

## AHD 1215 G / AHD 1219 G / AHD 1224 G Panel PCs mit Touchscreen und Glasfront



## Betriebsanleitung

**Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!**

Gültig für alle Geräte ab Herstellungsjahr 2015



Dok-ID: PaB-1384 V5, Freigabe: 05.06.2025, WeA

© Böning  
Automationstechnologie GmbH & Co. KG  
Am Steenöver 4  
27777 Ganderkesee  
Germany

Tel.: +49 4221 9475-0  
Fax: +49 4221 9475-222

E-Mail: [info@boening.com](mailto:info@boening.com)  
Internet: [www.boening.com](http://www.boening.com)

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>8</b>
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung .....	8
1.2	Symbolerklärung .....	9
1.2.1	Warnhinweise .....	9
1.2.2	Tipps und Empfehlungen .....	9
1.3	Abbildungen .....	10
1.4	Haftungsbeschränkung .....	10
1.5	Urheberschutz und Vertraulichkeit .....	11
1.6	Ersatzteile .....	11
1.7	Garantiebestimmungen .....	11
1.8	Kundendienst .....	11
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>12</b>
2.1	Verantwortung des Betreibers .....	12
2.2	Personalanforderungen .....	13
2.2.1	Qualifikationen .....	13
2.2.2	Unbefugte .....	14
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	14
<b>3</b>	<b>Funktion und Aufbau .....</b>	<b>16</b>
3.1	Funktion .....	16
3.2	Aufbau .....	18
3.3	Mechanischer Aufbau .....	20
3.4	Geräteelektronik .....	20
3.5	Software .....	21
3.6	Blickwinkel .....	21
3.7	Schnittstellen .....	23
3.7.1	CAN .....	23
3.7.2	RS232 .....	23
3.7.3	LAN .....	23
	Verwendung der LAN-Schnittstelle .....	23
3.7.4	USB .....	24
3.7.5	Binäre Eingänge .....	24
3.7.6	Binäre Ausgänge .....	25
3.7.7	Video .....	25
3.7.8	Optionale Videoschnittstellen: DVI IN, VGA .....	26
3.8	Konfiguration .....	26
3.8.1	Systemkonfiguration .....	26
3.8.2	Visualisierung .....	27
3.9	Anwendungsbeispiel .....	27
<b>4</b>	<b>Technische Informationen .....</b>	<b>29</b>

## Inhaltsverzeichnis

---

4.1	AHD 1215 G .....	29
4.1.1	Technische Daten .....	29
4.1.2	Geräteabmessungen .....	32
4.1.3	Pultausschnitt .....	33
4.1.4	Typenschild und andere Angaben .....	33
4.2	AHD 1219 G .....	34
4.2.1	Technische Daten .....	34
4.2.2	Geräteabmessungen .....	37
4.2.3	Pultausschnitt .....	38
4.2.4	Typenschild und andere Angaben .....	38
4.3	AHD 1224 G .....	39
4.3.1	Technische Daten .....	39
4.3.2	Geräteabmessungen .....	42
4.3.3	Pultausschnitt .....	43
4.3.4	Typenschild und andere Angaben .....	43
4.4	Geräteanschlüsse .....	44
4.4.1	Alle Varianten .....	44
4.4.2	Varianten mit DVI- und VGA-Schnittstellen .....	45
4.4.3	Anschlussbelegung .....	45
	RS232 .....	45
	Digital IN .....	46
	Digital OUT .....	47
	CAN .....	48
	Spannungsversorgung .....	48
<b>5</b>	<b>Transport, Verpackung und Lagerung .....</b>	<b>49</b>
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport .....	49
5.1.1	Unsachgemäßer Transport .....	49
5.2	Transportinspektion .....	49
5.3	Verpackung .....	49
5.3.1	Zur Verpackung .....	49
5.3.2	Umgang mit Verpackungsmaterialien ....	50
5.3.3	Lagerung .....	50
<b>6</b>	<b>Installation und Erstinbetriebnahme .....</b>	<b>52</b>
6.1	Sicherheit .....	52
6.1.1	Personal .....	52
6.1.2	Grundlegendes .....	52
6.2	Installation .....	52
6.2.1	Allgemeines .....	52
6.2.2	Installationsvoraussetzungen .....	55

6.2.3	Erdung .....	55
6.2.4	Einbauwinkel .....	56
6.2.5	Kühlung .....	57
6.2.6	Korrekt Einbau .....	58
6.2.7	Einbau .....	58
6.2.8	Software-Aktualisierung .....	59
6.2.9	Übertragen der Konfiguration .....	60
6.3	Erstinbetriebnahme .....	60
6.3.1	Inbetriebnahmeveraussetzungen .....	60
6.3.2	Inbetriebnahme .....	60
<b>7</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>62</b>
7.1	Panel PC ein- und ausschalten .....	62
7.1.1	Einschalten .....	62
7.1.2	Ausschalten .....	63
7.2	Bildschirm aus- und einschalten .....	63
7.3	Verwendung der Tasten .....	63
7.3.1	Taste DEFAULT .....	63
7.3.2	Taste BRILL-/AKUSTISCHE QUITTIERUNG .....	64
7.3.3	Taste BRILL+/OPTISCHE QUITTIERUNG .....	65
7.3.4	Taste SOURCE / ON/OFF .....	65
7.4	Alarme und Quittierung .....	66
7.5	Videoquelle wählen .....	67
7.6	Bildformat .....	67
7.6.1	Einstellen .....	68
7.7	Automatische VGA-Bildanpassung .....	68
7.8	Helligkeitsregelung .....	69
7.8.1	Modus für Helligkeitsregelung einstellen .....	69
7.8.2	Helligkeit manuell einstellen .....	70
7.9	Summer und Tastenbeleuchtung testen .....	70
7.10	Bildschirmseiten und ihre Bedienung .....	70
<b>8</b>	<b>Regelmäßige Prüfungen und Reinigung .....</b>	<b>71</b>
<b>9</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>72</b>
9.1	Sicherheit .....	72
9.1.1	Personal .....	72
9.1.2	Grundlegendes .....	72
9.1.3	Verhalten bei Störungen .....	73
9.2	Fehler, Auswirkungen und Behebung .....	74
9.3	Fehlercodes der MCU .....	79

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>10 Demontage.....</b>	<b>81</b>
10.1 Sicherheit .....	81
10.1.1 Personal.....	81
10.1.2 Grundlegendes .....	81
10.2 Demontage.....	81
10.3 Entsorgung.....	82
<b>11 Index .....</b>	<b>83</b>
<b>12 Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>87</b>
<b>13 Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>88</b>

**Änderungshistorie**

**für Betriebsanleitung „AHD 1215 G / AHD 1219 G / AHD 1224 G: Panel PCs mit Touchscreen und Glasfront“**

Datum	Version	Änderungsgrund	Seite	Autor
2012	AHD_1215G_1219G_Dok_De_V0	Erster Entwurf der Dokumentation	n.a.	Patzke, Jens (PaJ)
28.08.2014	AHD_1215G_1219G_DOK_de_V1_20140828	Erstellen der Dokumentation	n.a.	Pasuki, Bahram (PaB)
22.09.2014	AHD_1215G_1219G_DOK_de_V2_20140922	Leistungsbereich / Anwendungsbereich Relais hinzugefügt. Kleinere Anpassungen im gesamten Dokument	n.a.	Pasuki, Bahram (PaB)
07.10.2014	AHD_1215G_1219G_DOK_de_V3_20141007	Zulassungen aktualisiert	22 26	Pasuki, Bahram (PaB)
25.03.2015	AHD_1215G_1219G_DOK_de_V4_20150325	Mindestabstand zum Kompass eingefügt	22 26	Pasuki, Bahram (PaB)
05.06.2025	AHD_1215_1219_1224_G_DOK_DE_V5_20250605	Dokument umbenannt Erweitert für AHD 1224 G Neues Modell 2015 Neue Varianten 2022 Zulassungen aktualisiert	n.a.	Patzke, Jens (PaJ)
20.11.2025	AHD_1215_1219_1224_G_DOK_DE_V6_20251120	Fehlerhafte Formate und Tippfehler korrigiert	n.a.	Patzke, Jens (PaJ)

## Allgemeines

# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

**Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Bestandteil des Gerätes und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.**

**Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.**

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Die Anleitung beschreibt folgend die Panel PCs mit Glasfront **ab Herstellungsjahr 2015**:

AHD 1215 G (Artikel-Nummer 16354V02),  
 AHD 1219 G (Artikel-Nummer 16359V03),  
 AHD 1224 G (Artikel-Nummer 16363V02) und  
 AHD 1215 G **hergestellt ab März 2022** (Artikel-Nummer 21344),

Sie gilt auch für die Varianten ohne DVI- und VGA-Schnittstellen:

AHD 1215 G (Artikel-Nummer 20206),  
 AHD 1219 G (Artikel-Nummer 20211),  
 AHD 1224 G (Artikel-Nummer 20213) und  
 AHD 1215 G **hergestellt ab März 2022** (Artikel-Nummer 21347).

und die Varianten mit matter Glasfront:

AHD 1215 M (Artikel-Nummer 17322V02),  
 AHD 1219 M (Artikel-Nummer 17327). und  
 AHD 1215 M **hergestellt ab März 2022** (Artikel-Nummer 21341).

Diese Geräte werden im Folgenden als AHD 12XX G bezeichnet.



### HINWEIS!

*Die Betriebsanleitung für ältere Geräte (Herstellungsjahr vor 2015) ist auf Anfrage beim Hersteller erhältlich.*

Die Betriebsanleitung gibt spezielle Hinweise, falls weitere und detailliertere Dokumentation für einzelne Komponenten oder Funktionen verfügbar ist.

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist das Einhalten aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen für das Gerät und aller daran angeschlossenen Komponenten.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes geringfügig abweichen.

**Diese Betriebsanleitung ist ausschließlich als eine Einheit zu verstehen. Die Verwendung von Auszügen aus dieser Betriebsanleitung als alleinstehende Dokumentation ohne Anbindung an das Gesamtdokument ist nicht gestattet.**

## 1.2 Symbolerklärung

### 1.2.1 Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

**Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden!**



#### GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

### 1.2.2 Tipps und Empfehlungen



#### HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## Allgemeines

---

### 1.3 Abbildungen

Abbildungen in diesem Dokument können von realen Geräten geringfügig abweichen, ohne dass darauf gesondert hingewiesen wird.

Insbesondere können Abbildungen von Konformitätskennzeichnungen vom aktuellen Stand abweichen.

### 1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Geräte- und Anlagenkonfigurationen durch den Benutzer oder Dritte

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

## 1.5 Urheberschutz und Vertraulichkeit

Die Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



**HINWEIS!**

*Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.*

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

## 1.6 Ersatzteile



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile sind über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller zu beschaffen. Adresse siehe Seite 2.

## 1.7 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind in den Verkaufsunterlagen den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) des Herstellers zu entnehmen.

## 1.8 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Telefax, E-Mail oder über das Internet abrufbar, siehe Herstelleradresse auf Seite 2.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

## Sicherheit

# 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

## 2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betrieb des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.  
Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.

## 2.2 Personalanforderungen

### 2.2.1 Qualifikationen



#### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Fehlende Qualifikation kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

■ **Eingewiesene Person**

ist vom Betreiber mit einer Einweisung für die übertragenen Aufgaben ausgebildet und über mögliche Gefahren durch unsachgemäße Ausführung informiert.

■ **Fachkraft**

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die übertragenen Aufgaben auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

■ **Elektrofachkraft**

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Handlungsfähigkeit beeinträchtigt ist, zum Beispiel durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl sind die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten.

## Sicherheit

### 2.2.2 Unbefugte



#### WARNUNG!

#### Gefahr für Unbefugte!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

AHD 12XX G ist ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck entwickelt und konstruiert:

Der Panel PC AHD 12XX G ist in den CAN-Bus des Schiffes eingebunden. Angepasst an die Wünsche des Benutzers werden auf ihm die eingebundenen steuerungsrelevanten Systeme des Schiffes visualisiert und können über den Touchscreen und über externe Steuergeräte gesteuert werden. Mit eingebauten Tasten können eingehende Alarne quittiert und häufige Geräteeinstellungen vorgenommen werden.



#### WARNUNG!

#### Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung strikt einhalten.
- Insbesondere folgende, als nicht bestimmungsgemäß geltende Verwendung des Gerätes unterlassen:
  - Verwendung einer anderen als der angegebenen Versorgungsspannung.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.



### WARNUNG!

#### Gefahr durch nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes!

Der Ausfall oder Fehlfunktionen des Gerätes können im Gesamtsystem zu Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Auch wenn von dem Gerät selbst keine besonderen Gefahren ausgehen, müssen die Auswirkungen von Ausfällen oder Fehlfunktionen auf das Gesamtsystem betrachtet werden.
- Verwendung immer einstellen, wenn die Geräte Rauch oder unnormale Hitze entwickeln.

## Funktion und Aufbau

### 3 Funktion und Aufbau

#### 3.1 Funktion

Die Panel PCs mit Touchscreen und Glasfront AHD 12XX G dienen zur Visualisierung von Daten und Geräten des Schiffes. Mit ihnen können visualisierte Geräte gesteuert und Alarne quittiert werden.

Die Modelle AHD 1215 G, AHD 1219 G und AHD 1224 G unterscheiden sich durch ihre Größe: AHD 1215 G hat eine Bildschirmdiagonale von 15", AHD 1219 G von 19" und AHD 1224 G von 24".

Die Geräte sind als Varianten mit DVI- und VGA-Schnittstellen zur Darstellung externer Bildquellen wie elektronischen Seekarten und Radar erhältlich.

Die Geräte mit DVI- und VGA-Schnittstellen sind auch als Varianten AHD 1215 M und AHD 1219 M mit matter Glasfront (Gloss 100) erhältlich.

AHD 1215 G (Artikel-Nummer 21344), AHD 1215 G ohne DVI und VGA (Artikel-Nummer 21347) und AHD 1215 M (Artikel-Nummer 21341) hergestellt ab März 2022 unterscheiden sich vom früheren Modell nur durch geänderte Eigenschaften des Bildschirms.



#### HINWEIS!

*Wegen der unterschiedlichen Eigenschaften des Bildschirms sollten AHD 1215 G mit der Artikel-Nummer 21344 oder 21347 oder AHD 1215 M mit der Artikel-Nummer 21341 nicht neben Displays AHD 11XX und Panel PCs AHD 12XX und AHD 13XX mit anderen Eigenschaften des Bildschirms eingebaut werden.*

In dieser Anleitung werden die Geräte als AHD 12XX G bezeichnet.

AHD 12XX G ist in den CAN-Bus des Schiffes integriert. Über Protokollkonverter können Protokolle fremder Hersteller eingebunden werden.

Bei Auslieferung wird gemäß den Wünschen des Kunden festgelegt, welche Daten und Geräte des Schiffes auf AHD 12XX G dargestellt und mit ihm gesteuert werden können. Weiterhin wird festgelegt, wie diese Daten und Geräte auf AHD 12XX G gezeigt werden und welchen Aufbau und welche Funktionalität die auf dem Bildschirm gezeigten Seiten haben. Jeder relevante Bereich des Schiffes kann auf einer eigenen Bildschirmseite abgebildet werden. Jede Visualisierung wird damit zu einem Unikat.

Die Variante von AHD 12XX G mit DVI- und VGA-Schnittstellen kann Bilddaten aus mehreren Videoquellen verarbeiten. Zur Auswahl steht dem Benutzer eine Taste zur Verfügung.

Grundfunktionen von AHD 12XX G sind über Tasten auf der Vorderseite zugänglich. Tasten zur Quittierung eingehender Alarme machen ein separates Alarmpanel überflüssig. Eingehende Alarme werden akustisch und optisch angezeigt.

Außer über den kapazitiven Touchscreen kann das Gerät zum Beispiel auch mit dem Bedienpanel AHD-DC RS bedient werden.

Hohe Leuchtstärken gewährleisten auch bei starker Sonneneinstrahlung stets eine gute Lesbarkeit. Bei Nachtfahrten sorgt die automatische Dimmung mit einstellbarer Mindesthelligkeit dafür, dass AHD 12XX G blendfrei arbeitet. Ein Überhitzungsschutz verringert bei hohen Temperaturen automatisch die Bildschirmhelligkeit, um Geräteschäden zu verhindern und den Energieverbrauch zu verringern. Der Überhitzungsschutz wird durch entsprechende Warnhinweise angezeigt.

AHD 12XX G wurde speziell für den Schiffbau entwickelt. Durch Verzicht auf mechanische Komponenten wie Festplatten und Lüfter ist er stoßunempfindlich und erzeugt keine störenden Nebengeräusche.

## Funktion und Aufbau

### 3.2 Aufbau

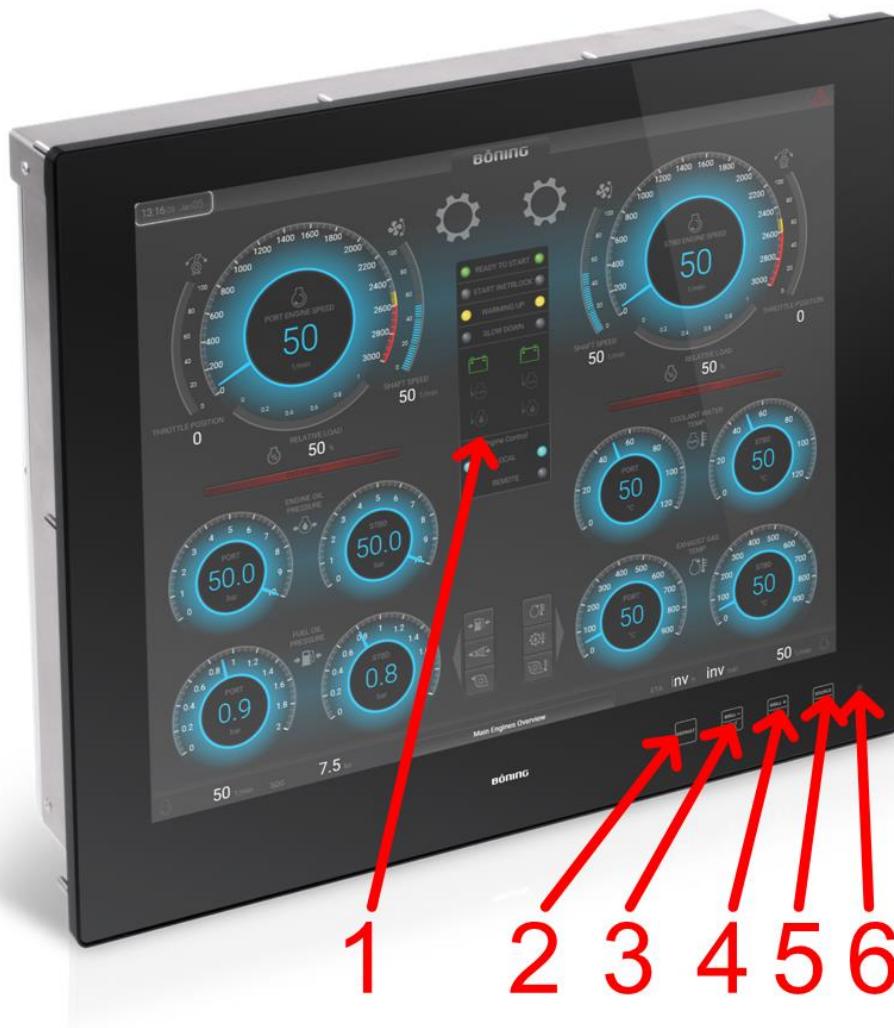


Abbildung 1: Vorderseite

1. Visualisierte Schiffsdaten und Touchscreen  
Darstellung und Steuerung werden bei Auslieferung gemäß den Wünschen des Betreibers konfiguriert. Sie können darum bei jedem AHD 12XX G verschieden sein.  
Mit dem Touchscreen können Geräte gesteuert, Alarne quittiert und die Visualisierung bedient werden.
2. Taste DEFAULT  
Kurzes Drücken setzt die Helligkeit des Bildschirms auf die Standard-Einstellung zurück.  
Bei der Variante mit DVI- und VGA-Schnittstellen werden Versionsangaben der Software gezeigt, wenn eine externe Videoquelle, das heißt eine andere Videoquelle als die Visualisierung des Böning-Systems, gewählt ist.

Durch langes Drücken wird das Gerät in den Konfigurationsmodus versetzt.

3. Taste BRILL - / AKUSTISCHE QUITTIERUNG  
Diese Taste dient zum Verringern der Bildschirmhelligkeit und zum Quittieren eingehender akustischer Alarne. Wenn kein unquittierter akustischer Alarm ansteht oder der Alarm am Panel PC nicht akustisch quittiert werden kann, verringert das Drücken der Taste die Bildschirmhelligkeit.
4. Taste BRILL + / OPTISCHE QUITTIERUNG  
Diese Taste dient zum Erhöhen der Bildschirmhelligkeit und zum Quittieren eingehender optischer Alarne. Wenn kein unquittierter optischer Alarm ansteht oder der Alarm am Panel PC nicht optisch quittiert werden kann, erhöht das Drücken der Taste die Bildschirmhelligkeit.
5. Taste SOURCE / ON/OFF  
Bei kurzem Drücken wird die Videoquelle gewechselt. Bei Geräten ohne DVI- und VGA-Schnittstellen wird das von einer angeschlossenen Kamera erhaltene Bild als Vollbild gezeigt. Bei der Variante mit DVI- und VGA-Schnittstellen wird zwischen DVI, VGA und Video (FBAS) und der Böning-Visualisierung gewechselt, siehe den Abschnitt „ auf Seite 67. Bei langem Drücken von mehr als 5 Sekunden wird der Bildschirm ein- oder ausgeschaltet. Wenn die Taste weitere 5 Sekunden gedrückt gehalten wird, werden der Summer und die Tastenbeleuchtung getestet. Die Taste signalisiert durch Blinken Fehlermeldungen der internen Monitor Control Unit (MCU), siehe den Abschnitt „Fehlercodes der MCU“ auf Seite 79.
6. Helligkeitssensor (LDR) für die automatische Helligkeitsregelung des Displays.  
Um die korrekte Dimmung sicherzustellen, darf der Sensor nicht abgedeckt werden.

Die Verwendung der Tasten wird im Einzelnen im Abschnitt „Verwendung der Tasten“ auf Seite 63 beschrieben.

Die Geräteanschlüsse sind auf der Rückseite, siehe den Abschnitt „Geräteanschlüsse“ auf Seite 44.

## Funktion und Aufbau

### 3.3 Mechanischer Aufbau

Der für den Einbau in Wände und Pulte entwickelte AHD 12XX G enthält in einer kompakten Einheit die gesamte prozessorgesteuerte Elektronik und die standardisierten Steckverbindungen für die Schnittstellen.

Sämtliche Geräteanschlüsse sind steckbar auf der Geräterückseite herausgeführt und ermöglichen damit eine schnelle und sichere Installation des Gerätes.

Das passive Kühlungssystem macht Lüfter und Luftauslässe im Gehäuse überflüssig, wodurch die größtmögliche Dichtigkeit erreicht wird. Das Gerät erreicht auf der Vorderseite die Schutzart IP 56 und auf der Rückseite IP 20.

Durch Verzicht auf mechanisch bewegliche Komponenten wie Festplatten ist das Gerät stoßunempfindlich.

Das Gerät wurde speziell für den Schiffbau entwickelt.

### 3.4 Geräteelektronik

Zentrale Komponente von AHD 12XX G ist ein 2,0 GHz Quad Core Mikroprozessor, der die eingehenden Daten und Anfragen in allen unterstützten Protokollen einliest und alle von anderen Geräten benötigten Informationen über einen redundanten CAN-Bus im Schiffssystem zur Verfügung stellt. Er überträgt die darzustellenden Schiffsdaten zusammen mit ihrer grafischen Darstellung an den Bildschirm und erhält vom Touchscreen Befehle zur Steuerung der Geräte des Schiffes und der Visualisierung.

Eine 128 GB große Flash Disk dient zur Speicherung aller notwendigen Daten für die Visualisierung und die Datenübertragung mit den Geräten.

AHD 12XX G hat eine interne Spannungsregelung, die die erforderlichen Versorgungsspannungen sicherstellt. Die von der externen Verteilung zugeführte Versorgungsspannung für das Gerät kann daher im Bereich von 18 V DC bis 32 V DC (24 V DC +30 % / -25 %) variieren.



#### HINWEIS!

Bei Unterspannung ( $V_{in} < 18$  V) werden alle Panel PCs und Displays, die über einen gemeinsamen Control-Bus verbunden sind, bis auf das Gerät mit der niedrigsten ID automatisch abgeschaltet. Das noch verbliebene Gerät, zum Beispiel das mit der ID „1“, bleibt weiterhin in Betrieb, um eine Notbedienung zu gewährleisten. Wenn die Spannung unter 14 V fällt, schaltet sich auch dieses Gerät ab.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sind alle Kommunikations-schnittstellen galvanisch getrennt.

### 3.5 Software

Die für den Benutzer relevanten Software-Versionen des Gerätes werden in der Visualisierung des Böning-Systems auf der Seite „Settings“, Unterseite „Software Information“ angezeigt.

Bei der Variante mit DVI- und VGA-Schnittstellen werden Versionsangaben der Software gezeigt, wenn eine externe Videoquelle, das heißt eine andere Videoquelle als die Visualisierung des Böning-Systems, gewählt ist und die Taste DEFAULT kurz gedrückt wird.

### 3.6 Blickwinkel

Die Anzeige auf dem Bildschirm kann bei AHD 1215 G und AHD 1219 G am besten unter den folgenden Winkeln zur Senkrechten auf dem Bildschirm betrachtet werden:

- AHD 1215 G mit den Artikel-Nummern 21344 und 21347 von oben und unten und von den Seiten 88°
- AHD 1215 G mit den Artikel-Nummern 16354V02 und 20206 von oben und unten und von den Seiten 89°
- AHD 1215 M mit der Artikel-Nummer 21341 von oben und unten und von den Seiten 88°
- AHD 1215 M mit der Artikel-Nummer 17322V02 von oben und unten und von den Seiten 89°
- AHD 1219 G, AHD 1219 M und AHD1224 G von oben und unten und von den Seiten 89°

Bis zu diesen Winkeln wird ein Kontrastverhältnis  $\geq 10$  erreicht:

$$\text{Kontrastverhältnis} = \frac{\text{Helligkeit weiß}}{\text{Helligkeit schwarz}}$$

## Funktion und Aufbau

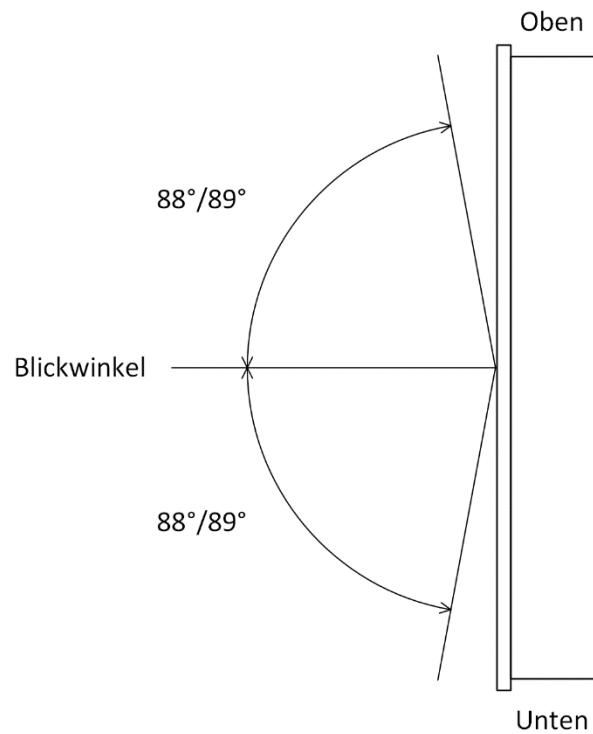


Abbildung 2: Blickwinkel in Grad von oben und unten

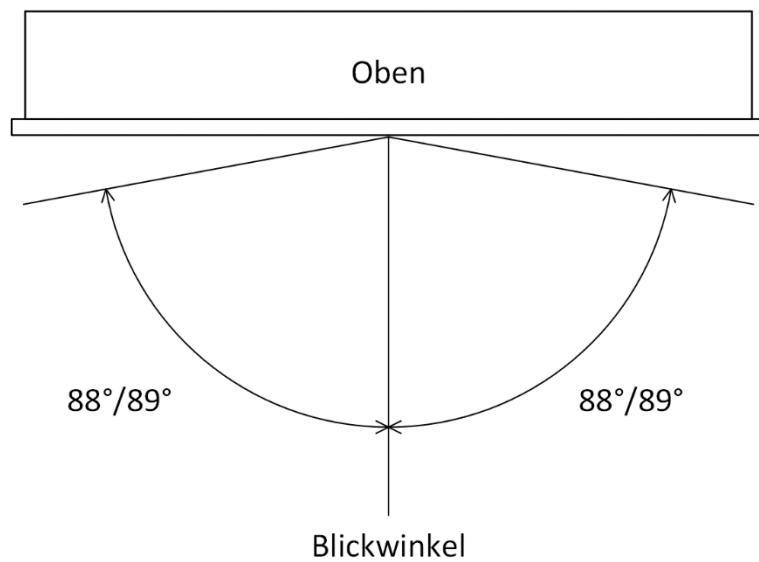


Abbildung 3: Blickwinkel in Grad von den Seiten

## 3.7 Schnittstellen

### 3.7.1 CAN

Die Schnittstellen CAN 1 bis CAN 6 zum CAN-Bus dienen zur Kommunikation zwischen den Geräten des Schiffes und AHD 12XX G. Fremd-Protokolle können direkt von AHD 12XX G oder über eine Datenverarbeitungsstation AHD-DPU 9 eingelesen werden.

Die Schnittstelle CAN 7 ist für den Control-Bus vorgesehen, über den AHD 12XX G mit Bedienpanels fernbedient werden kann.

Der Control-Bus kann auch zur Helligkeitsregelung verwendet werden, siehe den Abschnitt „Helligkeitsregelung“ auf Seite 69, und zum geregelten Herunterfahren bei Unterspannung.



#### HINWEIS!

*Beim Ersetzen von Geräten, die vor 2015 hergestellt wurden, muss der an CAN 5 der alten Geräte angeschlossene Control-Bus an CAN 7 der neuen angeschlossen werden.*

### 3.7.2 RS232

Die RS232-Schnittstelle dient zum Beispiel zum Anschluss eines externen GPS-Systems.

### 3.7.3 LAN

1 x LAN: Diese Schnittstelle dient zum Beispiel zur Verbindung mit einer AHD-DPU 9.

#### Verwendung der LAN-Schnittstelle

Die LAN-Schnittstelle wird während des Betriebes zur Verbindung mit Fremdsystemen und zur Übertragung von Visualisierungsdaten an Displays verwendet.

Für diese UDP- oder TCP-Verbindungen stehen 6 Sockets zur Verfügung.

## Funktion und Aufbau



### HINWEIS!

*Wenn AHD 12XX G bei einer Modbus TCP-Verbindung als Client (Slave) konfiguriert ist, wird für jede eingehende Verbindung zu einem fremden Master ein Socket belegt.*

*Wenn sich ein fremder Server (Master) mit AHD 12XX G verbindet, wird automatisch für die nächste eingehende Verbindung ein weiterer Socket belegt.*

*Damit verwendet ein als Client (Slave) für eine Modbus TCP-Verbindung konfigurierter AHD 12XX G normalerweise 2 Sockets.*

Während der Konfiguration des Systems mit DeviceConfig kann die LAN-Schnittstelle auch zur Verwendung von AHD 12XX G als Gateway zum Übertragen der Konfiguration und von Firmware zwischen AHD 12XX G und Geräten in den mit ihr verbundenen CAN-Bussen verwendet werden.

Für die Verbindung mit DeviceConfig und AHD-Simulator wird keiner der frei verfügbaren Sockets belegt.

### 3.7.4 USB

2 x USB: Möglichkeit, für Servicezwecke zum Beispiel externe Speichermedien, eine Maus oder eine Tastatur zur Bedienung anzuschließen.

### 3.7.5 Binäre Eingänge

Digital IN (4 x Optokoppler) zum Auslesen der Daten externer Geräte, wie zum Beispiel Quittierungsschalter.

### 3.7.6 Binäre Ausgänge

Digital OUT (5 x Relais) zum Steuern externer Geräte, wie zum Beispiel von Lichtrufsäulen.



#### **VORSICHT!**

**Gefahr von Sachschäden durch zu hohe Schaltleistungen!**

Die Relais des Gerätes dürfen nur mit einer maximalen Schaltleistung von 30 W (1 A/30 V DC) betrieben werden.

Höhere Schaltleistungen führen zur Beschädigung der Relais.



#### **VORSICHT!**

**Gefahr von Sachschäden durch zu hohen Strom!**

Der angegebene Maximal-Strom (1 A) darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

Der angegebene Strom gilt nur für ohmsche Lasten.

Induktivitäten – beispielsweise Magnetventile – können bis zu einem Strom von 1 A geschaltet werden, müssen aber mit einer Funkenlöscheinrichtung, beispielsweise einer Freilaufdiode, ausgestattet sein.

### 3.7.7 Video

1 x Video IN dient zum Anschluss einer Video-Zentraleinheit AHD-VDCU oder einer externen Kamera.



#### **HINWEIS!**

*Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass es NTSC-Signale verarbeiten kann.*

*In diesem Fall kann kein PAL verarbeitet werden. Es kann nur entweder PAL oder NTSC verarbeitet werden.*

*Wenn ein NTSC-PAL-Konverter zum Integrieren einer NTSC-Kamera verwendet werden soll, muss beachtet werden, dass nur PAL-50 unterstützt wird.*

## Funktion und Aufbau

### 3.7.8 Optionale Videoschnittstellen: DVI IN, VGA

Die folgenden Schnittstellen sind optional mit einer Gerätevariante verfügbar:

2 x DVI IN für digitale Videosignale, wie Radar oder elektronische Seekarten.

1 x VGA, um den Bildschirm zum Beispiel als Farbdisplay für einen externen PC nutzen zu können.

## 3.8 Konfiguration

Zum Betrieb von AHD 12XX G wird eine Systemkonfiguration zum Zugriff auf das Böning-System des Schiffes benötigt. Außerdem wird eine gesonderte Konfiguration zur Darstellung (Visualisierung) der Systemdaten und Steuerung von Geräten auf dem Bildschirm benötigt.

Die Systemkonfiguration und die Visualisierung können nur von einer eingewiesenen Fachkraft geändert werden.

Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Hersteller oder einen autorisierten Vertreter.

### 3.8.1 Systemkonfiguration

Die Verarbeitung von Schiffsdaten wird mit der Konfigurationssoftware DeviceConfig konfiguriert.

In dieser Systemkonfiguration werden grundlegende Eigenschaften der Visualisierung von Schiffsdaten, die Verarbeitung und die Weitergabe von Daten und Befehlen durch AHD 12XX G festgelegt.

Hierzu gehören das Erfassen von Gerätedaten, ihre Verarbeitung, das Festlegen von Alarmgrenzen, Einstellungen zur Darstellung von Daten und die Steuerung von Geräten mit der Visualisierung auf Displays.



#### HINWEIS!

*Die im Gerät gespeicherte Konfiguration kann im laufenden Betrieb nicht, zum Beispiel auf Panel PCs des Schiffes, geändert werden. Mit den Panel PCs des Schiffes oder anderen Steuergeräten ist nur eine Auswahl konfigurierter Einstellungen, zum Beispiel einer Sprache mit dazugehörigem Einheitensystem, möglich.*

*Wenn eine Änderung der Konfiguration nötig werden sollte, wenden Sie sich an den Hersteller oder einen autorisierten Vertreter.*

### 3.8.2 Visualisierung

AHD 12XX G enthält die mit Display Designer 2.0 erstellten grafischen Konfigurationsdateien für die Darstellung von Daten und zur Steuerung des Schiffes auf dem Bildschirm des Gerätes.

### 3.9 Anwendungsbeispiel

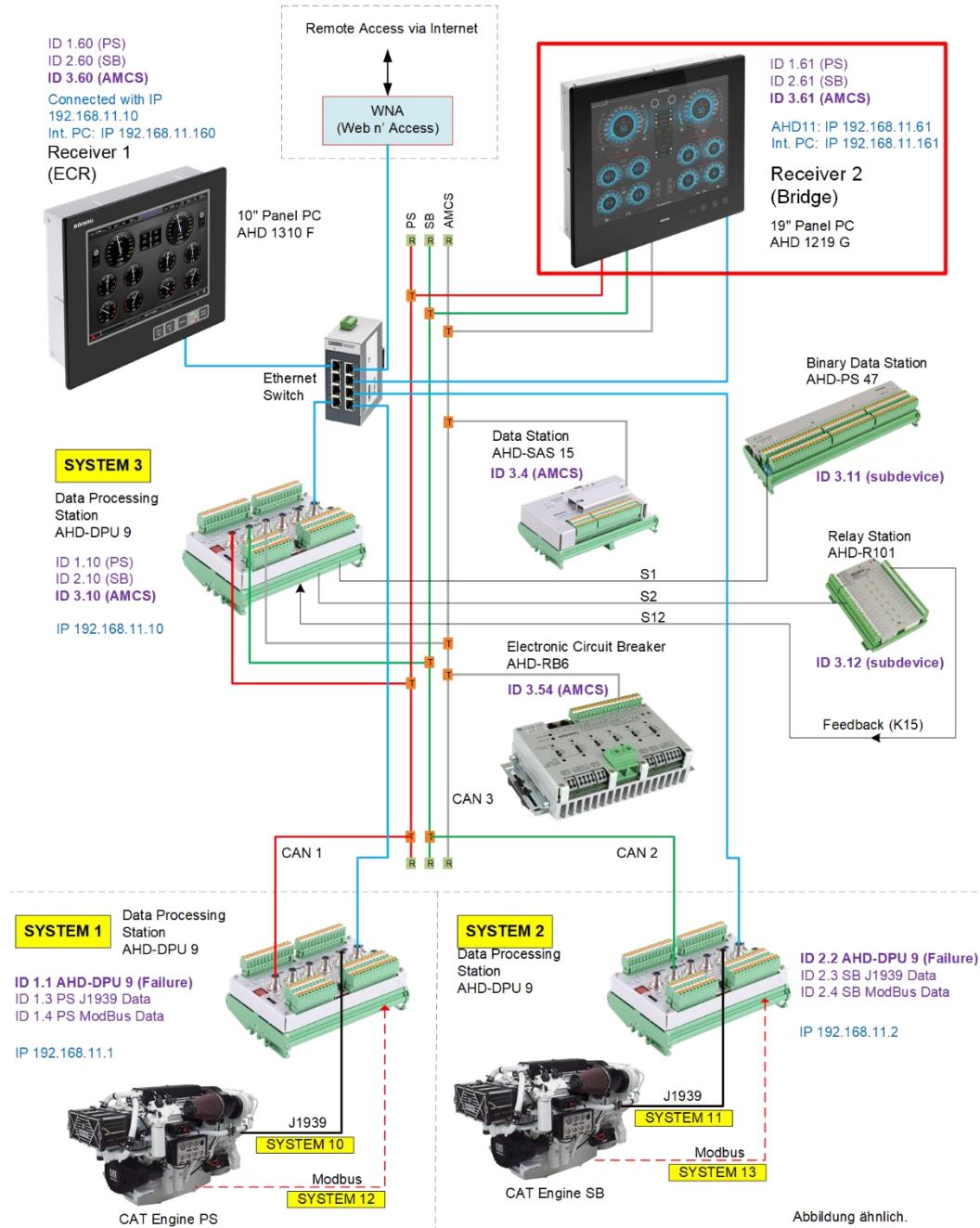


Abbildung 4: Anwendungsbeispiel

Der in Abbildung 4 mit einem roten Rahmen markierte AHD 1219 G ist über CAN mit dem Böning-System des Schiffes

## Funktion und Aufbau

---

verbunden. Er erhält über die rot und grün gezeichneten CAN-Verbindungen von den Datenverarbeitungsstationen AHD-DPU 9 im unteren Teil der Abbildung konvertierte Motordaten. Über den grau gezeichneten CAN-Bus der Böning-Geräte erhält er Daten der Geräte AHD-SAS 15, AHD-RB6 und der AHD-DPU 9 mit der Geräteadresse 10. Diese AHD-DPU 9 tauscht über serielle Verbindungen Daten mit einer AHD-PS 15 und einer AHD-R101 aus. Die übermittelten Daten können in der Visualisierung auf AHD 1219 G gezeigt werden und es können auf der Visualisierung eingegebene Befehle an die Geräte übermittelt werden.

Die Ethernet-Verbindung wird zum Datenaustausch mit dem Panel PC AHD 1310 F und zur Konfiguration verwendet.

## 4 Technische Informationen

### 4.1 AHD 1215 G

#### 4.1.1 Technische Daten

Angabe	Wert/Einheit/Art
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen, B x H x T	384 x 324 x 117 mm
Erforderliche Einbautiefe	Mindestens 140 mm Beim Einbau ist zwischen Kühlkörpern und einer Wand ein Mindestabstand von 70 mm einzuhalten.
Pultausschnitt, B x H	354 x 294 mm
Größte Wandstärke	20 mm Beim Einbau in stärkere Wände muss eine entsprechende Ausparung gefräst werden.
Gewicht	Ca. 10 kg
<b>Umgebungsdaten</b>	
Betriebstemperatur bezogen auf das Gehäuse, siehe den Hinweis unten.	-30°C...+45°C Aktive Kühlung des Einbauraums bei hoher Konsolen-Innentemperatur empfohlen
Lagertemperatur	-30°C...+85°C
Erforderlicher Mindestabstand zum Magnet-Kompass	Steuerkompass: 0,80 m Regelkompass: 1,65 m
Schutzart	IP 56 (Vorderseite) IP 20 (Rückseite)
<b>Elektrische Daten</b>	
Spannungsversorgung	24 V DC (+30 / -25 %)
Leistungsaufnahme	Ca. 60 W (24 V DC)
<b>EDV</b>	
Prozessor	2,0 GHz Quad Core

## Technische Informationen

Angabe	Wert/Einheit/Art
RAM	8 GB
Flashdisk	128 GB
Betriebssystem	Windows® Embedded Standard 7
<b>Schnittstellen</b>	
	7 x CAN (DeviceNet, 5-polig, Lumberg, Stecker)
	1 x RS232 (Sub-D, 9-polig, Stecker)
	1 x LAN (RJ45, 10/100 Mbit, Buchse)
	2 x USB (Buchse A)
	1 x Video IN (PAL, 50 Hz, BNC, Buchse)
	2 x DVI IN (Optional, DVI-I, Buchse) Beste Auflösung: 1024 x 768 Pixel
	1 x VGA (Optional, Buchse) Beste Auflösung: 1024 x 768 Pixel
	4 x Digital IN (Optokoppler, Lumberg, 8-polig, Buchse)
	5 x Digital OUT (Relais, Lumberg, 8-polig, Stecker, 1 A / 30 V DC)
<b>Display</b>	
Bildschirm-Größe (Diagonale)	15" (381 mm)
Auflösung	1024 x 768 Pixel (max., SVGA)
Farben	Artikel-Nummer 21344, 21347, 21341: 16,7 M
Seitenverhältnis	4:3
Leuchtdichte	Artikel-Nummer 21344, 21347, 21341: 1600 cd/m²

Angabe	Wert/Einheit/Art
	Artikel-Nummer 16354V02, 20206, 17322: 1000 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	Artikel-Nummer 21344, 21347, 21341: 6500:1 Artikel-Nummer 16354V02, 20206, 17322: 600:1
Blickwinkel	Artikel-Nummer 21344, 21347, 21341: Horizontal: -88° / +88° vertikal: -88° / +88° Artikel-Nummer 16354V02, 20206, 17322: Horizontal: -89° / +89° vertikal: -89° / +89°
Zulassungen	
Klassifikationsgesellschaften	ABS, CRS, DNV, LR, RINA



**VORSICHT!**

**Zu hohe oder zu niedrige Temperatur kann das Gerät beschädigen!**

Es ist sicherzustellen, dass die Gehäusetemperatur des Gerätes den zulässigen Temperaturbereich nicht über- oder unterschreitet!

Die Temperatur am Einbauort muss daher niedriger beziehungsweise höher sein als die Gehäusetemperatur des Gerätes.

Falls erforderlich, muss eine geeignete Temperaturregelung eingebaut werden.

## Technische Informationen

### 4.1.2 Geräteabmessungen

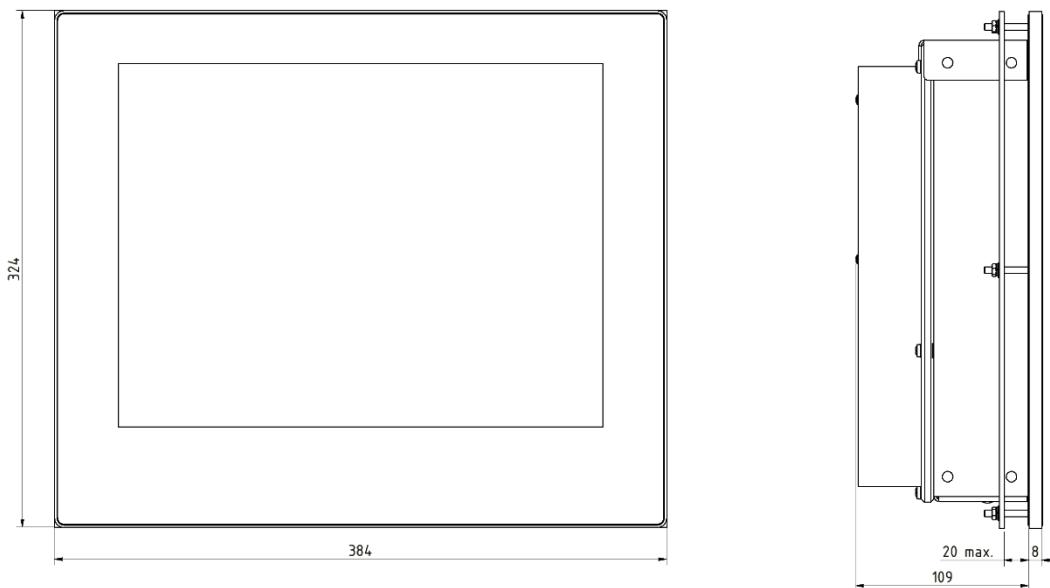


Abbildung 5: AHD 1215 G: Abmessungen in Millimetern

#### 4.1.3 Pultausschnitt

Der Pultausschnitt kann der folgenden Abbildung entnommen werden:

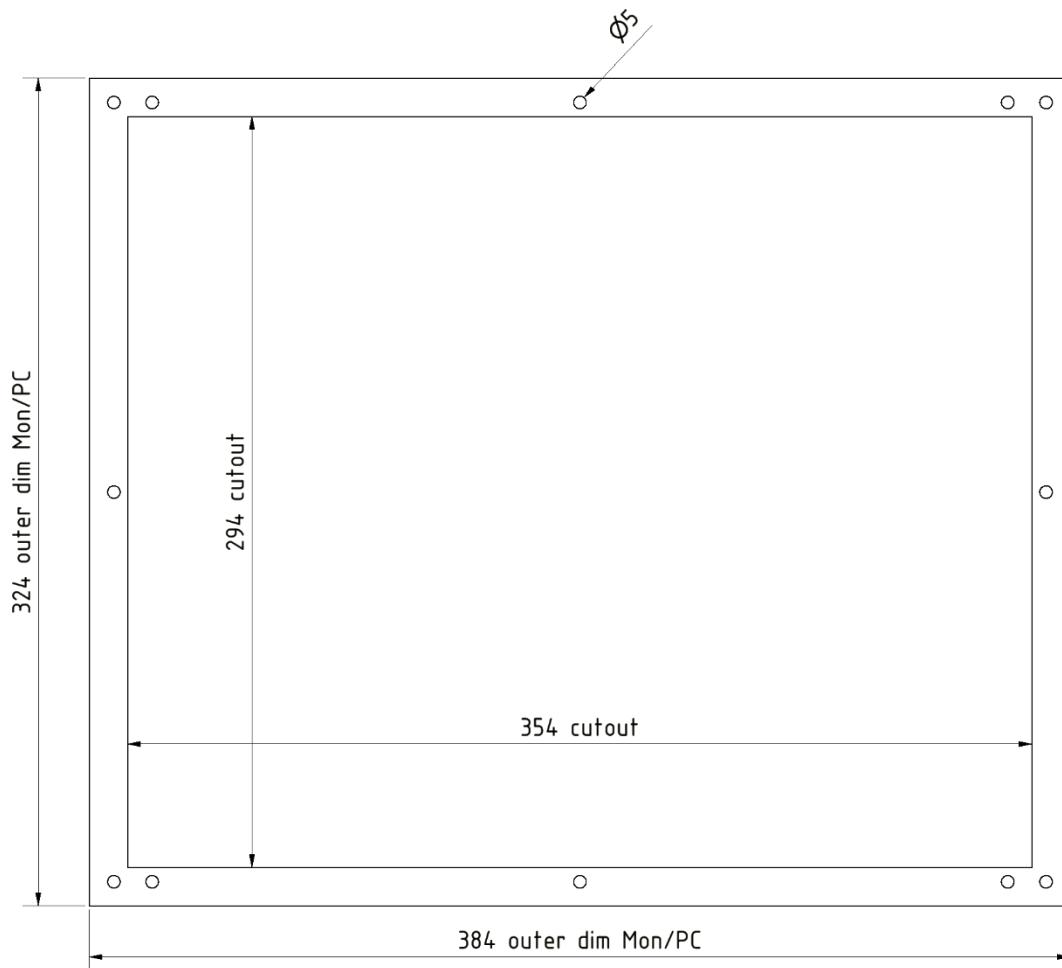


Abbildung 6: AHD 1215 G: Pultausschnitt



**HINWEIS!**

Beim Einbau muss zum Anzeichnen von Pultausschnitt und Bohrungen die mitgelieferte Einbauhilfe verwendet werden. Siehe hierzu die mitgelieferte Einbauanleitung.

#### 4.1.4 Typenschild und andere Angaben

<b>AHD 1215 G</b>	<b>BÖNING</b>
Power supply	24V DC +30% -25%

Abbildung 7: AHD 1215 G: Typenschild

Das Typenschild von AHD 1215 G (Abbildung ähnlich) und andere Angaben sind auf der Geräterückseite und enthalten Folgendes:

## Technische Informationen

- Modellbezeichnung des Gerätes
- Spannungsversorgung
- Hersteller/Lieferant
- Konformitäts-Kennzeichnungen
- Seriennummer
 

Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer bezeichnen das Jahr der Herstellung.  
Das genaue Herstellungsdatum kann über die Seriennummer beim Hersteller erfragt werden.

### 4.2 AHD 1219 G

#### 4.2.1 Technische Daten

Angabe	Wert/Einheit/Art
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen, B x H x T	454 x 384 x 117 mm
Erforderliche Einbautiefe	Mindestens 140 mm Beim Einbau ist zwischen Kühlkörpern und einer Wand ein Mindestabstand von 70 mm einzuhalten.
Pultausschnitt, B x H	427 x 357 mm
Größte Wandstärke	20 mm Beim Einbau in stärkere Wände muss eine entsprechende Ausparung gefräst werden.
Gewicht	Ca. 12 kg
<b>Umgebungsdaten</b>	
Betriebstemperatur bezogen auf das Gehäuse, siehe den Hinweis unten.	-30°C...+45°C Aktive Kühlung des Einbauraums bei hoher Konsolen-Innentemperatur empfohlen.
Lagertemperatur	-50°C...+85°C
Erforderlicher Mindestabstand zum Magnet-Kompass	Steuerkompass: 1,00 m Regelkompass: 1,80 m
Schutzart	IP 56 (Vorderseite) IP 20 (Rückseite)

Angabe	Wert/Einheit/Art
<b>Elektrische Daten</b>	
Spannungsversorgung	24 V DC (+30 / -25 %)
Leistungsaufnahme	Ca. 60 W (24 V DC)
<b>EDV</b>	
Prozessor	2,0 GHz Quad Core
RAM	8 GB
Flashdisk	128 GB
Betriebssystem	Windows® Embedded 7
<b>Schnittstellen</b>	
	7 x CAN (DeviceNet, 5-polig, Lumberg, Stecker)
	1 x RS232 (Sub-D, 9-polig, Stecker)
	1 x LAN (Buchse, RJ45, 10/100 Mbit)
	2 x USB (Buchse A)
	1 x Video IN (PAL, 50 Hz, BNC, Buchse)
	2 x DVI IN (Optional, DVI-I, Buchse) Beste Auflösung 1280 x 1024 Pixel
	1 x VGA (Optional, Buchse) Beste Auflösung 1280 x 1024 Pixel
	4 x Digital IN (Optokoppler, Lumberg, 8-polig, Buchse)
	5 x Digital OUT (Relais, Lumberg, 8-polig, Stecker, 1 A / 30 V DC)
<b>Display</b>	
Bildschirm-Größe (Diagonale)	19" (483 mm)

## Technische Informationen

Angabe	Wert/Einheit/Art
Auflösung	1280 x 1024 Pixel (max., SXGA)
Seitenverhältnis	5:4
Leuchtdichte	1000 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	2000:1
Blickwinkel	Horizontal: -89° / +89° vertikal: -89° / +89°
Zulassungen	
Klassifikationsgesellschaften	ABS, CRS, DNV, LR, RINA



### VORSICHT!

**Zu hohe oder zu niedrige Temperatur kann das Gerät beschädigen!**

Es ist sicherzustellen, dass die Gehäusetemperatur des Gerätes den zulässigen Temperaturbereich nicht über- oder unterschreitet!

Die Temperatur am Einbauort muss daher niedriger beziehungsweise höher sein als die Gehäusetemperatur des Gerätes.

Falls erforderlich, muss eine geeignete Temperaturregelung eingebaut werden.

#### 4.2.2 Geräteabmessungen

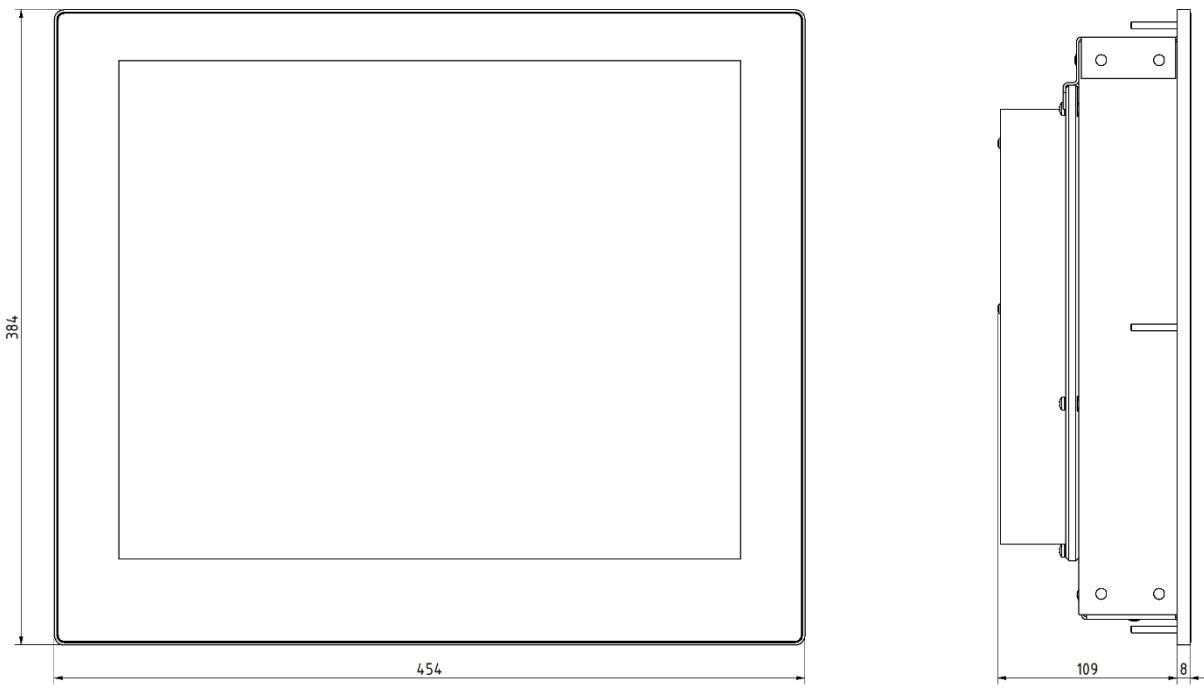


Abbildung 8: AHD 1219 G: Abmessungen in Millimetern

## Technische Informationen

### 4.2.3 Pultausschnitt

Der Pultausschnitt kann der folgenden Abbildung entnommen werden:

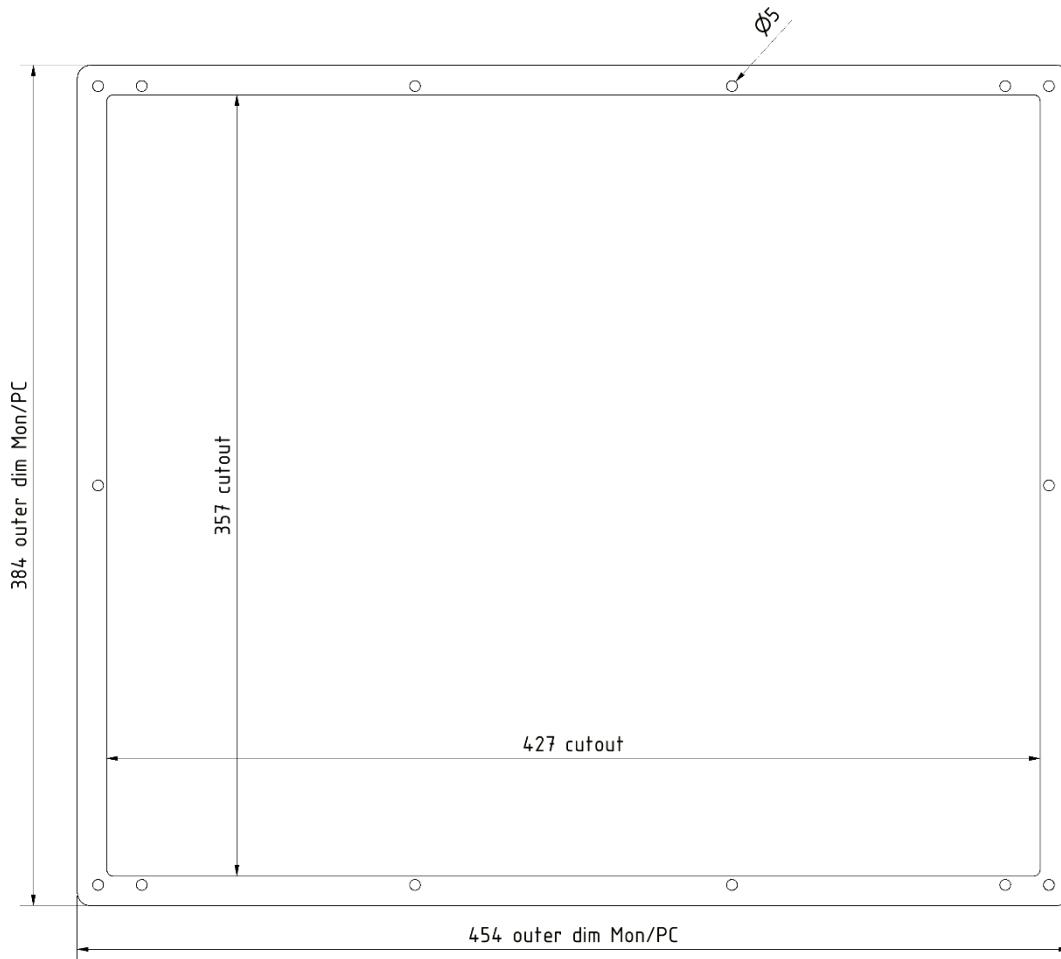


Abbildung 9: AHD 1219 G: Pultausschnitt



#### HINWEIS!

Beim Einbau muss zum Anzeichnen von Pultausschnitt und Bohrungen die mitgelieferte Einbauhilfe verwendet werden. Siehe hierzu die mitgelieferte Einbauanleitung.

### 4.2.4 Typenschild und andere Angaben

AHD 1219 G	<b>BÖNING</b>
Power supply	24V DC +30% -25%

Abbildung 10: AHD 1219 G: Typenschild

Das Typenschild von AHD 1219 G (Abbildung ähnlich) und andere Angaben sind auf der Geräterückseite und enthalten Folgendes:

- Modellbezeichnung des Gerätes

- Spannungsversorgung
- Hersteller/Lieferant
- Konformitäts-Kennzeichnungen
- Seriennummer
 

Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer bezeichnen das Jahr der Herstellung.  
Das genaue Herstellungsdatum kann über die Seriennummer beim Hersteller erfragt werden.

## 4.3 AHD 1224 G

### 4.3.1 Technische Daten

Angabe	Wert/Einheit/Art
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen, B x H x T	614 x 384 x 115 mm
Erforderliche Einbautiefe	Mindestens 140 mm Beim Einbau ist zwischen Kühlkörpern und einer Wand ein Mindestabstand von 70 mm einzuhalten.
Pultausschnitt, B x H	587 x 357 mm
Größte Wandstärke	20 mm Beim Einbau in stärkere Wände muss eine entsprechende Aussparung gefräst werden.
Gewicht	Ca. 15 kg
<b>Umgebungsdaten</b>	
Betriebstemperatur bezogen auf das Gehäuse, siehe den Hinweis unten.	-30°C...+45°C Aktive Kühlung des Einbauraums bei hoher Konsolen-Innentemperatur empfohlen.
Lagertemperatur	-50°C...+85°C
Erforderlicher Mindestabstand zum Magnet-Kompass	Steuerkompass: 1,00 m Regelkompass: 1,80 m
Schutzart	IP 56 (Vorderseite) IP 20 (Rückseite)
<b>Elektrische Daten</b>	

## Technische Informationen

Angabe	Wert/Einheit/Art
Spannungsversorgung	24 V DC (+30 / -25 %)
Leistungsaufnahme	Ca. 80 W (24 V DC)
<b>EDV</b>	
Prozessor	2,0 GHz Quad Core
RAM	8 GB
Flashdisk	128 GB
Betriebssystem	Windows® Embedded 7
<b>Schnittstellen</b>	
	7 x CAN (DeviceNet, 5-polig, Lumberg, Stecker)
	1 x RS232 (Sub-D, 9-polig, Stecker)
	1 x LAN (Buchse, RJ45, 10/100 MBit)
	2 x USB (Buchse A)
	1 x Video IN (50 Hz, PAL, BNC, Buchse)
	2 x DVI IN (Optional, DVI-I, Buchse) Beste Auflösung 1920 x 1080 Pixel
	1 x VGA (Optional, Buchse) Beste Auflösung 1920 x 1080 Pixel
	4 x Digital IN (Optokoppler, Lumberg, 8-polig, Buchse)
	5 x Digital OUT (Relais, Lumberg, 8-polig, Stecker, 1 A / 30 V DC)
<b>Display</b>	
Bildschirm-Größe (Diagonale)	24" (610 mm)

Angabe	Wert/Einheit/Art
Auflösung	1920 x 1080 Pixel (max., Full HD)
Seitenverhältnis	16:9
Leuchtdichte	1000 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	2000:1
Blickwinkel	Horizontal: -89° / +89° vertikal: -89° / +89°
<b>Zulassungen</b>	
Klassifikationsgesellschaften	ABS, CRS, DNV, LR, RINA



**VORSICHT!**

**Zu hohe oder zu niedrige Temperatur kann das Gerät beschädigen!**

Es ist sicherzustellen, dass die Gehäusetemperatur des Gerätes den zulässigen Temperaturbereich nicht über- oder unterschreitet!

Die Temperatur am Einbauort muss daher niedriger beziehungsweise höher sein als die Gehäusetemperatur des Gerätes.

Falls erforderlich, muss eine geeignete Temperaturregelung eingebaut werden.

## Technische Informationen

### 4.3.2 Geräteabmessungen

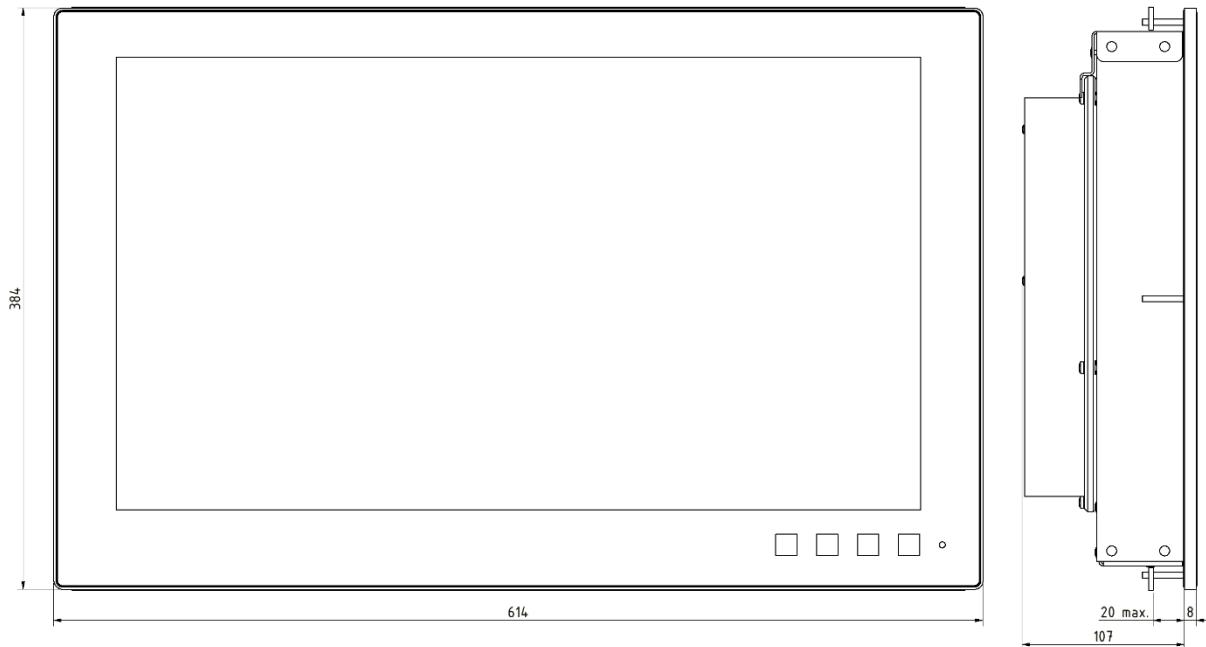


Abbildung 11: AHD 1224 G: Abmessungen in Millimetern

### 4.3.3 Pultausschnitt

Der Pultausschnitt kann der folgenden Abbildung entnommen werden:

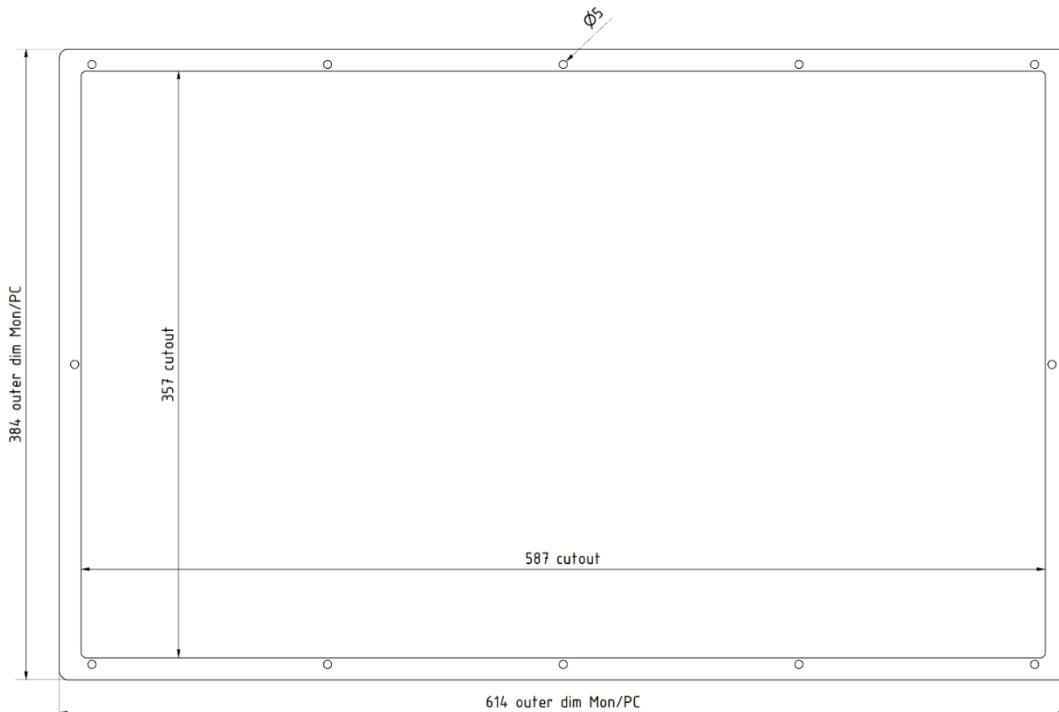


Abbildung 12: AHD 1224 G: Pultausschnitt



#### HINWEIS!

Beim Einbau muss zum Anzeichnen von Pultausschnitt und Bohrungen die mitgelieferte Einbauhilfe verwendet werden. Siehe hierzu die mitgelieferte Einbauanleitung.

### 4.3.4 Typenschild und andere Angaben

<b>AHD 1224 G</b>	<b>BÖNING</b>
Power supply	24V DC +30% -25%

Abbildung 13: AHD 1224 G: Typenschild

Das Typenschild von AHD 1224 G (Abbildung ähnlich) und andere Angaben sind auf der Geräterückseite und enthalten Folgendes:

- Modellbezeichnung des Gerätes
- Spannungsversorgung
- Hersteller/Lieferant
- Konformitäts-Kennzeichnungen
- Seriennummer  
Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer bezeichnen

## Technische Informationen

das Jahr der Herstellung.

Das genaue Herstellungsdatum kann über die Seriennummer beim Hersteller erfragt werden.

### 4.4 Geräteanschlüsse

#### 4.4.1 Alle Varianten

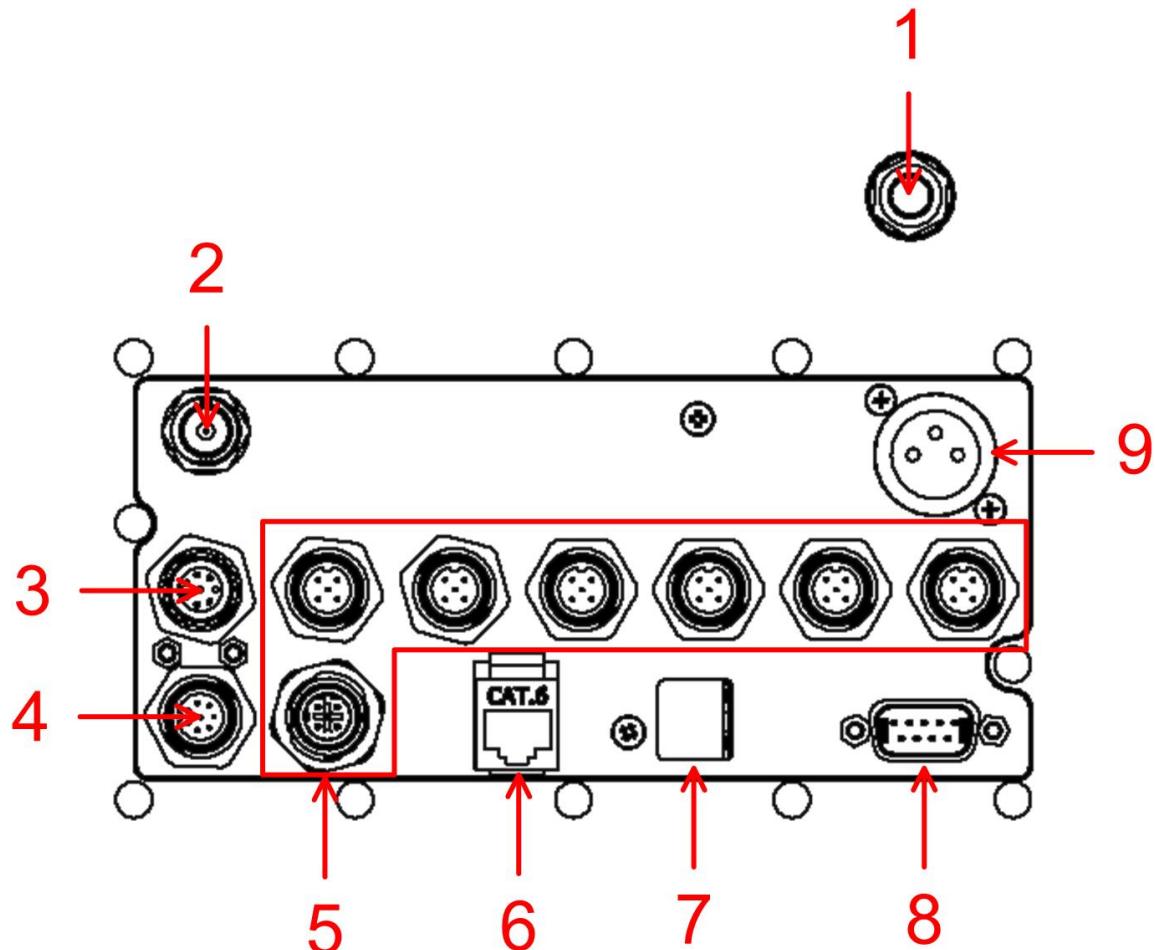


Abbildung 14: Geräteanschlüsse aller Varianten (Draufsicht)

1. Erdung (Bolzen, M8)
2. Video IN (PAL, 50 Hz, BNC, Buchse)
3. Digital IN (Optokoppler, Lumberg, 8-polig, Buchse)
4. Digital OUT (Relais, Lumberg, 8-polig, Stecker)
5. 7 x CAN (Lumberg, 5-polig, Stecker)
6. LAN (RJ45, Buchse)
7. 2 x USB (Buchse A)
8. RS232 (Sub-D, 9-polig, Stecker)
9. Spannungsversorgung (Stecker)

#### 4.4.2 Varianten mit DVI- und VGA-Schnittstellen

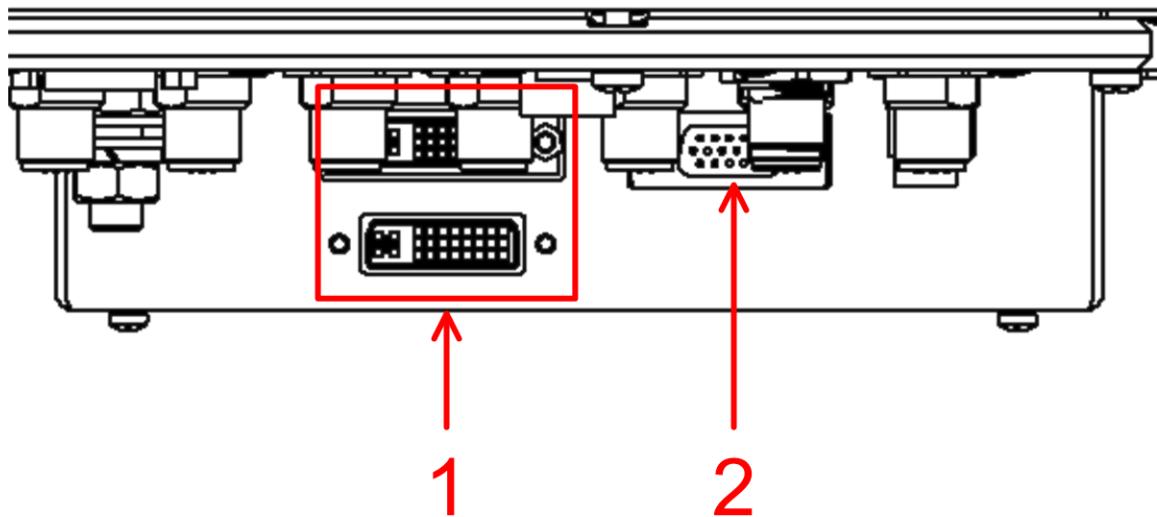


Abbildung 15: DVI- und VGA-Anschlüsse (Draufsicht von unten)

1. 2 x DVI IN (Buchse)
2. VGA (Buchse)

#### 4.4.3 Anschlussbelegung

##### RS232

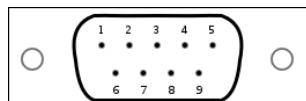


Abbildung 16: RS232: Anschlussbelegung (Draufsicht)

Der RS232-Anschluss dient zum Beispiel zum Anschluss eines GPS-Empfängers. Er hat die folgende Pin-Belegung:

Pin 2: TxD: Datenübertragung aus AHD 12XX G

Pin 3: RxD: Datenübertragung in AHD 12XX G

Pin 5: GND: Masse

Beim Anschluss eines GPS-Empfängers oder eines anderen Gerätes wird dessen Pin TxD mit dem Pin RxD von AHD 12XX G verbunden und die Masse des Gerätes mit dem Pin „Masse“ von AHD 12XX G.

## Technische Informationen

### Digital IN

Vier Optokoppler-Eingänge, die für das Annehmen von Quittierungen vorgesehen sind.

Die Pins sind wie folgt belegt:

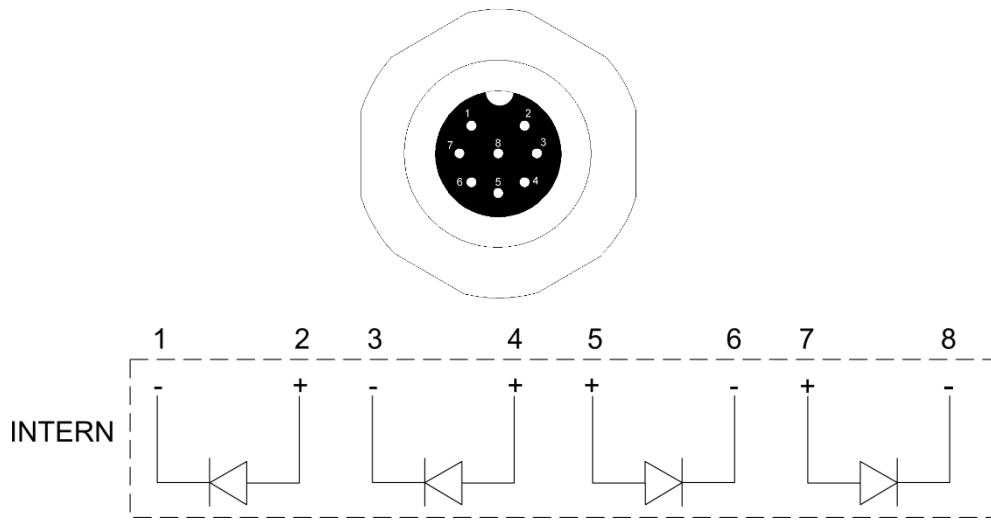


Abbildung 17: Digital IN: Anschlussbelegung (Draufsicht)

Als maximale Spannung sind 24 V DC (+30 % / -25 %) möglich.

Diese Belegung ermöglicht es, gegen Masse oder V<sub>CC</sub> zu schalten.

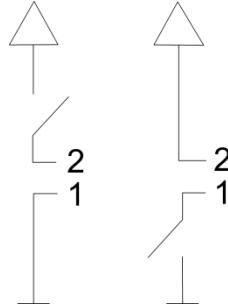


Abbildung 18: Digital IN: Schalten gegen Masse oder V<sub>CC</sub>

Die Funktion der Optokoppler-Eingänge wird in der Systemkonfiguration mit DeviceConfig festgelegt.

## Digital OUT

Fünf Relaisausgänge, die zum Beispiel für das Ansteuern von Alarmmeldern vorgesehen sind.

Die Pins sind wie folgt belegt:

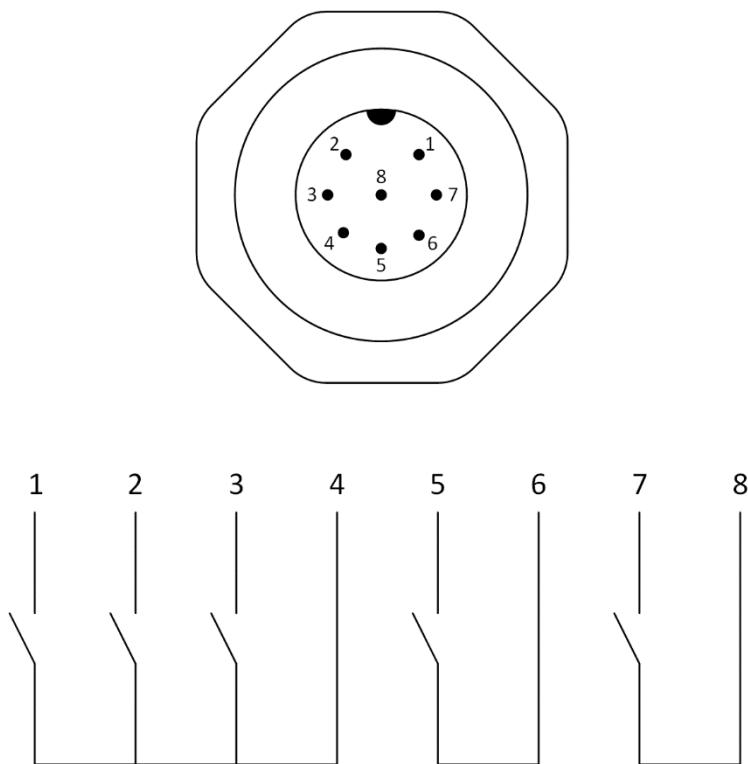


Abbildung 19: Digital OUT: Pin-Belegung (Draufsicht)

Die Funktion der Relais-Ausgänge wird in der Systemkonfiguration mit DeviceConfig festgelegt.



### VORSICHT!

**Gefahr von Sachschäden durch zu hohe Schaltleistung!**

Die Relais des Gerätes dürfen nur mit einer maximalen Schaltleistung von 30 W (1 A/30 V DC) betrieben werden.

Bei höheren Schaltleistungen werden die Relais beschädigt.

## Technische Informationen



### VORSICHT!

#### Gefahr von Sachschäden durch zu hohen Strom!

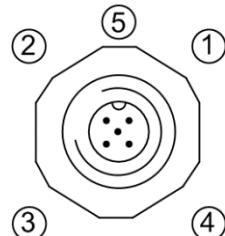
Der angegebene Maximal-Strom (1 A) darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

Der angegebene Strom gilt nur für ohmsche Lasten.

Induktivitäten – beispielsweise Magnetventile – können bis zu einem Strom von 1 A geschaltet werden, müssen aber mit einer Funkenlöscheinrichtung, beispielsweise einer Freilaufdiode, ausgestattet sein.

## CAN

Die Pins sind wie in der Abbildung angegeben belegt:



Einbaustecker (männlich)  
 1: Schirm (nicht aufgelegt)  
 2: + (nicht aufgelegt)  
 3: - (nicht aufgelegt)  
 4: CAN High  
 5: CAN Low

Abbildung 20: CAN: Pinbelegung (Draufsicht)

## Spannungsversorgung

Die Pins für die Spannungsversorgung sind wie folgt belegt:

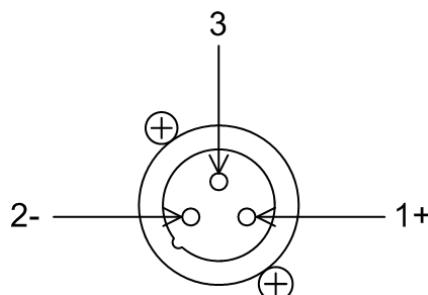


Abbildung 21: Spannungsversorgung: Pinbelegung (Draufsicht)

Pin 3 wird nicht verwendet.

## 5 Transport, Verpackung und Lagerung

### 5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

#### 5.1.1 Unsachgemäßer Transport



##### **VORSICHT!**

##### **Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Verpackungen erst kurz vor dem Einbau entfernen.

### 5.2 Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden zu prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden ist wie folgt vorzugehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



##### **HINWEIS!**

*Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.*

### 5.3 Verpackung

#### 5.3.1 Zur Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung werden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zum Einbau vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen

schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor dem Einbau entfernen.



#### VORSICHT!

##### Sachschäden durch elektrostatische Entladungen!

Beim Entpacken und Verpacken des Gerätes Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen (ESD) beachten!

Hierzu gehören das Verwenden antistatischer Fußböden oder leitfähiger Matten, antistatische Kleidung aus Baumwolle anstatt Kunstfasern oder Tierhaar, die Kontrolle der Luftfeuchtigkeit auf Werte größer als 50 % und die Verwendung von zum Beispiel Erdungsarmbändern.

### 5.3.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



#### VORSICHT!

##### Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

Deshalb:

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

### 5.3.3 Lagerung

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Lagertemperatur beachten, siehe den Abschnitt „Technische Information“ auf Seite 29.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.



**HINWEIS!**

*Unter Umständen sind auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese sind entsprechend einzuhalten.*

## 6 Installation und Erstinbetriebnahme

### 6.1 Sicherheit

#### 6.1.1 Personal

- Installation und Erstinbetriebnahme dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

#### 6.1.2 Grundlegendes



**VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme!**

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Einbauort achten!
- Bauteile fachgerecht montieren.

### 6.2 Installation

#### 6.2.1 Allgemeines



**VORSICHT!**

**Sachschäden durch elektrostatische Entladungen!**

Während sämtlicher Arbeiten sind Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen (ESD) zu beachten!

Hierzu gehören das Verwenden antistatischer Fußböden oder leitfähiger Matten, antistatische Kleidung aus Baumwolle anstatt Kunstfasern oder Tierhaar, die Kontrolle der Luftfeuchtigkeit auf Werte größer als 50 % und die Verwendung von zum Beispiel Erdungsarmbändern.



### VORSICHT!

#### Sachschäden durch unsachgemäße Auswahl des Installationsortes und Handhabung!

Installation der Geräte an Orten, die nicht den Anforderungen der technischen Spezifikation entsprechen und falsche Handhabung können zu Systemstörungen und Sachschäden führen.

Daher:

- Die technische Spezifikation der Geräte bei der Auswahl des Installationsortes beachten.
- Die Installation darf nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.
- Die Geräte niemals in Bereichen installieren, die nicht der spezifizierten Schutzart entsprechen.
- Die Geräte niemals in Bereichen mit extrem hohen oder niedrigen Temperaturen einbauen.
- Die Geräte niemals an Decken installieren, die ihr Gewicht nicht halten können.
- Die Geräte niemals stark stoßen oder schütteln.
- Die Geräte so installieren, dass Unbefugte keinen Zugriff auf die zur Konfiguration dienenden Schnittstellen erhalten.
- Die Geräte so installieren, dass das Kühl- system einwandfrei arbeiten kann.

**HINWEIS!**

*Die Geräte werden bei Auslieferung eines Systems oder von Ersatzgeräten gemäß Projektspezifikation konfiguriert ausgeliefert. Hierzu gehört die Einstellung der richtigen Geräteadresse, die auf einem Aufkleber angegeben ist. Wenn mehrere Geräte desselben Gerätetyps im System eingebaut werden, muss unbedingt jedes konfigurierte Gerät an seinem vorgesehenen Einbauort eingebaut werden.*

*Die Installation eines Gerätes an einem Ort, an dem ein anderes Gerät desselben Typs mit einer anderen Geräteadresse installiert werden muss, führt zur Fehlfunktion des Systems.*

*Die projektspezifische Konfiguration darf bei Bedarf nur durch geschultes Personal geändert werden.*

*Wenden Sie sich gegebenenfalls für weitere Informationen an den Hersteller oder einen autorisierten Vertreter.*

**HINWEIS!**

*Beim Einbau ist auf den erforderlichen Mindest-Abstand zum Magnet-Kompass zu achten:*

*Für AHD 1215 G*

- *Steuerkompass: 0,80 m*
- *Regelkompass: 1,65 m*

*Für AHD 1219 G*

- *Steuerkompass: 1,00 m*
- *Regelkompass: 1,80 m*

*Für AHD 1224 G*

- *Steuerkompass: 1,00 m*
- *Regelkompass: 1,80 m*

*In Ausnahmefällen, beispielsweise bei kleineren Schiffen, kann nach Absprache mit der zuständigen Schiffahrtsbehörde auch ein geringerer Abstand gewählt werden:*

*Für AHD 1215 G*

- *Steuerkompass: 0,50 m*
- *Regelkompass: 1,00 m*



### HINWEIS!

*Beim Einbau darauf achten, dass die Schnittstellen des Gerätes zugänglich bleiben!*

### 6.2.2 Installationsvoraussetzungen

- Alle erforderlichen Anschlusskabel sind in der benötigten Ausführung und mit Steckverbindern gemäß technischer Spezifikation und Projekt-Zeichnungen zum vorgesehenen Installationsort geführt und fachgerecht installiert und abgesetzt. Freie Adern haben ausreichende Installationslänge und sind gegen Kurz- und Erdschluss gesichert.
- Das Gerät ist nicht an die Versorgungsspannung angeschlossen und spannungsfrei geschaltet.



### VORSICHT!

**Sachschäden und Systemstörungen durch fehlende Erdung!**

Erst erden, dann einschalten!

Vor dem Einschalten das Gerät wie im folgenden Abschnitt „Erdung“ beschrieben erden.

### 6.2.3 Erdung



### VORSICHT!

**Sachschäden und Systemstörungen durch fehlende Erdung!**

Durch fehlende Erdung von AHD 12XX G kann es zu Sachschäden oder Systemstörungen kommen.

Deshalb:

- Das Gerät beim Einbau erden!  
Zum Anlegen einer Erdung nur den in der folgenden Abbildung rot markierten M8-Bolzen verwenden!  
Zum Erden Kabel mit einem Querschnitt von 2 mm<sup>2</sup> verwenden!

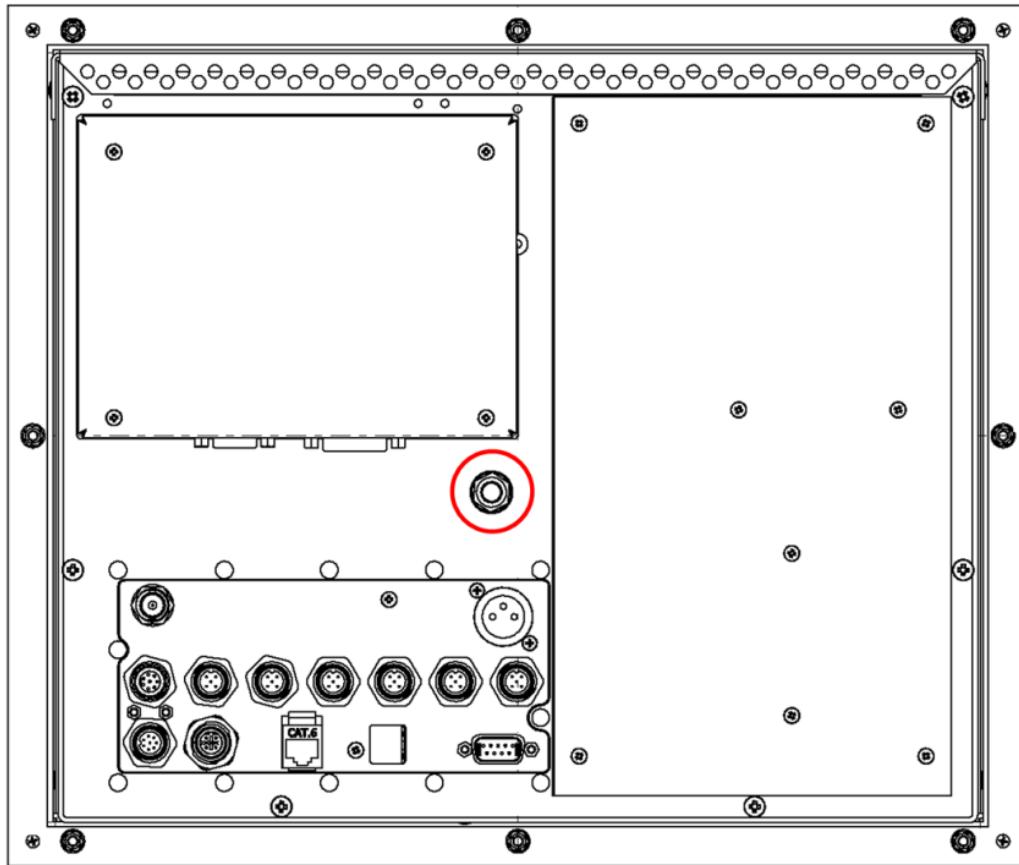


Abbildung 22: Lage des Erdungsbolzens (Draufsicht)

#### 6.2.4 Einbauwinkel

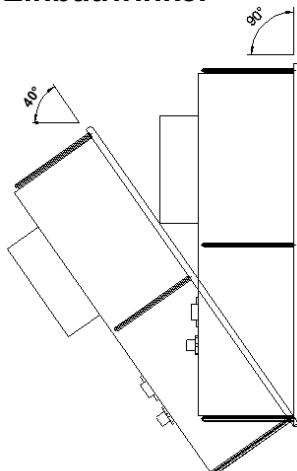


Abbildung 23: Einbauwinkel



##### HINWEIS!

Beim Einbau von AHD 12XX G muss der korrekte Einbauwinkel eingehalten werden.

Der Einbauwinkel beträgt  $40^\circ$  –  $90^\circ$  bezogen auf die Horizontale.

Ein kleinerer Einbauwinkel kann die Sichtbarkeit der visualisierten Daten verringern!

Beachten Sie die Angaben zum Blickwinkel in Abschnitt „Blickwinkel“ auf Seite 21!

**Bei kleineren Einbauwinkel muss zwingend für eine externe Kühlung gesorgt werden, um eine Überhitzung zu vermeiden.**

## 6.2.5 Kühlung



### VORSICHT!

#### Sachschäden durch unzureichende Kühlung!

Durch unzureichende Kühlung von AHD 12XX G kann es zu Sachschäden oder Systemstörungen kommen.

Deshalb:

- Das Gerät nur in Gehäusen/Panels mit Lüftungsschlitzten einbauen.
- Den Einbauort so wählen, dass ein Luftstrom zur Kühlung der Geräte zirkulieren kann.

Der Abstand der Kühlkörper zur nächsten Gehäusewand/Schaltpultwand muss mindestens 70 mm betragen, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.

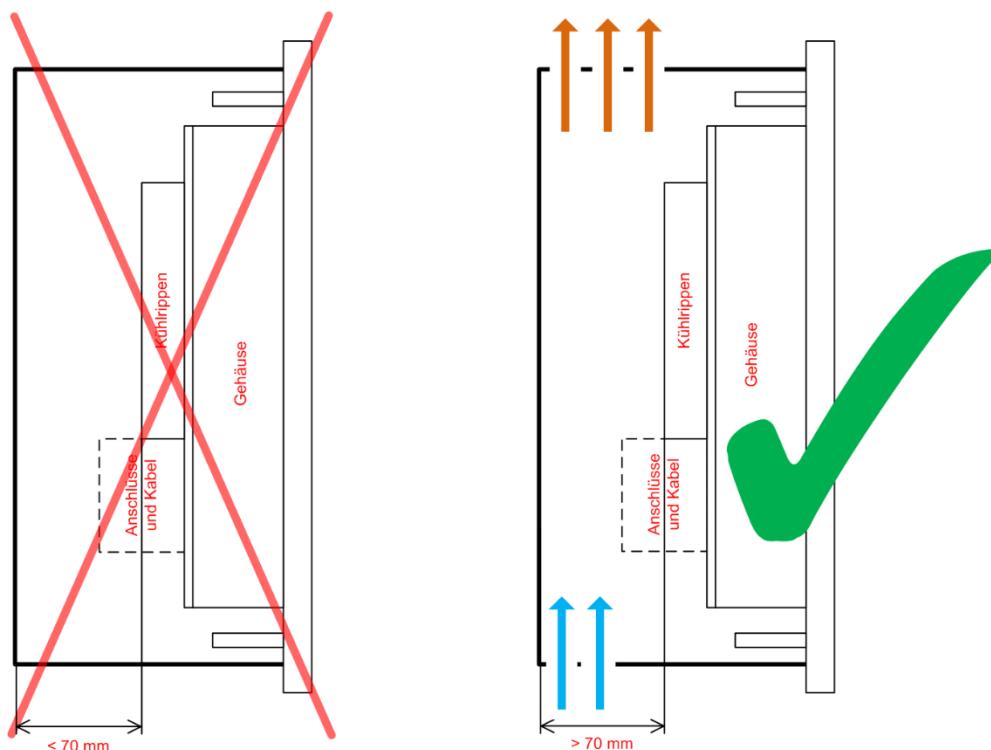


Abbildung 24: Falscher (links) und richtiger (rechts) Einbau im Pult

## Installation und Erstinbetriebnahme

### 6.2.6 Korrekter Einbau



#### VORSICHT!

##### Sachschäden durch fehlerhaften Einbau!

Befolgen Sie beim Einbau des Gerätes unbedingt die dazugehörige Einbauanleitung, die der Verpackung des Gerätes beiliegt oder die Sie beim Hersteller erhalten.

Insbesondere:

- Darauf achten, dass die Oberfläche eben und gerade ist, damit das Gerät nicht durchbiegt und die Dichtungen korrekt abschließen!
- Das Gerät stets gerade einbauen, nicht verkanten!
- Die mitgelieferte Einbauhilfe zum Anzeichnen von Pultausschnitt und Bohrungen verwenden!
- Darauf achten, dass die Bolzen nicht unter Spannung stehen oder verkanten! Bohrungen entsprechend genau vornehmen!
- Die Muttern mit einem maximalen Drehmoment von 3 Nm anziehen! Drehmomentschlüssel verwenden!
- Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig über Kreuz an.

### 6.2.7 Einbau

1. AHD 12XX G fachgerecht gemäß technischer Spezifikation, Projekt-Zeichnungen und seiner Einbauanleitung am vorgesehenen Installationsort einbauen.



#### HINWEIS!

*AHD 12XX G ist bei Auslieferung wie in der Projektbeschreibung spezifiziert konfiguriert.*

*Dies umfasst die Einbindung der vom Gerät erfassten Geräte des Schiffes und die grafische Darstellung auf dem Bildschirm.*

*Bei Änderungen der Projektspezifikationen muss die Konfiguration gegebenenfalls vor Ort durch ein gewiesenes Personal angepasst werden.*

*Wenden Sie sich hierfür an den Hersteller oder einen autorisierten Vertreter.*

2. Alle Ein- und Ausgänge des Gerätes gemäß Projekt-Zeichnungen beschalten.



**VORSICHT!**

**Sachschäden durch unsachgemäße Kabelanschlüsse!**

Durch nicht korrekt angeschlossene Kabel kann es zu Systemstörungen und Sachschäden kommen.

Deshalb:

- Kabel- und Aderbezeichnung vor Anklemmen immer überprüfen. Festen Sitz der Anschlussader in der Klemme prüfen.
- Zur Vermeidung von Kurzschläßen prüfen, ob alle Litzen in der Klemme angeschlossen sind.
- Klemmen nicht zu fest anziehen.
- Bei steckbaren Klemmleisten oder Steckverbindern beim Aufstecken unbedingt auf den Einbau in den richtigen Sockel und festen Sitz achten.

3. System auf Erd-/Masseschluss prüfen.



**VORSICHT!**

**Ausfall oder Fehlfunktion des Systems!**

Bei Erd-/Masseschluss können falsche Daten weitergegeben werden und zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen des Gesamtsystems führen.

Deshalb:

- Festgestellten Erd-/Masseschluss sofort beheben.

### 6.2.8 Software-Aktualisierung



**HINWEIS!**

*Bei werkseitig bereits konfiguriert ausgelieferten Geräten ist dieser Schritt im Allgemeinen nicht nötig.*

*Näheres zum Aktualisieren der Software erfahren Sie bei Bedarf vom Hersteller.*

## 6.2.9 Übertragen der Konfiguration



### HINWEIS!

Bei werkseitig bereits konfiguriert ausgelieferten Geräten ist dieser Schritt nur bei einer nachträglichen Änderung der Systemkonfiguration oder der Konfiguration der Visualisierung nötig.

Näheres zum Übertragen der Systemkonfiguration und der Visualisierung erfahren Sie bei Bedarf vom Hersteller.

## 6.3 Erstinbetriebnahme

### 6.3.1 Inbetriebnahmeveraussetzungen

- AHD 12XX G ist fachgerecht installiert und mit allen erforderlichen Anschlüssen versehen.
- Alle mit AHD 12XX G gemäß technischer Spezifikation und Projekt-Zeichnungen verbundenen externen Geräte sind ebenfalls installiert und betriebsbereit.
- Alle erforderlichen Spannungsversorgungen sind verfügbar und störungsfrei.
- AHD 12XX G und alle verbundenen externen Geräte sind nicht an die Versorgungsspannung angeschlossen oder sind spannungsfrei geschaltet.



### VORSICHT!

Sachschäden und Systemstörungen durch fehlende Erdung!

Erst erden, dann einschalten!

Vor dem Einschalten das Gerät wie im Abschnitt „Erdung“ auf Seite 55 beschrieben erden.

### 6.3.2 Inbetriebnahme

1. Die 24 V DC Spannungsversorgung für AHD 12XX G gemäß technischer Spezifikation und Projekt-Zeichnungen herstellen.
2. Die Spannungsversorgungen für alle mit AHD 12XX G verbundenen externen Geräte gemäß ihren Betriebsanleitungen herstellen.
3. Die Spannungsversorgungen überprüfen.



**VORSICHT!**

**Sachschäden durch falsche Spannung!**

Beim Anschluss einer falschen Versorgungsspannung kann es zu Sachschäden kommen.

Deshalb:

- Vor dem Anschluss alle relevanten Projektunterlagen und Bedienungsanleitungen der eingesetzten Geräte einsehen und korrekte Versorgungsspannung und Polarität überprüfen.
4. Die Spannungsversorgung von AHD 12XX G und aller angeschlossenen externen Geräte über die entsprechenden Sicherungsautomaten in der Spannungsversorgungsverteilung und geräteinternen Schalter gemäß ihren Bedienungsanleitungen einschalten.
  5. Bei hergestellter Spannungsversorgung von AHD 12XX G wird der Bildschirm beleuchtet und zeigt die Startseite.
  6. Eventuell auftretende Fehler und Funktionsabweichungen protokollieren und durch geeignete Maßnahmen unter Berücksichtigung der im Abschnitt „Störungen“ auf Seite 72 beschriebenen Störungen beheben.
  7. Gegebenenfalls die installierte Konfiguration überprüfen und an die erforderlichen Betriebsanforderungen anpassen. Endgültige Konfiguration für die Projektdokumentation protokollieren.

## Bedienung

# 7 Bedienung



### HINWEIS!

Die auf AHD 12XX G angezeigten Visualisierungen und verfügbaren Funktionen sind projektspezifisch. Die folgenden Beschreibungen können daher nur eine Darstellung der allgemein verfügbaren Funktionen geben. Genaueres zur Bedienung, auch zur Bedienung mit Bedienpanels, finden Sie in der Projekt-Dokumentation.

## 7.1 Panel PC ein- und ausschalten



### VORSICHT!

**Sachschäden und Systemstörungen durch fehlende Erdung!**

Erst erden, dann einschalten!

Vor dem Einschalten das Gerät wie im Abschnitt „Erdung“ auf Seite 55 beschrieben erden.

### 7.1.1 Einschalten



### HINWEIS!

AHD 12XX G ist Bestandteil eines Schiffsalarmsystems mit weiteren angeschlossenen externen Komponenten.

Aus diesem Grund müssen die Spannungsversorgungen für das gesamte System eingeschaltet sein, um den vollständigen und fehlerfreien Systembetrieb herzustellen.

AHD 12XX G hat keinen eigenen Schalter zum Ein- oder Ausschalten des Gerätes.

AHD 12XX G wird durch Einschalten seiner Spannungsversorgung eingeschaltet.

Das Betriebssystem und die installierte Software sind nach kurzer Zeit betriebsbereit, und der Bildschirm ist eingeschaltet. Bei erfolgreichem Einschalten des Bildschirms zeigt er die zuletzt geöffnete Bildschirmseite.



### HINWEIS!

Das Gerät kann 5 Sekunden nachdem es ausgeschaltet wurde, nicht eingeschaltet werden!

### 7.1.2 Ausschalten



**HINWEIS!**

*Beim Ausschalten des Gerätes kann sein Ausfall im Böning-System als Alarm gemeldet werden.*

AHD 12XX G hat keinen eigenen Schalter zum Ein- oder Ausschalten des Gerätes.

AHD 12XX G wird durch Ausschalten seiner Spannungsversorgung ausgeschaltet.

Es ist nicht nötig, den eingebauten PC herunterzufahren. Die Software und die gespeicherte Konfiguration nehmen beim Ausschalten keinen Schaden.

## 7.2 Bildschirm aus- und einschalten

Der Bildschirm wird durch langes Drücken auf die Taste SOURCE / ON/OFF aus- und eingeschaltet.

Bei ausgeschaltetem Bildschirm wird die Taste SOURCE / ON/OFF weiter beleuchtet.

Alarne werden auch bei ausgeschaltetem Bildschirm weiter mit dem Summer und durch Leuchten der Tasten gemeldet und können mit den Tasten quittiert werden, siehe den Abschnitt „Alarne und Quittierung“ auf Seite 66.

## 7.3 Verwendung der Tasten

Unabhängig von der projektspezifischen Steuerung über die Visualisierung auf dem Bildschirm und Bedienpanels werden grundlegende Funktionen des Gerätes über Tasten bedient.

### 7.3.1 Taste DEFAULT

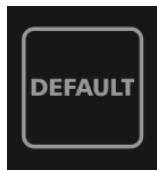


Abbildung 25: Taste  
DEFAULT

Durch kurzes Drücken der Taste DEFAULT wird der Standardwert für die Bildschirmhelligkeit wiederhergestellt.

Bei der Variante mit DVI- und VGA-Schnittstellen werden Versionsangaben der Software gezeigt, wenn eine externe Videoquelle, das heißt eine andere Videoquelle als die Visualisierung des Böning-Systems, gewählt ist.

Wenn die Taste mindestens 3 Sekunden gedrückt gehalten wird, wird der Panel PC in den Konfigurationsmodus versetzt. Auf dem Bildschirm wird ein Fenster zur Passworteingabe gezeigt:

## Bedienung

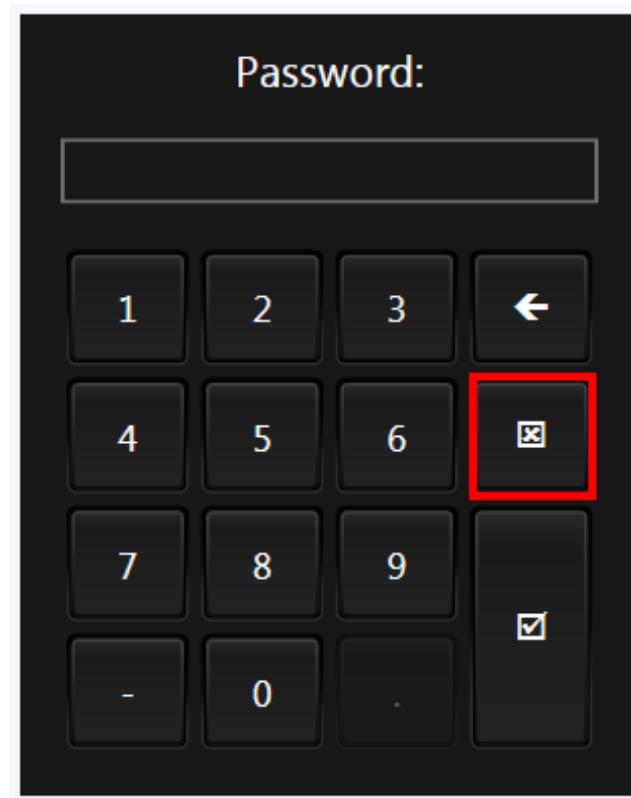


Abbildung 26: Fenster zur Passworteingabe schließen

Das Fenster zur Passworteingabe kann durch Drücken der in Abbildung 26 rot markierten Taste geschlossen werden.

Nach Eingabe des Passworts wird eine Visualisierungsseite gezeigt, auf der außer dem Modus zur Helligkeitsregelung auch weitere Geräteeinstellungen geändert werden können.

Der Modus der Helligkeitsregelung kann auch ohne Eingabe eines Passworts mit der Taste BRILL + / OPTISCHE QUITTIERUNG eingestellt werden, siehe den Abschnitt „Modus für Helligkeitsregelung einstellen“ auf Seite 69.

### 7.3.2 Taste BRILL-/AKUSTISCHE QUITTIERUNG

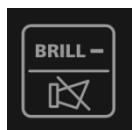


Abbildung 27: Taste BRILL - / AKUSTISCHE QUITTIERUNG

Diese Taste dient zur akustischen Quittierung von Alarmen und zum Verringern der Bildschirmhelligkeit.

Bei einem anstehenden unquittierten akustischen Alarm leuchtet die Taste dauerhaft rot.

Um den Alarm akustisch zu quittieren, drücken Sie die Taste.

Wenn kein unquittierter akustischer Alarm ansteht oder der Alarm auf dem Panel PC nicht quittiert werden kann, wird bei jedem Drücken der Taste die Bildschirmhelligkeit um 1 % verringert.

Der eingestellte Wert wird auf dem Bildschirm mit einem Balken und als Zahl gezeigt.

### 7.3.3 Taste BRILL+/OPTISCHE QUITTERUNG

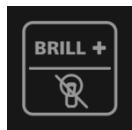


Abbildung 28: Taste BRILL+ /  
OPTISCHE QUITTERUNG

Diese Taste dient zur optischen Quittierung von Alarmen und zum Erhöhen der Bildschirmhelligkeit.

Bei einem anstehenden unquittierten optischen Alarm leuchtet die Taste dauerhaft rot.

Um den Alarm optisch zu quittieren, drücken Sie die Taste.

Wenn kein unquittierter optischer Alarm ansteht oder der Alarm auf dem Panel PC nicht quittiert werden kann, wird bei jedem Drücken der Taste die Bildschirmhelligkeit um 1 % erhöht.

Der eingestellte Wert wird auf dem Bildschirm mit einem Balken und als Zahl gezeigt.

### 7.3.4 Taste SOURCE / ON/OFF



Abbildung 29: Taste  
SOURCE / ON/OFF

Die Taste SOURCE / ON/OFF dient zum Festlegen der Quelle für die Visualisierung und zum Ein- und Ausschalten des Bildschirms.

Bei kurzem Drücken wird die Videoquelle gewechselt.

Bei Geräten ohne DVI- und VGA-Schnittstellen wird das von einer angeschlossenen Kamera erhaltene Bild als Vollbild gezeigt.

Bei der Variante mit DVI- und VGA-Schnittstellen wird zwischen DVI, VGA und Video (FBAS) und der Böning-Visualisierung gewechselt, siehe den Abschnitt „Videoquelle wählen“ auf Seite 67.

Wenn die letzte Quelle erreicht ist, wird zur ersten gewechselt.

Wenn eine Quelle nicht vorhanden ist, wechselt das Gerät zur nächsten.

Langes Drücken der Taste für 5 Sekunden schaltet den Bildschirm des Geräts ein oder aus. Die Taste ist auch bei ausgeschaltetem Bildschirm beleuchtet.

Wenn die Taste weitere 5 Sekunden gedrückt gehalten wird, werden der Summer und die Tastenbeleuchtung getestet.

Die Monitor Control Unit (MCU) des Gerätes signalisiert Fehler durch Blinken der Taste, siehe den Abschnitt „Fehlercodes der MCU“ auf Seite 79.

## Bedienung

### 7.4 Alarme und Quittierung



#### HINWEIS!

*Der Summer kann durch Einstellungen in der Visualisierung dauerhaft deaktiviert sein.*

*Wenn das Gerät durch die Systemkonfiguration Teil einer Wachbereitschaftsanlage ist, ist der Summer nur dann aktiv, wenn das Gerät „auf Wache“ ist.*

*In beiden Fällen werden akustische Alarme weiter durch Leuchten der Taste BRILL - / AKUSTISCHE QUITTIERUNG und in der Visualisierung gemeldet.*

Alarme werden akustisch und optisch durch rotes Leuchten der Tasten BRILL -/+ QUITTIERUNG und in der Visualisierung mit entsprechenden Meldungen gemeldet.

Alarme werden akustisch mit der Taste BRILL - / AKUSTISCHE QUITTIERUNG und optisch mit der Taste BRILL + / OPTISCHE QUITTIERUNG quittiert.

Bei Quittierung leuchtet die entsprechende Taste weiß. Bei akustischer Quittierung hört das akustische Signal auf.

Außerdem können Alarme mit Schaltflächen in der Visualisierung quittiert werden.



#### HINWEIS!

*Eingehende Alarme werden auf allen Bildschirmseiten am unteren Rand in einem Pop-up-Fenster angezeigt. Aussehen, Platzierung und Inhalt sind projektabhängig. Bei optischer Quittierung der Alarme verschwindet das Pop-up von allen Bildschirmseiten, einschließlich der Alarmseite.*

## 7.5 Videoquelle wählen



**HINWEIS!**

*Diese Funktion ist nur bei der Gerätevariante mit DVI- und VGA-Schnittstellen verfügbar.*

*Bei der Gerätevariante ohne DVI- und VGA-Schnittstellen wird das von einer angeschlossenen Kamera erhaltene Bild als Vollbild gezeigt.*

Kurzes Drücken auf die Taste SOURCE / ON/OFF wechselt zwischen den eingestellten Videoquellen von AHD 12XX G in der Reihenfolge

- Böning-Visualisierung – DVI – VGA – VIDEO –Böning-Visualisierung.

Wenn eine Videoquelle nicht vorhanden ist, wird automatisch zur nächsten gewechselt.

Wenn keine externe Videoquelle verfügbar ist, wird automatisch die Böning-Visualisierung gezeigt.

Die verfügbaren Videoquellen können möglicherweise auch über projektabhängig platzierte Schaltflächen der Visualisierung gewählt werden.

## 7.6 Bildformat



**HINWEIS!**

*Diese Funktion ist nur bei der Gerätevariante mit DVI- und VGA-Schnittstellen verfügbar.*

Das Bildformat der Anzeige auf AHD 12XX G kann entsprechend den Eigenschaften externer Videoquellen eingestellt werden. Die Einstellung wird im Konfigurationsmodus des Gerätes vorgenommen.

Abhängig von der Videoquelle können gegebenenfalls nicht alle unten aufgeführten Formate eingestellt werden.



**HINWEIS!**

*Diese Anleitung ist gültig für alle Geräte mit einer eingebauten PRISMA-Karte ab der Seriennummer <140001>.*

Für das Display können 4 Bildformate eingestellt werden.

- Format 1: Full Screen (Standardeinstellung)
- Format 2: Letter Box
- Format 3: Pillar Box
- Format 4: Panoramic

## Bedienung

### 7.6.1 Einstellen

1. Durch Drücken der Taste SOURCE / ON/OFF die Videoquelle auswählen, für die das Bildformat eingestellt werden soll.
2. Zum Aktivieren des Konfigurationsmodus die Taste DEFAULT mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die Taste DEFAULT beginnt grün zu blinken.
3. Die Taste BRILL - / AKUSTISCHE QUITTIERUNG so oft drücken, bis das gewünschte Bildformat eingestellt ist. Zwischen dem einzelnen Drücken der Taste immer einen kleinen Moment warten, damit die Software die Befehle verarbeiten kann.
4. Um den Konfigurationsmodus zu beenden, die Taste DEFAULT mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die Taste DEFAULT erlischt.



#### HINWEIS!

*Abhängig von der gewählten Bildquelle kann es vorkommen, dass das Drücken der Taste BRILL - / AKUSTISCHE QUITTIERUNG keine Wirkung zeigt.*

*In diesem Fall muss die Taste so oft gedrückt werden, bis ein unterstütztes Bildformat für dieses Signal eingestellt ist.*

### 7.7 Automatische VGA-Bildanpassung



#### HINWEIS!

*Diese Funktion ist nur bei der Gerätevariante mit DVI- und VGA-Schnittstellen verfügbar.*

Um das Display automatisch auf das VGA-Signal einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Durch Drücken der Taste SOURCE / ON/OFF die VGA-Quelle auswählen.
2. Die Taste DEFAULT drücken und mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die Taste DEFAULT beginnt grün zu blinken.
3. Jetzt die Taste DEFAULT einmal kurz drücken.
4. Das Display stellt sich nun automatisch auf das Eingangssignal ein.

Die Einstellungen werden automatisch gespeichert.



#### HINWEIS!

*Beim Anschließen einer anderen VGA-Quelle muss dieser Vorgang gegebenenfalls wiederholt werden.*

### 7.8 Helligkeitsregelung



#### HINWEIS!

Bei höheren Temperaturen kann die Bildschirmhelligkeit durch den eingebauten Überhitzungsschutz automatisch verringert werden.

AHD 12XX G kann in 4 Modi gedimmt werden:

1. Im Modus 1 wird die Helligkeit für jeden Panel PC individuell über den im Gerät eingebauten Helligkeitssensor automatisch eingestellt.
2. Im Modus 2 wird die Helligkeit über die in den Bedienpanels (AHD-DRM T/R, AHD-DC) eingebauten Helligkeitssensoren automatisch eingestellt. Das entsprechende Signal wird über den Control-Bus von den Bedienpanels in den Panel PC übertragen.
3. Im Modus 3 wird die Helligkeit von den Helligkeitssensoren aller Displays und Panel PCs im Control-Bus erfasst. Das Gerät verwendet den höchsten dieser Werte.
4. Im Modus 4 wird die Helligkeit manuell mit den Tasten BRILL -/+ / QUITTIERUNG eingestellt.

#### 7.8.1 Modus für Helligkeitsregelung einstellen

Zum Einstellen des Modus für die Helligkeitsregelung muss das Gerät in den Konfigurationsmodus gebracht werden.

Hierfür muss die Taste DEFAULT mindestens 3 Sekunden gedrückt gehalten werden.

Während das Gerät im Konfigurationsmodus ist, blinkt die Taste DEFAULT grün und die Taste BRILL + / OPTISCHE QUITTIERUNG blinkt abwechselnd rot und zweimal weiß.

Der eingestellte Modus wird dadurch angezeigt, wie oft die Taste BRILL + / OPTISCHE QUITTIERUNG rot blinkt, bevor sie wieder zweimal weiß blinkt:

- 1 x rot / 2 x weiß: Modus 1
- 2 x rot / 2 x weiß: Modus 2
- 3 x rot / 2 x weiß: Modus 3
- 4 x rot / 2 x weiß Modus 4

Der Modus wird durch Drücken der Taste BRILL + / OPTISCHE QUITTIERUNG schrittweise verstellt:

- Modus 1 -> Modus 2 -> Modus 3 -> Modus 4 -> Modus 1...

Die gewählte Einstellung wird mit dem oben aufgeführten Blink-Code gezeigt.

Um die gewählte Einstellung zu übernehmen, wird die Taste DEFAULT mindestens 3 Sekunden gedrückt. Der Konfigurationsmodus wird beendet.

## Bedienung

### 7.8.2 Helligkeit manuell einstellen



#### WARNUNG!

**Gefahr von Sach- und Personenschäden durch schlechte Ablesbarkeit!**

Ändern der Helligkeit kann die Sichtbarkeit von Informationen beeinträchtigen. Dies gilt besonders nachts.



#### HINWEIS!

*Wenn manuell gedimmt wird, muss der Benutzer die untere Grenze für die Helligkeit selbst entsprechend der Umgebungshelligkeit anpassen!*

Um die Helligkeit des Bildschirms manuell einzustellen, müssen der Modus 4 eingestellt und der Konfigurationsmodus beendet sein. Im Modus 4 ist zunächst die Standard-Mindesthelligkeit von 50 % (User-Offset) eingestellt, die mit den Tasten BRILL -/+ / QUITTIERUNG geändert werden kann.

### 7.9 Summer und Tastenbeleuchtung testen

Um den Summer und die Tastenbeleuchtung zu testen, halten Sie die Taste SOURCE / ON/OFF mindestens 10 Sekunden lang gedrückt.

### 7.10 Bildschirmseiten und ihre Bedienung

Die angezeigten Visualisierungen sind projektspezifisch.

Näheres, gegebenenfalls auch zur Bedienung von AHD 12XX G mit Bedienpanels, entnehmen Sie der Projektdokumentation.

## 8 Regelmäßige Prüfungen und Reinigung



### HINWEIS!

Die Pflege der Geräte beschränkt sich auf äußere Reinigung, die Inspektion der Kabelanschlüsse und der Erdung.

Die folgenden Prüfungen müssen mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden:

- Fester Sitz der Kabel in den Klemmen
- Fester Sitz der Befestigungsschrauben
- Erdung

Zur Reinigung nur lösungsmittel- und kratzfreie Reinigungsmittel verwenden.



### VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch gefährliche Spannungen und andere Gefahren!

Beim Öffnen von Abdeckungen kann man gefährlichen Spannungen und anderen Gefahren ausgesetzt werden.

Daher:

- Geräte niemals selbst reparieren.
- Abdeckungen nicht öffnen.
- Im Fall von Fehlfunktionen des Geräts den Hersteller oder dessen autorisierten Vertreter kontaktieren.

## Störungen

# 9 Störungen

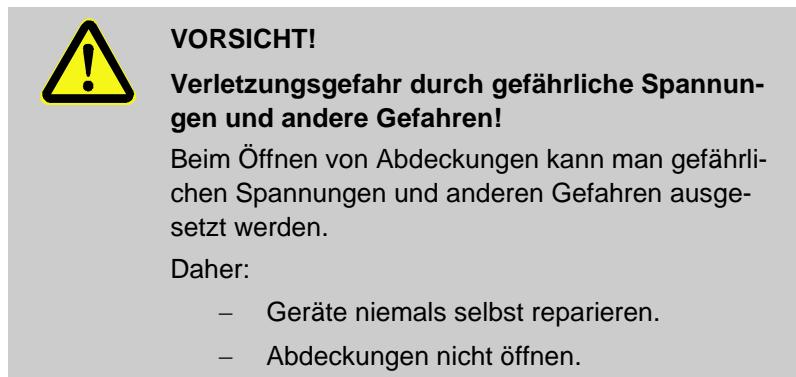
Dieser Abschnitt beschreibt mögliche Störungen beim Betrieb von AHD 12XX G mit Hinweisen zur Ursache, Fehlererkennung und Fehlerbeseitigung.

## 9.1 Sicherheit

### 9.1.1 Personal

- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

### 9.1.2 Grundlegendes





**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!**

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Das Gerät nicht selbst reparieren.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Einbauort achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtigen Zusammenbau achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.

### 9.1.3 Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Störungsursache ermitteln.
2. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
3. Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.
4. Den Fehler durch Austauschen oder Reparatur der fehlerhaften Teile, zum Beispiel Kabel, Stecker und so weiter, oder Neustart des Gerätes beheben.
5. Wenn der Fehler anhand der Fehlertabelle nicht bestimmt werden kann, ist nicht auszuschließen, dass das Gerät defekt ist. Wenden Sie sich an den Hersteller.

## Störungen



### HINWEIS!

*Das Gerät zum Einsenden an den Hersteller nicht zerlegen!*

*Das Gerät zum Einsenden an den Hersteller sicher verpacken!*

*Wenn das Gerät mit Schadstoffen, zum Beispiel Schmutzwasser, in Kontakt gekommen ist, muss es vor dem Einsenden fachgerecht dekontaminiert werden.*

*In diesem Fall muss eine Dekontaminationserklärung beigelegt werden, aus der hervorgeht, mit welchen Schadstoffen das Gerät in Kontakt gekommen ist und in der bestätigt wird, dass es fachgerecht dekontaminiert wurde.*

*Rücksendungen ohne eine erforderliche, aber nicht ausgefüllte Dekontaminationserklärung werden nicht bearbeitet.*

## 9.2 Fehler, Auswirkungen und Behebung

Im Folgenden werden die einzelnen Fehler und ihre Auswirkungen und Alarmierungen in einer Tabelle dargestellt.

Die Panel PCs auf der Brücke und im Maschinenraum sind bei Alarmen global quittierberechtigt; mit allen anderen Anzeigegeräten können Alarne nur lokal akustisch und optisch quittiert werden.

MCU steht für „Monitor Control Unit“.

DPU Core (AHD 11) ist ein internes Gerät von AHD 12XX F zur Verbindung mit dem System des Schiffes.

Die Blinkcodes der Taste „SOURCE / ON/OFF“ werden im Abschnitt „Fehlercodes der MCU“ auf Seite 79 erklärt.

Fehler	Mögliche Ursache	Alarmierung / Folgen / Mögliche Behebung
Keine Funktion	Spannungsversorgung unterbrochen	Andere Anzeigegeräte im System alarmieren den Ausfall von AHD 12XX G akustisch und optisch. Spannungsversorgung prüfen.
Keine Funktion	MCU/Netzteil defekt	Andere Anzeigegeräte im System alarmieren den Ausfall von AHD 12XX G akustisch und optisch.
Keine Darstellung der Visualisierung	Ausfall des Bildschirms	Alle Alarne werden weiter akustisch (Summer) und optisch (Tasten) gemeldet.

## Fehler, Auswirkungen und Behebung

Fehler	Mögliche Ursache	Alarmierung / Folgen / Mögliche Behebung
Keine Darstellung der Visualisierung Alarne werden nicht gemeldet.	Ausfall des internen PCs	Lokal (zum Beispiel Brückendisplay): Blinkcode 9 mit der Taste SOURCE / ON/OFF, siehe den Abschnitt „Fehlercodes der MCU“ auf Seite 79. Andere Anzeigegeräte im System alarmieren den Ausfall von AHD 12XX G akustisch und optisch.
Keine Wertaktualisierung Keine Prozess-Alarme	Ausfall der Kommunikation zwischen PC und DPU Core	Lokal (zum Beispiel Brückendisplay) wird der Alarm „Ethernet Connection Lost“ akustisch und optisch gemeldet. Andere Anzeigegeräte im System alarmieren den Ausfall von AHD 12XX G akustisch und optisch.
Keine Wertaktualisierung Keine Prozess-Alarme	Ausfall von DPU Core	Lokal (zum Beispiel Brückendisplay) wird der Alarm „Ethernet Connection Lost“ akustisch und optisch gemeldet. Blinkcode 6 auf der Taste SOURCE / ON/OFF, siehe den Abschnitt „Fehlercodes der MCU“ auf Seite 79. Andere Anzeigegeräte im System alarmieren den Ausfall von AHD 12XX G akustisch und optisch.
Keine Wertaktualisierung Keine Prozess-Alarme	Ausfall der CAN-Kommunikation (Kabelbruch, etc.)	Lokal (zum Beispiel Brückendisplay) wird der Alarm „CAN Bus # Error“ akustisch und optisch gemeldet. Andere Anzeigegeräte im System alarmieren den Ausfall von AHD 12XX G akustisch und optisch. CAN-Verbindung prüfen.
Kein Bild, Display dunkel	Ausfall der Stromversorgung LVDS-Umschalter	Blinkcode 8 auf der Taste SOURCE / ON/OFF. Alle Alarne werden weiter akustisch (Summer) und optisch (Tasten) gemeldet.
Keine externe Video-Quelle im Vollbild sichtbar (Nur Varianten mit DVI- und VGA-Schnittstellen)	Ausfall der Ansteuerung LVDS-Umschalter	Automatische Umschaltung auf die Böning-Visualisierung, normale Funktion ohne externe Video-Quelle.
Keine Darstellung der Visualisierung oder keine Wertaktualisierung/Alarme	CPU-Überlast / Deadlock	Watchdog startet die betroffene Komponente (PC/ DPU Core) neu. Andere Anzeigegeräte im System alarmieren den Ausfall von AHD 12XX G akustisch und optisch.

## Störungen

Fehler	Mögliche Ursache	Alarmierung / Folgen / Mögliche Behebung
	Kritische Softwarefehler (zum Beispiel Speicher)	Watchdog startet die betroffene Komponente (PC) neu. Andere Anzeigegeräte im System alarmieren den Ausfall von AHD 12XX G akustisch und optisch.
Fehlermeldung auf dem Bildschirm (Message Box)	Andere (nicht-kritische) Softwarefehler des PC	Alarmierung und Werteaktualisierung sind nicht betroffen. Alarne werden von der Fehlermeldung nicht verdeckt.
Helligkeit wird nicht automatisch angepasst, siehe den Abschnitt „Helligkeitsregelung“ auf Seite 69.	Für die Helligkeitsregelung ist der Modus „Manuell“ eingestellt, siehe den Abschnitt „Helligkeitsregelung“ auf Seite 69.	Modus für die Helligkeitsregelung ändern, siehe den Abschnitt „Modus für Helligkeitsregelung einstellen“ auf Seite 69.
	Helligkeitssensor ist abgedeckt.	Abdeckung vom Helligkeitssensor entfernen.
	CAN-Verbindung zu den Geräten gestört, aus denen die Werte für die Helligkeit bezogen werden.	Verbindung zu den Geräten prüfen.
	Geräte, aus denen Werte für die Helligkeit bezogen werden sind ausgefallen oder nicht eingeschaltet oder ihre Helligkeitssensoren sind abgedeckt.	Prüfen, ob die Geräte ausgefallen oder nicht eingeschaltet sind und ihre Helligkeitssensoren nicht abgedeckt sind.
	Gerät defekt.	Wenn der Fehler nach dem Ändern des Modus für die Helligkeitsregelung, dem Prüfen der Abdeckung der Sensoren und der Verbindung zu anderen Geräten weiter besteht, kann das Gerät defekt sein. Wenden Sie sich an den Hersteller oder einen autorisierten Vertreter.
Gerät des Systems wird zur Anzeige von Daten	Das Gerät ist ausgefallen.	Funktion des Gerätes prüfen.

## Fehler, Auswirkungen und Behebung

Fehler	Mögliche Ursache	Alarmierung / Folgen / Mögliche Behebung
oder zur Steuerung nicht gezeigt.  Der Ausfall des Gerätes oder die fehlende Verbindung zu ihm wird als Alarm gemeldet.	Verbindung zum Gerät ausgefallen.	Verbindung zum Gerät prüfen.
Gerät des Systems wird zur Anzeige von Daten oder zur Steuerung nicht gezeigt.	In der Konfiguration von AHD 12XX G ist nicht vorgesehen, dass das Gerät auf dem Panel PC oder Display gezeigt wird,	Einen Panel PC oder ein Display wählen, auf dem das Gerät gezeigt wird.
Alarne werden nicht akustisch gemeldet.  Auf anderen Geräten werden Alarne akustisch gemeldet.	In der Konfiguration von AHD 12XX G wurde festgelegt, dass Alarne auf diesem Gerät nicht akustisch gemeldet werden.	Einen Panel PC oder ein Display wählen, auf dem die Alarne akustisch gemeldet werden.
	Summer defekt.	Funktion des Summers testen, siehe den Abschnitt „Summer und Tastenbeleuchtung testen“ auf Seite 70.
	In der Konfiguration ist festgelegt, dass das Gerät Teil einer Wachbereitschaftsanlage ist, in der Alarne nur dann gemeldet werden, wenn das Gerät „auf Wache“ ist.	Einen Panel PC oder ein Display wählen, auf dem die Alarne akustisch gemeldet werden.
Tasten werden nicht beleuchtet, obwohl das Gerät eingeschaltet ist.	Tastenbeleuchtung ist ausgefallen.	Tastenbeleuchtung und Summer wie im Abschnitt „Summer und Tastenbeleuchtung testen“ auf Seite 70 beschrieben testen.  Wenn der Fehler weiter besteht, wenden Sie sich an den Hersteller oder einen autorisierten Vertreter.
Keine Visualisierung.	Kein Fehler: Bildschirm ausgeschaltet.	Bildschirm durch langes Drücken der Taste SOURCE / ON/OFF einschalten.

## Störungen

Fehler	Mögliche Ursache	Alarmierung / Folgen / Mögliche Behebung
Taste SOURCE / ON/OFF leuchtet.	Kein Fehler: Bildschirm automatisch ausgeschaltet, weil keine Videoquelle ange- schlossen ist oder die gewählte Videoquelle keine Bilddaten liefert.	Videoquelle anschließen, andere Videoquelle wäh- len, Funktion der Videoquelle prüfen.
Touchscreen ohne Funktion	Fehlende Erdung	Erdung prüfen.

### 9.3 Fehlercodes der MCU

Fehlermeldungen der Monitor Control Unit (MCU) werden mit Blinkcodes auf der Taste SOURCE / ON/OFF ausgegeben.

Die Häufigkeit des roten Blinkens der Taste gibt den Fehlercode an. Wenn mehrere Fehler gleichzeitig aktiv sind, wird dies durch einmaliges Blinken der weißen LED zwischen den einzelnen Fehlercodes dargestellt.

Wenn alle Fehler durchlaufen sind, wird dies durch zweimaliges Blinken der weißen LED dargestellt; der Zyklus beginnt anschließend von vorn.

Durch kurzes Drücken der Taste SOURCE / ON/OFF wird der Fehler quittiert und das Blinken hört auf.

Durch langes Drücken der Taste SOURCE / ON/OFF kann der Fehlercode wieder angezeigt werden, solange noch Fehler anstehen.

Anzahl Blinken	Bedeutung
1	Versorgungsspannung beim Einschalten zu niedrig
2	Beim Wiedereinschalten der Spannungsversorgung Wartezeit zu kurz (< 5 s)
3	Unterspannung während des Betriebs ( $V_{in} < 18$ V) (siehe Hinweis unten)
4	Überspannung während des Betriebs ( $V_{in} > 34$ V)
5	Unterspannung der internen 12 V-Spannungsversorgung ( $V < 11,5$ V)
6	Stromfehler der DPU Core oder Ausfall der DPU Core
7	Stromfehler der Video-Karte (keine externen Quellen) (Nur Variante mit DVI- und VGA-Schnittstellen)
8	Stromfehler der LVDS-Karte (kein Bild)
9	Stromfehler des PCs (PC ist aus)
10	Übertemperatur MCU
11	Übertemperatur Tastatur
12	Nicht definiert
13	Kommunikationsfehler MCU <-> Tastatur (Tasten auf der Vorderseite ohne Funktion)
14	Kommunikationsfehler MCU <-> Video-Karte (keine externen Videoquellen, nur Variante mit DVI- und VGA-Schnittstellen)
15	Kommunikationsfehler MCU <-> PC

## Störungen



### HINWEIS!

Bei Unterspannung ( $V_{in} < 18 \text{ V}$ ) werden alle Panel PCs und Displays, die über einen gemeinsamen Control-Bus verbunden sind, bis auf das Gerät mit der niedrigsten ID automatisch abgeschaltet. Das noch verbliebene Gerät, zum Beispiel das mit der ID „1“, bleibt weiterhin in Betrieb, um eine Notbedienung zu gewährleisten. Wenn die Spannung unter 14 V fällt, schaltet sich auch dieses Gerät ab.

## 10 Demontage

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

### 10.1 Sicherheit

#### 10.1.1 Personal

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

#### 10.1.2 Grundlegendes



##### **VORSICHT!**

##### **Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!**

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken an und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren
- Bei Unklarheiten den Hersteller hinzuziehen.

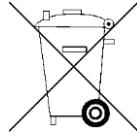
### 10.2 Demontage

- Vor Beginn der Demontage: Gerät von der Spannungsversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Kabelanschlüsse lösen und gegebenenfalls markieren. Freie Aderenden gegen Kurz- und Erd-/Masseschluss schützen.
- Gerätebefestigungen lösen.
- Ausbau des Gerätes durch geeignete Maßnahmen.

## Demontage

- Zur Aussortierung Gerät reinigen und unter Beachtung geltender Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

### 10.3 Entsorgung



Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlege Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



#### VORSICHT!

#### Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

## 11 Index

### A

Abbildungen	10
AHD 11	74
AHD 1215 G	
Geräteabmessungen	32
Geräteanschlüsse	44
Kompass	
Mindestabstand	29
Pultausschnitt	33
Schutzart	29
Technische Daten	29
Typenschild	33
Zulassungen	31
AHD 1215 M	16
AHD 1219 G	
Geräteabmessungen	37
Geräteanschlüsse	44
Kompass	
Mindestabstand	34
Pultausschnitt	38
Schutzart	34
Technische Daten	34
Typenschild	38
Zulassungen	36
AHD 1219 M	16
AHD 1224 G	
Geräteabmessungen	42
Geräteanschlüsse	44
Kompass	
Mindestabstand	39
Pultausschnitt	43
Schutzart	39
Technische Daten	39
Typenschild	43
Zulassungen	41

AHD 12XX G	8, 16
Gateway	24
AHD-DeviceConfig	26
AHD-Display Designer 2.0	27
Akustischer Alarm	
Still	66
Alarme	
Meldung	66
Quittierung	66
Alarmquittierung	
Akustisch	64, 66
Optisch	65, 66
Änderungshistorie	7
Anschlussbelegung	45
CAN	48
Digital IN	46
Relais	47
RS232	45
Spannungsversorgung	48
Ansprechpartner	11
Anwendungsbeispiel	27
Artikel-Nummern	8
Aufbau	18
<b>B</b>	
Bedienpanel	17
Bedienung	62
Betreiber	12
Betriebsanleitung	8
Bildformat	67
Bildformate	67
Bildschirm	
Ausschalten	63
Einschalten	63
Bildschirmhelligkeit	
Standardwert	63

## Index

---

Bildschirmseiten	Externe Videoquelle .....	18, 21, 63
Bedienung .....	<b>F</b>	
Blickwinkel .....	Fehler	
<b>C</b>	Auswirkungen .....	74
CAN 7 .....	Behebung .....	74
Control-Bus .....	Tabelle .....	74
CAN 7 .....	Fehlercodes der MCU .....	79
<b>D</b>	Quittieren .....	79
Dekontamination .....	Wieder anzeigen .....	79
Demontage .....	Fernbedienung .....	17, 23
DeviceConfig .....	CAN 7 .....	23
Digital IN	Funktion .....	16
Maximale Spannung .....	Funktion und Aufbau .....	16
Display Designer 2.0 .....	<b>G</b>	
DPU Core .....	Garantie .....	11
<b>E</b>	Geräte	
Einbau .....	Bezeichnung .....	8, 16
Drehmoment .....	Geräteadresse	
Drehmomentschlüssel .....	Einbau .....	54
Einbauhilfe .....	Geräteanschlüsse .....	44
Geräteadresse .....	Alle Varianten .....	44
Einbuanleitung .....	Varianten mit DVI und VGA .....	45
Einbauhilfe .....	Geräteelektronik .....	20
Einbauwinkel .....	<b>H</b>	
Einschalten	Haftung .....	10
Erfolgreich .....	Helligkeitsregelung .....	69
Einsenden an Hersteller .....	Helligkeit manuell einstellen .....	70
Elektrostatische Entladungen .....	Modi .....	69
Empfehlungen .....	Modus einstellen .....	69
Entsorgung .....	Modus zeigen .....	69
Erdung .....	Helligkeitssensor .....	19
Kabelquerschnitt .....	<b>I</b>	
Ersatzteile .....	Inbetriebnahme .....	60
Erstinbetriebnahme .....	Voraussetzungen .....	60
ESD .....	Installation .....	52
Ethernet	Allgemeines .....	52
Modbus TCP .....	Voraussetzungen .....	55
Verwendung .....		

<b>K</b>	
Kompass	
Mindestabstand	54
Konfiguration	26
Ändern	26, 54, 58
Systemeinbindung	26
Übertragen	60
Visualisierung	27
Konfigurationsmodus	19, 63, 67, 69
Beenden	68, 69
Starten	68, 69
Kontrastverhältnis	21
Korrekter Einbau	58
Kühlung	31, 36, 41, 57
Kundendienst	11
<b>L</b>	
Lagerung	49, 50
LAN	
Modbus TCP	24
Verwendung	23
LDR	19
<b>M</b>	
MCU	74, 79
Mechanischer Aufbau	20
Modbus TCP	24
Monitor Control Unit	79
<b>N</b>	
NTSC	25
<b>P</b>	
PAL	25
Panel PC	
Ausschalten	63
Panel PC	
Einschalten	62
Passworteingabe	
Fenster	63
Personal	
Anforderungen	13
Demontage	81
Eingewiesene Person	13
Elektrofachkraft	13
Erstinbetriebnahme	52
Fachkraft	13
Installation	52
Störungen	72
Prüfung	
Regelmäßig	71
<b>Q</b>	
Qualifikationen	13
<b>R</b>	
Reinigung	71
Relais	
Maximale Last	25
Maximal-Strom	25, 48
Schaltleistung	25, 47
Remote-Bus	23
<b>S</b>	
Schnittstellen	23
CAN	23
Digital IN	24
Digital OUT	25
Ethernet	23
LAN	23
Optional	
DVI IN	26
VGA	26
Optokoppler	24
PAL	25
Relais	25
RS232	23
USB	24
Video	25
Optional	26
Video IN	25
Schutzart	20
Sicherheit	12
Sockets	24

## Index

Software .....	21	<b>U</b>	
Aktualisieren .....	59	Überhitzung .....	31, 36, 41
Versionen .....	21	Überhitzungsschutz .....	17, 69
Spannungsversorgung .....		Übertemperatur .....	31, 36, 41
Bereich .....	20	Unbefugte .....	14
Standard-Mindesthelligkeit .....	70	Unterspannung .....	20, 80
Störungen .....	72	Untertemperatur .....	31, 36, 41
Summer .....		Urheberschutz .....	11
Test .....	19, 65, 70	<b>V</b>	
Symbol .....	9	Variante .....	
Empfehlungen .....	9	Matte Glasfront .....	8
Tipps .....	9	Mit DVI und VGA .....	8, 16
Warnhinweise .....	9	Automatische VGA-Bildanpassung .....	68
Systemkonfiguration .....	26	Bildformat einstellen .....	67
<b>T</b> .....		Matte Glasfront .....	16
Taste .....		Schnittstellen .....	26
BRILL-/AKUSTISCHE QUITTIERUNG .....	64	Software-Versionen .....	18, 21, 63
BRILL+/OPTISCHE QUITTIERUNG .....	65	VGA Auto Adjust .....	68
DEFAULT .....	63	Videoquelle wählen .....	19, 65, 67
SOURCE / ON/OFF .....	65	Videoquellen .....	16
Tasten .....		Verpackung .....	49
Verwendung .....	63	Verpackungsmaterialien .....	50
Tastenbeleuchtung .....		Vertraulichkeitsschutz .....	11
Test .....	19, 65, 70	Verwendungszweck .....	14
Technische Informationen .....	29	Video .....	
Temperaturregelung .....	31, 36, 41	Vollbild .....	19, 65, 67
Tipps .....	9	Videoquelle .....	
Transport .....	49	Wählen .....	65, 67
Transportinspektion .....	49	Visualisierung .....	27
		<b>W</b> .....	
		Wachbereitschaftsanlage .....	66
		Warnhinweise .....	9

## 12 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorderseite .....	18
Abbildung 2: Blickwinkel in Grad von oben und unten .....	22
Abbildung 3: Blickwinkel in Grad von den Seiten .....	22
Abbildung 4: Anwendungsbeispiel .....	27
Abbildung 5: AHD 1215 G: Abmessungen in Millimetern.....	32
Abbildung 6: AHD 1215 G: Pultausschnitt.....	33
Abbildung 7: AHD 1215 G: Typenschild.....	33
Abbildung 8: AHD 1219 G: Abmessungen in Millimetern.....	37
Abbildung 9: AHD 1219 G: Pultausschnitt.....	38
Abbildung 10: AHD 1219 G: Typenschild.....	38
Abbildung 11: AHD 1224 G: Abmessungen in Millimetern.....	42
Abbildung 12: AHD 1224 G: Pultausschnitt.....	43
Abbildung 13: AHD 1224 G: Typenschild.....	43
Abbildung 14: Geräteanschlüsse aller Varianten (Draufsicht) .....	44
Abbildung 15: DVI- und VGA-Anschlüsse (Draufsicht von unten) .....	45
Abbildung 16: RS232: Anschlussbelegung (Draufsicht) .....	45
Abbildung 17: Digital IN: Anschlussbelegung (Draufsicht) .....	46
Abbildung 18: Digital IN: Schalten gegen Masse oder V <sub>cc</sub> .....	46
Abbildung 19: Digital OUT: Pin-Belegung (Draufsicht) .....	47
Abbildung 20: CAN: Pinbelegung (Draufsicht) .....	48
Abbildung 21: Spannungsversorgung: Pinbelegung (Draufsicht) .....	48
Abbildung 22: Lage des Erdungsbolzens (Draufsicht) .....	56
Abbildung 23: Einbauwinkel .....	56
Abbildung 24: Falscher (links) und richtiger (rechts) Einbau im Pult .....	57
Abbildung 25: Taste DEFAULT .....	63
Abbildung 26: Fenster zur Passworteingabe schließen .....	64
Abbildung 27: Taste BRILL - / AKUSTISCHE QUITTIERUNG .....	64
Abbildung 28: Taste BRILL + / OPTISCHE QUITTIERUNG .....	65
Abbildung 29: Taste SOURCE / ON/OFF .....	65

## Abkürzungsverzeichnis

### 13 Abkürzungsverzeichnis

#### A

ABS – American Bureau of Shipping

AGB – Allgemeine Geschäftsbedingungen

#### C

CAN – Controller Area Network

CRS – Croatian Register of Shipping

#### D

DNV – Det Norske Veritas

DVI – Digital Visual Interface

#### F

FBAS – Farb-Bild-Austast-Synchron-Signal

Englisch: CVBS, Color, Video, Blanking and Sync.

#### L

LDR – Light dependent resistor

LED – Light Emitting Diode

LR – Lloyd's Register

LVDS – Low Voltage Differential Signaling

#### M

MCU – Monitor Control Unit

#### N

National Television Systems Committee

#### P

PAL – Phase Alternating Line

PC – Personal Computer

#### R

RINA – Registro Italiano Navale

#### S

SXGA – Super Extended Graphics Array

#### U

USB – Universal Serial Bus

#### V

VGA – Video Graphics Array

#### X

XGA – Extended Graphics Array



SHIP AUTOMATION

Geräte, Anlagenbau, Überwachungs- und  
Steuerungstechnik, Schiffsautomation

Böning Automationstechnologie GmbH & Co. KG  
Am Steenöver 4  
27777 Ganderkesee  
Germany  
E-Mail: [info@boening.com](mailto:info@boening.com)  
Internet: [www.boening.com](http://www.boening.com)  
Text und Abbildungen unverbindlich.  
Änderungen bedingt durch den technischen Fortschritt vorbehalten.