

Bridge

15" Visualization Unit
AHD 1215 F



15" Visualization Unit
AHD 1215 F



Mess Room

8,8" Engine Display
AHD 880 TC



15" Visualization Unit
AHD 1215 F



15" Visualization Unit
AHD 1215 F



AUT UMS On Duty System

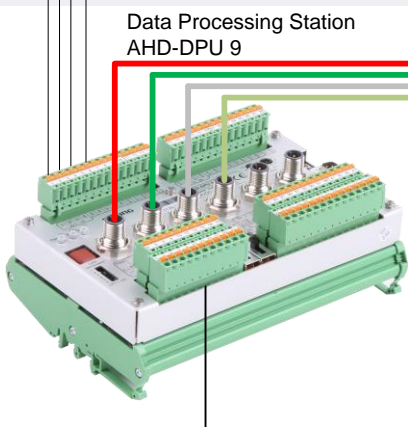
3x Engineer Call Panel AHD 406-2



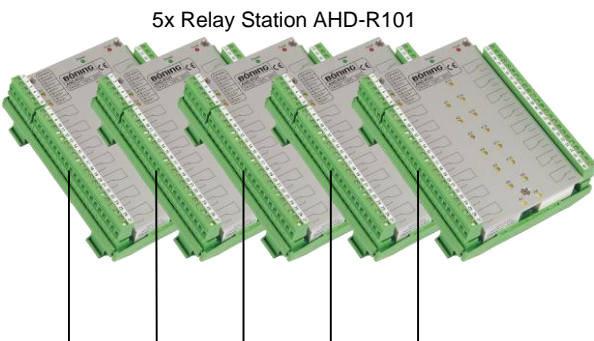
On Duty/Engineer Call Panel
AHD-PS 15B



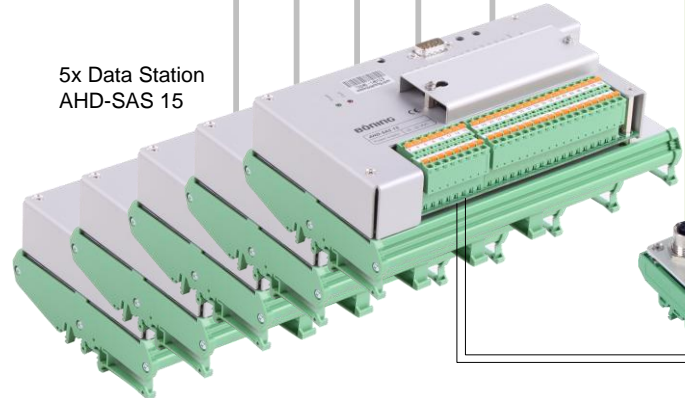
Data Processing Station
AHD-DPU 9



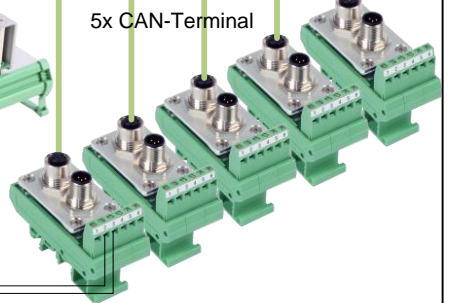
5x Relay Station AHD-R101



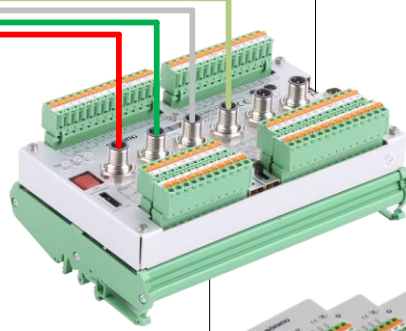
5x Data Station
AHD-SAS 15



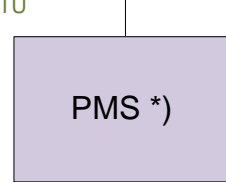
5x CAN-Terminal



Data Processing Station
AHD-DPU 9



Modbus
RTU

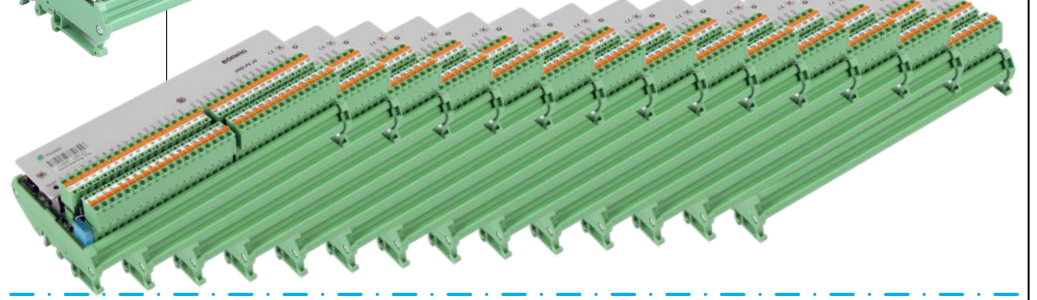


Alarm Printer Epson
LQ-300



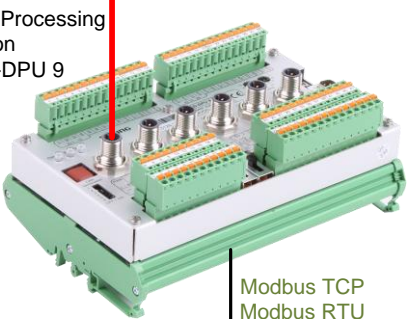
RS232

14x Binary Data Station
AHD-PS 30



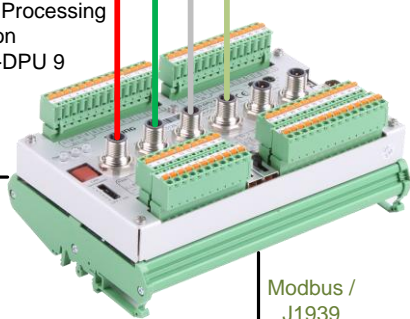
Engine Room

Data Processing Station
AHD-DPU 9



Modbus TCP
Modbus RTU

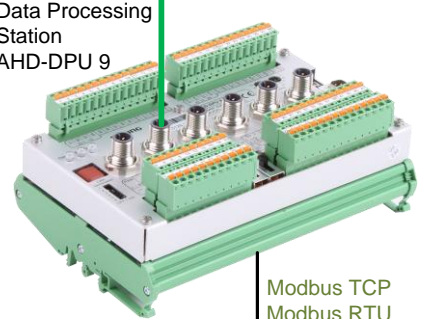
Data Processing Station
AHD-DPU 9



Modbus /
J1939

Modbus /
J1939

Data Processing Station
AHD-DPU 9



Modbus /
J1939

Modbus TCP
Modbus RTU

Caterpillar
*) ME #1

Genset *)
#1

Genset *)
#2

Genset *)
#3

Caterpillar
*) ME #2

CAN-Bus 1 engine port	Engine Start/Stop	Multiple core wiring *)
CAN-Bus 2 engine stbd	VGA signal	Ribbon cable
CAN-Bus 3 ship alarm system	DVI signal	Single wire *)
CAN-Bus 4 ship alarm system (redundant)	Video cable with BNC connector	
CAN-Bus 5 device control	CAT5 cable with RJ45 connector	
CAN-Bus 6	CAN T-Piece	*) Customer supply
CAN-Bus external system *)	CAN Termination resistor	**) Optional equipment
		Power supply 24VDC +30% / -25%

Comment: The instruments in the system overview are provided with links. For more information, you can view our corresponding website directly by clicking them.

boening
Automationstechnologie

Böning Automationstechnologie GmbH & Co. KG
Am Steenöver 4
D-27777 Ganderkesee
Tel: +49(0)4221 9475-0
Fax: +49(0)4221 9475-22
info@boening.com
www.boening.com

Beschreibung/Description Ship Alarm & Monitoring System	Geändert/Modified	Datum/Date
	Geprüft/Checked	Datum/Date
Dateiname/Filename SoT-2741.vsd	Verknüpfung/Link SoT-2741	Seite/Page 1/1

System Description

This diagram shows a system application of a decentralized alarm and safety system for monitoring of ship and engine data as well as the optional control and monitoring of a navigation and signal lights system. The system offered herein monitors states, alarm limits and alarm states of all connected sensors and lanterns. The components of the system are delivered ready-for-operation, including the visualization (according to specifications or agreements, respectively, still to be made). The entire system behavior (delay times, blocks, display texts etc.) can be adapted during commissioning or even during operation.

- Redundant CAN bus
- Classification according to ABS, BV, DNV, GL, LR, RINA, RMRS
- Alarm Logging on a printer in the ECR
- Tank gauge system (optionally, with continuous tank contents measuring via hydrostatic level transmitters)
- Monitoring of bilge alarms and status reports of bilge pumps
- Pump control
- Monitoring of two main engines
- Monitoring of three gensets
- Watch Standby/Engineer Call System

Data Capture

AHD-SAS 15

Five Data Stations AHD-SAS 15 with CAN-bus connection include a total of 75 inputs for analog and binary sensors, which can be connected to various sensor types (power, current, resistor, contacts). All inputs can be monitored for sensor errors. The sensors are connected to plugable terminal strips.

AHD-DPU 9

The Data Processing Unit AHD-DPU 9 is a universal data station for serial data capture as well as freely programmable serial data distribution. 14 Binary Data Stations AHD-PS 30 and 5 relay stations AHD-R101 are connected to serial ports. The remaining serial inputs and outputs can be used as binary inputs. On request, mathematical and logical operations, as well as time sequence controls are also available for the AHD-DPU 9.

Furthermore, Data Processing Unit AHD-DPU 9 converts data from external systems to the Böning-internal data protocol. In this case, they are the data of the following systems:

- Power Management System Modbus RTU / Modbus TCP
- 2 main engines J1939 / Modbus RTU / Modbus TCP
- 3 Gensets Modbus RTU / Modbus TCP

AHD-PS 30

14 Binary Data Stations AHD-PS 30 provide a total of 420 inputs for connecting potential free contacts, contacts with one-sided ground connection, or contacts that switch a voltage potential. The input signals are captured via optocoupler and converted to a serial output signal. Each input has a separate status LED, which is lit during closed contact. It is possible to test each channel for earth/ground fault by pressing the TEST button.

AHD R101

Five Relay Stations AHD-R101 provide a total of 75 relays for the implementation of control functions. These control functions can be triggered manually, e.g. via touch screen, or automatically, e.g. when thresholds have been exceeded

Displays

AHD 1215F / AHD 880 TC

The data and individual alarms are displayed on four 15" displays (AHD 1215 F), whereas two bridge displays and two ECR displays are installed. In addition one 8.8" display (AHD 880 TC) is planned in the mess. All displays provide touch screen control. On several pages, they display all information in a clearly viewable manner, while current alarms are automatically displayed on a separate page. The bridge displays log an alarm history, which can be displayed and can be exported as MS-Excel file over the USB interface.

The displays are dimmed automatically, depending on the ambient brightness.

Watch Standby/Engineer Call System

For the time that the engine room is not manned, it must be ensured that at least group alarms are reported. From the On Duty/Engineer Call Panel AHD-PS 15B, one can switch between "Engine Room Manned" and "Unmanned". When the engine room is not manned, the watch duty engineer is selected here. The duty has to be acknowledged with the confirmation button in the cabin. The Data Processing Unit AHD-DPU 9 creates corresponding group alarms and sends them to the Cabin Duty Alarm/Engineer Call Panel AHD 406-2 in the duty engineer's cabin. If an alarm is not acknowledged within a configurable time after it has been initiated in the ECR, the system automatically generates an engineer call. This engineer call can also be triggered manually at the On Duty/Engineer Call Panel AHD-PS 15B, if help is needed in the ECR.

Systembeschreibung

Das Schema zeigt die Systemanwendung eines dezentralen Alarm- und Sicherheitssystems zur Überwachung von Schiffs- und Motordaten sowie optional einer Positions- und Signallaternensteuerung und -überwachung. Die hier angebotene Anlage überwacht Status, Alarmgrenzen und Alarmzustände aller angeschlossenen Sensoren und Laternen. Die Komponenten des Systems werden funktionsfertig inkl. Visualisierung gemäß noch vorzugebender Spezifikation bzw. zu treffender Absprachen geliefert. Das gesamte Systemverhalten (Verzögerungszeiten, Blockierungen, Anzeigetexte etc.) kann während der Inbetriebnahme oder im späteren Betrieb angepasst werden.

- Redundanter CAN-Bus
- Klassifikation nach ABS, BV, DNV, GL, LR, RINA, RMRS
- Alarm Protokollierung auf Printer im Maschinenkontroll-Raum
- Tankanzeigesystem (optional mit kontinuierlicher Tankinhaltsmessung über hydrostatische Füllstandsonden)
- Überwachung der Bilgen-Alarme und Statusmeldungen Bilgen-Pumpen
- Pumpensteuerung
- Überwachung zwei Hauptmaschinen
- Überwachung der drei Gensets
- Wachbereitschafts- Ingenieurrufsystem

Datenerfassung

AHD-SAS 15

Fünf Datenstationen AHD-SAS 15 mit CAN-Bus-Anschluss verfügen über insgesamt 75 Eingänge für analoge und binäre Sensoren, an denen unterschiedliche Sensortypen (Strom, Spannung, Widerstand, Kontakte) angeschlossen werden können. Alle Eingänge können auf Sensorfehler überwacht werden. Der Anschluss der Sensoren erfolgt an steckbaren Klemmenleisten.

AHD-DPU 9

Die Datenverarbeitungsstation AHD-DPU 9 ist eine universelle Datenstation zur seriellen Datenerfassung sowie zur frei programmierbaren seriellen Verteilung von Daten. Über serielle Schnittstellen sind vierzehn Binärdatenstationen AHD-PS 30 und fünf Relaisstationen AHD-R 101 angeschlossen. Die übrigen seriellen Ein- und Ausgänge können als Binäreingänge verwendet werden. Auf Anfrage sind mit der AHD-DPU 9 auch mathematische und logische Operationen sowie zeitliche Ablaufsteuerungen möglich.

Zusätzlich wandelt die Datenverarbeitungsstation AHD-DPU 9 Daten externer Systeme in das Böning-interne Datenprotokoll um. In diesem Fall sind das Daten der folgenden Systeme:

- Power Management System Modbus RTU / Modbus TCP
- 2 Stk. Hauptmaschinen J1939 / Modbus RTU / Modbus TCP
- 3 Stk. Gensets Modbus RTU / Modbus TCP

AHD-PS 30

Die Binärdatenstationen AHD-PS 30 bieten insgesamt 420 Eingänge zum Anschluss von potentialfreien Kontakten, Kontakten mit einseitiger Masseverbindung oder Kontakten, die Spannungspotenzial schalten. Die Eingangssignale werden über Optokoppler erfasst und in ein serielles Ausgangssignal umgeformt. Jeder Eingang hat eine eigene Status-LED, die bei geschlossenem Eingang leuchtet. Es besteht die Möglichkeit, durch Betätigung des TEST-Tasters jeden Kanal auf Erd-/Masseschluss zu prüfen.

AHD R101

Insgesamt fünf Relaisstationen AHD-R101 stellen 75 Relais zur Umsetzung von Steuerfunktionen zur Verfügung. Diese Steuerfunktionen können manuell z.B. über die Touch Displays oder automatisch, z.B. bei Erreichen von Grenzwerten, ausgelöst werden.

Anzeigen

AHD 1215F / AHD 880 TC

Die Anzeige der Daten mit Einzelalarmen erfolgt auf vier 15“ Displays (AHD 1215 F), wobei 2 Brücken-Displays und zwei MKR- Displays verbaut sind. Zusätzlich ist ein 8,8“-Display (AHD 880 TC) in der Messe vorgesehen. Alle Displays verfügen über eine Touchscreen-Bedienung. Sie stellen auf mehreren Seiten alle Informationen übersichtlich dar, wobei die Anzeige von aktuellen Alarmen automatisch auf einer gesonderten Seite erfolgt.

Die Brückendisplays führen eine Alarmhistorie, die in der Visualisierung einsehbar ist und die sich über eine USB-Schnittstelle als MS-Excel-Datei exportieren lässt.

Die Dimmung der Displays erfolgt automatisch in Abhängigkeit von der Umgebungshelligkeit.

Wachbereitschafts- Ingenieurrufsystem

Für die Zeit, während der Maschinenraum unbesetzt ist, ist sicherzustellen, dass zumindest Gruppenalarme gemeldet werden. Über das Wachtableau AHD-PS 15B lässt sich zwischen „Maschinenraum besetzt“ und „unbesetzt“ umschalten, bei nicht besetztem Maschinenraum wird dort auch der wachhabende Ingenieur gewählt. Die Datenprozesseinheit AHD-DPU 9 bildet entsprechende Gruppenalarme und sendet diese an das Kammertableau AHD 406-2 in die Kammer des wachhabenden Ingenieurs. Wird ein Alarm nicht innerhalb einer konfigurierbaren Zeit nach Auflaufen des Alarms im MKR quittiert, erzeugt das System automatisch einen Ingenieurruf. Dieser Ingenieurruf lässt sich auch manuell am Wachtableau AHD-PS 15B auslösen, falls im MKR Hilfe benötigt wird.