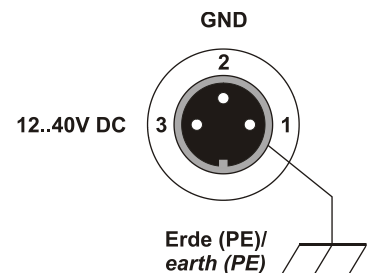
#### 3.2 LEDs

Die vier LEDs zeigen die Versorgung des LAN-Messsystems und des darauf integrierten Messmoduls durch den PC an (5V) oder signalisieren die Übertragung von Befehlen an den PC.

#### 3.3 Versorgung

Die Spannungsversorgung des AMS-Geräts mit 12..40V erfolgt über den 3-poligen DIN-Stecker. Optional erhältlich ist das Netzteil *ZU-PW40W* (24V, 1,67A DC).

Pin	Belegung
1	n. c.
2	Masse (GND)
3	12-40V DC



**Verbinden Sie den Schirm der Stromversorgungsbuchse mit Erde (PE).**

#### 3.4 Netzwerk

Das AMS42-LAN16fx kommuniziert mit dem PC über LAN. Der Anschluss ist eine Twisted Pair Verbindung (RJ45, 100MBit). Das automatische MDI/MDIX Crossover macht die Verwendung eines Crossover-Kabels unnötig. Ein Twisted Pair Kabel ist (*ZUKA-TP*) erhältlich.

Blinken die beiden LEDs im LAN-Anschluss, werden Daten übertragen.



**Eine auf dem Rechner installierte Firewallsoftware kann den Betrieb eines AMS42-LAN16fx verhindern. In diesem Fall wenden Sie sich bitte diesbezüglich an Ihren Netzwerkadministrator.**

## 3.5 Analogkanäle

### 3.5.1 Messverstärkereingänge

An den Verstärkereingängen an der Gerätefront können 8 analoge Signale an der jeweiligen Blende der Einzelkassetten angeschlossen werden. Die Belegung der Anschlussstecker auf der Blende ist im Datenblatt der Einzelkassetten *AMS-K* (s. Kap. 6.2) erläutert.

Weitere 8 Messverstärkereingänge können mit der Option *AMS-EXT8* (s. Kap. 6.4) an der Geräterückseite hinzugefügt werden.

Die Schirmung der Analogeingangskabel kann je nach Anwendung auf Erde oder 0V gelegt werden, darf jedoch immer nur an einem Ende des Kabels angeschlossen werden. Die Signalmasse nach Möglichkeit getrennt führen. Eingangskabel möglichst getrennt verlegen.

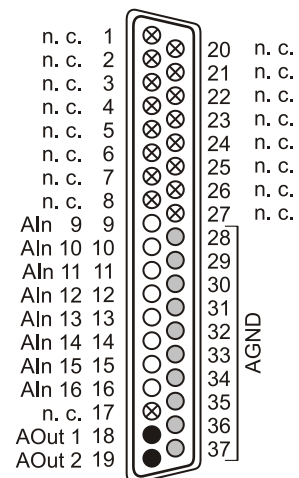
**Es kann auf unterschiedlichen Potentialen gemessen werden, jedoch sollten die Potentialunterschiede nicht größer als 60V DC sein (VDE!).**

### 3.5.2 Analogausgänge und weitere Analogeingänge

Die 37-polige D-Sub Buchse an der Geräterückseite ist für den direkten und unverstärkten Anschluss der restlichen Analogeingänge 9..16 und Analogausgänge 1+2 vorgesehen.

Der Eingangsbereich ( $\pm 10V$ ,  $\pm 5V$ ,  $\pm 2V$ ,  $\pm 1V$ ) wird softwareseitig (z. B. in **NextView®**) eingestellt, der Ausgangsbereich ist  $\pm 10V$ , die Auflösung beträgt jeweils 16 Bit.

Pin	Belegung	Pin	Belegung
1..8	n. c.	15	AIn 15
9	AIn 9	16	AIn 16
10	AIn 10	17	n. c.
11	AIn 11	18	AOut 1
12	AIn 12	19	AOut 2
13	AIn 13	20..27	n. c.
14	AIn 14	28..37	AGND



**Die max. Potentiale gegenüber Masse dürfen  $\pm 12V$  nicht überschreiten. Bei Überspannungen an einem Kanal können auch alle anderen Kanäle falsche Werte anzeigen.**

### 3.6 Digitalkanäle und Zähler

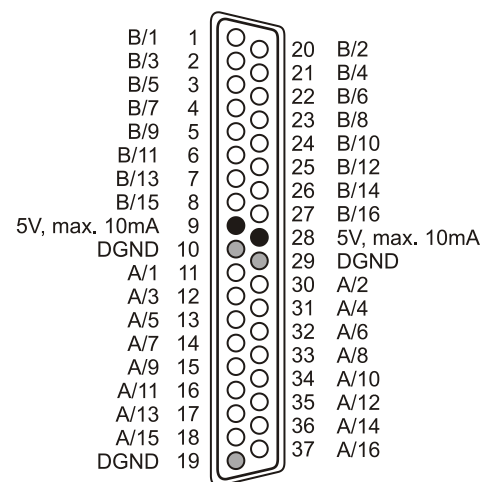
Das AMS42-LAN16fx besitzt zwei Digitalports mit je 16 Ein- oder Ausgängen, deren Richtung in 8-er Gruppen umschaltbar ist. Zusätzlich integriert sind drei Zähler (Quadraturdekoder) beispielsweise für Impuls-, Frequenz, Positions- oder Periodenmessung.

Mit der Option *AMS-DIG8* (s. Kap. 6.4) können je 8 Ein- und Ausgänge als galvanisch getrennte Optokopplereingänge und Relaisausgänge an der Geräterückseite herausgeführt werden.

#### 3.6.1 Digitale Belegung

Alle Leitungen sind über die 37-polige D-Sub Buchse "Digital In/Out" an der Gerätefront erreichbar. Die Pinbelegung lautet wie folgt:

D-Sub 37 (Digital In/Out)	Belegung (Port/Bit)	D-Sub 37 (Digital In/Out)	Belegung (Port/Bit)
11	A/1	1	B/1
30	A/2	20	B/2
12	A/3	2	B/3
31	A/4	21	B/4
13	A/5	3	B/5
32	A/6	22	B/6
14	A/7	4	B/7
33	A/8	23	B/8
15	A/9	5	B/9
34	A/10	24	B/10
16	A/11	6	B/11
35	A/12	25	B/12
17	A/13	7	B/13
36	A/14	26	B/14
18	A/15	8	B/15
37	A/16	27	B/16
10, 19, 29	DGND	9, 28	5V, max. 10mA



- 5V Hilfsspannung / 5V auxiliary voltage
- digitale Masse / digital ground

- Die Digitalkanäle sind mit seriellen Widerständen geschützt. Eingangsspannungen außerhalb des zugelassenen Spannungsbereichs von 0V..5V können das Gerät beschädigen.
- Standardmäßig ist Port A auf Eingang, Port B auf Ausgang gesetzt.
- Digitale Eingänge werden immer mit den analogen Eingängen zeitlich synchron im Abtasttakt eingelesen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Digitalausgänge des Geräts nicht gegen die Ausgänge Ihrer Signale treiben.

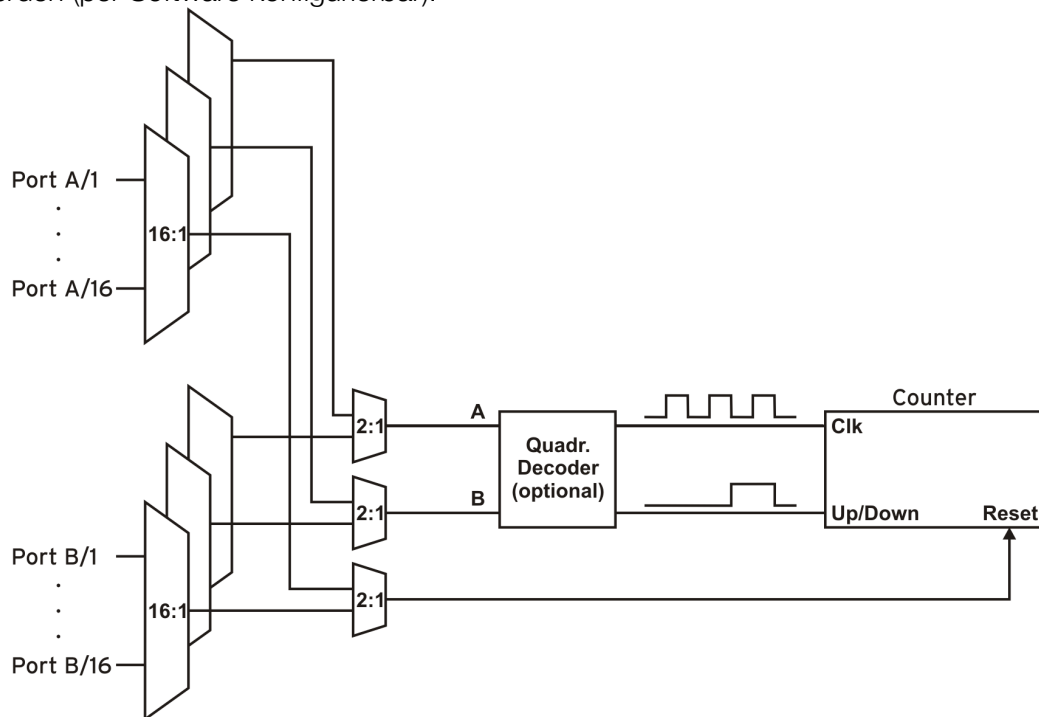
#### 3.6.2 5V Hilfsspannung

Das AMS42-LAN16fx stellt an Pin 9, 28 der D-Sub37 Buchse eine Hilfsspannung (z. B. zur Sensor- speisung) zur Verfügung. Der 5V DC Ausgang (max. 10mA) ist mit einer Sicherung (Multifuse) abgesichert. Bei

Überlastung genügt es die Stromzufuhr zu unterbrechen (PC ausschalten oder Verbraucher entfernen). Nach ca. 1min. hat sich die Multifuse regeneriert.

### 3.6.3 Zähler mit Periodenmessung

Das AMS42-LAN16fx besitzt drei 32-Bit Zähler, die den Anschluss von Inkrementalgebern unterstützen. Die Zählereingänge (A, B und Reset) können auf jede beliebige Leitung der beiden Digitalports gelegt werden (per Software konfigurierbar).



Das AMS42-LAN16fx zählt die Anzahl der am Anschluss für das Signal A eingehenden Impulse (max. 16MHz). Ist der max. Zählbereich erreicht, beginnt der Zähler wieder bei dem minimalen Wert des Zählbereichs. Bei Anschluss eines externen Zählerresets kann der Zähler jederzeit auf 0 zurückgesetzt werden.

Im Vergleich zu einem Zähler berücksichtigt der Quadraturdekoder, an den ein Inkrementalgeber angeschlossen wird, die Zählrichtung, indem ein zweites phasenversetztes Signal dekodiert wird.

Um die Zählfunktion zu aktivieren, müssen die entsprechenden Digitalleitungen des AMS42-LAN16fx softwareseitig dem Zähler zugeordnet werden.

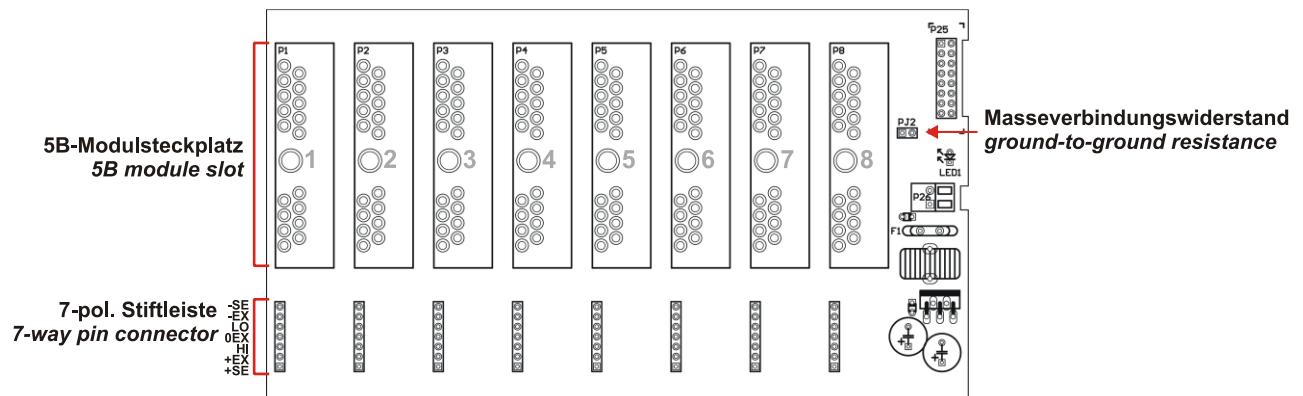
Funktion	Beschreibung	max. Impulsfrequ.	Anschluss	bel. Pins/Zähler	Zählbereich
Zähler	Zählen ↑	16MHz	Signal A	1	0..2 <sup>32</sup> -1
Up/Down-Zähler	Zählen ↑↓	16MHz	Signal A, Signal B	2	-2 <sup>31</sup> .. 2 <sup>31</sup> -1
Inkrementalgeber	Zählen ↑↓	16MHz	Signal A, Signal B	2	-2 <sup>31</sup> .. 2 <sup>31</sup> -1
Periodendauer	Zeit zwischen 2 Flanken messen Auflösung 16,67ns	16MHz	Signal A	1	0 - 71,58s

**Weitere Informationen zum Anschluss Ihres Inkrementalgebers entnehmen Sie bitte den entsprechenden Herstellerhinweisen.**



## 4 AMS-Backplane

Die AMS-Backplane bietet 8 Steckplätze für 5B-Module bzw. die Einzelkassetten *AMS-K* (s. Kap. 6.2). Wird das AMS42-LAN16fx mit der Zusatzoption *AMS-EXT8* (s. Kap. 6.4) verwendet, sind je 8 Steckplätze an Vorder- und Rückseite des Geräts erreichbar.



### 4.1 Masseverbindungswiderstand

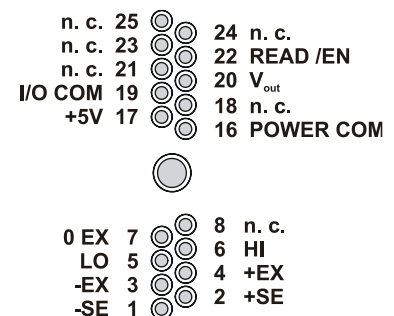
Die Ausgangsmasse hat idealerweise keine galvanische Verbindung mit der Stromversorgungsmasse. Wird eine Masseverbindung (zum Schalten des Ausgangsschalters im 5B Modul) benötigt, kann dies durch Schließen des 2-poligen Jumpers (s. Bild oben) erfolgen.

**Bei galvanisch verbundenen Systemen (z. B. PC) stellt dieser Jumper eine hochohmige (1k $\Omega$ ) Brücke dar und bildet evtl. eine Brummschleife!**

### 4.2 Modulpinbelegung

Die rechts aufgeführte Pinbelegung zeigt die Aufsicht auf die Modulträgerplatine (s. Kap. 4).

Die Pinbelegung entspricht den 5B Modulen von BURR BROWN<sup>®</sup>, Analog Devices<sup>®</sup>, usw. Es wurde jedoch zusätzlich ein 0EX PIN eingeführt, welcher für erdfreie Schirmzwecke geeignet ist. Dieser Pin ist nur bei Modulen von BMC Messsysteme ausgeführt, bei Modulen anderer Hersteller hat dieser Pin keine Verbindung.

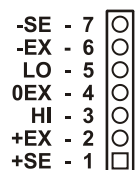


### 4.3 Sicherung

Die AMS-Backplane wird auf der Platine (s. Kap. 4) mit einer reversiblen Halbleitersicherung (*Multifuse*) geschützt. Bei Überlastung schaltet diese ab. Damit die Sicherung wieder wirksam wird, muss das AMS42-LAN16fx stromlos geschaltet und der Fehler beseitigt werden.

### 4.4 Anschluss für AMS-Kassetten

Die 7-poligen Stiftleisten auf der AMS-Trägerplatine (s. Kap. 4) werden mit dem zugehörigen Anschluss an der Kassette verbunden, so dass die an den Blenden angeschlossenen Eingangssignale zur Trägerplatine weitergeleitet werden können. Die Belegung der 7-poligen Stiftleiste ist in der Abbildung rechts dargestellt.



## 5 Synchronisation

AMS42-LAN16fx Geräte können zeitsynchron zur Echtzeit in NextView® eine Messung durchführen. Dabei wird mit Hilfe des eingestellten NTP Servers die Frequenz des Abtasttakts geregelt. Einstellungen für zeitsynchrone Messungen erfolgen in der LAN-Administration Utility (s. Kap. 1.1 als auch in NextView® (s. Kap. 2.2) und sind im Benutzerhandbuch [UM-LAN-ADMIN](#) beschrieben.

## 6 Ergänzungsprodukte für das AMS42-LAN16fx

### 6.1 5B-Module (Serie MA)

Die 5B Messverstärker von bmc m ermöglichen die professionelle Anpassung von Signalen an ein Messsystem. Der Verstärkerausgang liegt im Bereich von  $\pm 5V$  bzw.  $0..5V$ . Die meisten Module sind galvanisch trennend und bieten eine Sensorversorgung. Die folgenden 5B Module von bmc m sind erhältlich:



Produkt	Beschreibung
MA-UNI	Universalmessverstärker mit galvanischer Trennung für U, I, R, Thermoelement, DMS, LVDT
MA-UI	Mehrbereichsverstärker mit galvanischer Trennung für U, I
MA-U	Spannungsmessverstärker mit galvanischer Trennung, 50kHz Bandbreite
MA-P09/12/15	Spannungsversorgungsmodule $\pm 9V/ \pm 12V/ \pm 15V$

### 6.2 Kassetten (Serie AMS-K)

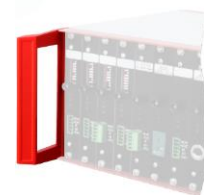
Das Verstärkermesssystem ist individuell mit 8 Einzelkassetten bestückbar (bzw. 16 mit Option *AMS-EXT8*, s. Kap. 6.4). Jede dieser Kassetten kann mit dem entsprechenden 5B Modul fast wahlfrei kombiniert werden.

Die dazu passende Eingangsbuchse auf der Blende gewährleistet, dass bei einem Wechsel der Kassette auch immer der entsprechende Anschluss wieder zur Verfügung steht.

Die folgenden Kassetten sind erhältlich:



Produkt	Beschreibung
AMS-K-BIN5	Kassette mit Blende und 5-poliger Binderbuchse der Serie 712
AMS-K-BLANK	Leerblende
AMS-K-BNC	Kassette mit Blende und BNC-Buchse
AMS-K-CO5	Kassette mit Blende und 5-poliger Anschlussklemme
AMS-K-THK	Kassette mit Blende und Thermoelementbuchse Typ K



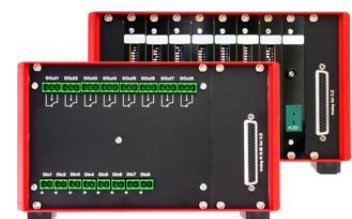
### 6.3 AMS-HANDLE2

Für mobile Einsätze kann das AMS42-LAN16fx optional mit zwei stabilen Metallgriffen (*AMS-HANDLE2*) am Gehäuserahmen ausgestattet werden.



### 6.4 AMS-EXT8, AMS-DIG8

Mit der Erweiterungsoption *AMS-EXT8* stehen die Analogeingänge 9..16 als Messverstärkereingänge zur Verfügung, oder mit der Option *AMS-DIG8* acht optoisolierte Digitaleingänge und acht Relaisausgänge.

Diese Kanäle sind an Extrablenden auf der Rückseite des Verstärkermesssystems zugänglich und stehen nicht mehr an den 37-poligen D-Sub Buchsen (s. Kap. 3.5.2 und 3.6.1) des Geräts zur Verfügung.



## 7 Wichtige Benutzungshinweise zu AMS42-LAN16fx

- Das Gerät ist nur für Kleinspannungen geeignet, beachten Sie die entsprechenden Vorschriften! Betreiben Sie das Gerät nur in geschlossenem Gehäuse.
  - Als Stromversorgung darf nur ein galvanisch trennendes Netzteil (mit CE) verwendet werden.
  - Zum Reinigen des Geräts nur nichtanlösende Reinigungsmittel verwenden. Wartung ist nicht vorgesehen.
  - Zu Kalibrierzwecken muss das Gerät eingeschickt werden.
  - Aus CE-Gründen geschirmte Kabel verwenden, den Schirm einseitig an Masse anschließen. Offene Eingänge möglichst abschließen. ESD Spannungen an offenen Leitungen können im Betrieb zu Fehlfunktionen führen.
  - Durch das Einbauen der Kassetten wird über die Modulschraube eine Verbindung zwischen der Versorgungsmasse und dem Gehäuse hergestellt.
  - Der Gain ist auf "gerade Werte" abgeglichen, so dass vom vollem Bereich des Wandlers nur 64000 Schritte (bei 16 Bit) benutzt werden. Die Messbereiche sind dadurch effektiv immer etwas größer (z. B.  $\pm 5,12V$ ) als die angegebenen Messbereiche. Dies hat den Vorteil, dass auch Messbereichsüberläufe erkannt werden können.
  - Das Produkt darf für keine sicherheitsrelevanten Aufgaben verwendet werden. Mit der Verarbeitung des Produkts wird der Kunde per Gesetz zum Hersteller und übernimmt somit Verantwortung für den richtigen Einbau und Benutzung des Produktes. Bei Eingriffen und/oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt die Garantie und alle Haftungsansprüche sind ausgeschlossen.
-  Das Produkt darf nicht über öffentliche Müllsammelstellen oder Mülltonnen entsorgt werden. Es muss entweder entsprechend der WEEE Richtlinie ordnungsgemäß entsorgt werden oder kann an  bmcm auf eigene Kosten zurückgesendet werden.

## 8 Technische Daten (typ. bei 20°C, nach 5min., +24V Versorgung)

### • Analogkanäle

Eingänge (Messbereich):	8 Messverstärkereingänge ( $\pm 5V$ ), 8 single-ended, unverstärkte Eingänge ( $\pm 10V$ , $\pm 5V$ , $\pm 2V$ , $\pm 1V$ )
Messbereich // Rauschen:	$\pm 10V // \pm 5$ LSB $\pm 5V // \pm 7$ LSB $\pm 2V // \pm 8$ LSB $\pm 1V // \pm 8$ LSB
Abtastrate // Auflösung:	max. 250kHz Summenabtastrate* // 16 Bit
abs. Genauigkeit // Speichertiefe:	$\pm 2,5mV //$ nur abhängig von der Größe der Festplatte im Datenspeicher-PC
Überspannungsschutz:	max. $\pm 35V$ (eingeschaltet), max. $\pm 20V$ (ausgeschaltet), max. $\pm 20mA$ in Summe über alle Eingänge!
Eingangswiderstand // Eingangskapazität:	1M $\Omega$ (bei ausgeschaltetem PC: 1k $\Omega$ ) // 5pF
Nullpunktsdrift // Verstärkungsdrift:	$\pm 50ppm/^{\circ}C // \pm 50ppm/^{\circ}C$
Frequenzgenauigkeit // Frequenzdrift:	max. $\pm 100ppm //$ max. $\pm 50ppm/^{\circ}C$
Ausgänge // Ausgangsbereich // -strom:	2 Spannungsausgänge (16 Bit) // $\pm 10V // 1mA$ max.
galv. Trennung (zum PC // zueinander):	alle Analogkanäle galv. getrennt zum PC // Messverstärkereingänge: abhängig vom eingesetzten Modul

\* Die Summenabtastrate ist die Summe der benutzten einzelnen Kanalabtastraten (z. B. 5 Kanäle à 1kHz => 5kHz Summenabtastrate).

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich immer auf den jeweiligen Messbereich. Fehler können sich im ungünstigsten Fall addieren.

### • Digitalkanäle

Kanäle // Pegel:	16 Digital IN, 16 Digital OUT // CMOS/TTL kompatibel (low: 0V..0,7V; high: 3V..5V)
Zähler:	19-Bit Zähler, Up/Down Zähler oder Inkrementalgeber; Anschluss an Digitalpins
Widerstand R <sub>i</sub> // Ausgangsstrom:	Digital IN: 10k $\Omega$ , Digital OUT: 1k $\Omega$ // 0,5mA

### • Allgemeine Daten

Stromversorgung:	+12..40V DC, $\pm 5%$ , min 3W, max. 20W (abh. von der Anzahl der 5B Module) an 3-pol. DIN-Stecker
Analoganschlüsse:	Messverstärkereingänge: verschiedene Anschlussbuchsen (Phoenix, Binder, BNC, Thermo) an Blenden der Einzelkassetten; sonstige Analogkanäle an einer 37-poligen D-Sub Buchse an der Geräterückseite
Digitalanschlüsse:	alle Kanäle an einer 37-poligen D-Sub Buchse an der Gerätefront
LAN-Anschluss:	Twisted Pair RJ45 Buchse, 100MBit
CE-Normen:	EN61000-6-1, EN61000-6-3, EN61010-1; Konformitätserklärung (PDF) unter <a href="http://www.bmcm.de">www.bmcm.de</a>
ElektroG // ear-Registrierung:	RoHS und WEEE konform // WEEE-Reg.-Nr. DE75472248
max. zulässige Potentiale // Schutzart:	<b>60V DC nach VDE</b> , max. 1kV ESD auf offene Leitungen // IP20
Temperaturbereiche // rel. Luftfeuchte:	Betriebstemp. $-25^{\circ}C..+50^{\circ}C$ , Lagertemp. $-25^{\circ}C..+70^{\circ}C // 0 - 90%$ (nicht kondensierend)
Gehäusemaße (B x H x T):	23,5cm x 13,2cm x 25,6cm
Lieferumfang:	Gerät
verfügbares Zubehör:	Einzelkassetten mit Blenden und verschiedenen Anschlüssen der AMS-K Serie, Erweiterung AMS-EXT8 für zus. 8 Messverstärkereingänge, Erweiterung AMS-DIG8 für 8 Optokopplereingänge und 8 Relaisausgänge, D-Sub Stecker ZU37ST, 3-pol. DIN-Buchse ZU3DIN, Gender Changer ZU37SS, Anschlusskabel ZUKA37SB/SS (D-Sub), ZUKA-TP (Twisted Pair), Netzteil ZU-PW40W (24V, 1,67A DC) mit Kabelsatz, Tragegriff AMS-HANDLE2
Garantie:	2 Jahre ab Kaufdatum bei bmcm, Schäden am Produkt durch falsche Benutzung sind ausgeschlossen

### • Softwareunterstützung

Software zum kostenlosen Download:	LIBAD4 SDK zur C/C++-Programmierung unter Windows®10/11 Testversion zum Testen u. Hardwarebedienung; Konfigurationssoftware LAN-Admin
NextView® (optional):	professionelle Software in den Versionen Professional, Lite zur Erfassung und Analyse von Messdaten unter Windows® 10/11