

Alarm-, Start-/Stopp- und Sicherheitssystem, Überwachung von Stromnetz und Generator AHD 504 / AHD 514

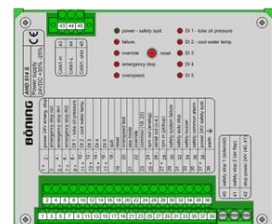
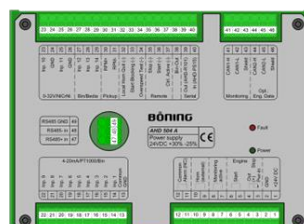
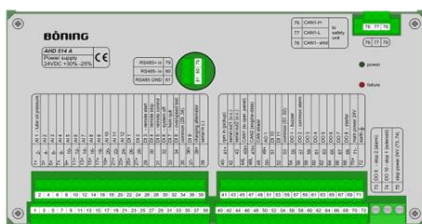


Abbildung ähnlich.

Betriebsanleitung

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!



Dok-ID: PaB-1270 V15, Freigabe: 16.11.2023, ScA



© 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
Internet: www.boening.com

1	Allgemeines	11
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung	11
1.2	Symbolerklärung	12
1.2.1	Warnhinweise	12
1.2.2	Tipps und Empfehlungen	12
1.1	Abbildungen	13
1.2	Haftungsbeschränkung	13
1.1	Urheberschutz und Vertraulichkeit	14
1.2	Ersatzteile	14
1.3	Garantiebestimmungen	14
1.4	Kundendienst	14
2	Sicherheit	15
2.1	Verantwortung des Betreibers	15
2.2	Personalanforderungen	16
2.2.1	Qualifikationen	16
2.2.2	Unbefugte	17
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	17
3	Aufbau und Funktion	19
3.1	Allgemeines	19
3.2	AHD 514 A	20
3.2.1	Funktionen	20
	Starten des Motors	20
	Stoppen des Motors	21
	Alarmierung	21
	Quittierung/Horn-Test	22
	Reset	22
3.2.2	Mechanischer Aufbau	22
3.2.3	Geräteelektronik	23
3.2.4	Ein- und Ausgänge	23
	Eingänge	23
	Ausgänge	24
3.2.5	Einbau einer Freilaufdiode bei Relais	25
3.2.6	DIP-Schalter für analogen Ausgang Klemme 49/50	26
3.2.7	Schnittstellen	27
	CAN-Bus-Schnittstelle	27
	RS232-Schnittstelle	27
	Serielle Eingangsschnittstelle	27
	Serielle Ausgangsschnittstellen	27
	Option: Erweiterungsmodul	28
3.2.8	Alarm- und Ereignisspeicher	28

Inhaltsverzeichnis

3.2.9	Konfiguration	28
3.2.10	Option: AHD 514 A COM	29
3.3	AHD 504 A	30
3.3.1	Funktionen	31
	Starten des Motors	31
	Stoppen des Motors	31
	Alarmierung	31
	Quittierung/Horn-Test	32
	Reset	32
3.3.2	Mechanischer Aufbau	32
3.3.3	Geräteelektronik.....	33
3.3.4	Ein- und Ausgänge.....	33
	Eingänge	33
	Ausgänge	34
3.3.5	Einbau einer Freilaufdiode bei Relais	35
3.3.6	Schnittstellen.....	35
	CAN-Bus-Schnittstelle	35
	RS232-Schnittstelle	36
	Serielle Eingangsschnittstelle.....	36
	Serielle Ausgangsschnittstelle.....	36
	Option: Erweiterungsmodul	36
3.3.7	Alarm- und Ereignisspeicher.....	36
3.3.8	Konfiguration	37
	System-Konfiguration	37
	Eingangs-Konfiguration mit Jumpfern	38
	Konfiguration mit DIP-Schaltern	39
3.3.9	Option: AHD 504 A COM	40
3.4	AHD 514 S	42
3.4.1	Funktionen	43
	Notstopp	43
	Sicherheitsstopp	43
	Drahtbruchüberwachung	44
	Alarmierung	44
	Quittierung/Lampentest	44
	Reset	45
3.4.2	Mechanischer Aufbau	45
3.4.3	Geräteelektronik.....	45
3.4.4	Ein- und Ausgänge.....	46
	Eingänge	46
	Ausgänge	47
3.4.5	Einbau einer Freilaufdiode	47

3.4.6	Einstellen der DIP-Schalter für Ausgang Klemme 24 / 25	48
3.4.7	Schnittstellen.....	49
	CAN-Bus-Schnittstelle	49
	Serielle Ausgangsschnittstelle	49
3.4.8	Konfiguration	50
3.5	AHD 504 NG	50
3.5.1	Funktionen	51
3.5.2	Schnittstellen.....	51
	CAN-Bus-Schnittstelle	51
3.5.3	Konfiguration	51
3.6	AHD 514 OP	52
3.6.1	Funktionen	52
3.6.2	Schnittstellen.....	54
	CAN-Bus-Schnittstelle	54
3.6.3	Konfiguration	54
3.7	AHD 514 OP B.....	55
3.7.1	Funktionen	56
3.7.2	Schnittstellen.....	57
	CAN-Bus-Schnittstelle	57
3.7.3	Konfiguration	57
3.8	Konfigurationsbeispiel AHD 514	59
3.9	Konfigurationsbeispiel AHD 504	60
3.10	Anforderungen für 24 V DC Haupt- und Notspannungsversorgung.....	61
4	Technische Information	62
4.1	AHD 514 A	62
4.1.1	Technische Daten	62
4.1.2	Typenschild und andere Angaben	63
4.1.3	Abmessungen	64
4.1.4	Anschluss.....	65
4.2	AHD 514 A COM.....	67
4.2.1	Anschluss-Hinweise AHD 514 A COM	67
	Klemmen RS485+ und RS485-:.....	67
	Klemme RS485 GND:	68
4.3	AHD 504 A	68
4.3.1	Technische Daten	68
4.3.2	Typenschild und andere Angaben	70
4.3.3	Abmessungen	70
4.3.4	Anschluss.....	71
4.4	AHD 504 A COM.....	74
4.4.1	Anschluss-Hinweise AHD 504 A COM	74

Inhaltsverzeichnis

Klemme RS485+ und RS485-	74
Klemme RS485 GND	74
4.5 AHD 514 S	75
4.5.1 Technische Daten	75
4.5.2 Typenschild und andere Angaben	76
4.5.3 Abmessungen	77
4.5.4 Anschluss	78
4.6 AHD 504 NG Netz- und Generatorerfassung	79
4.6.1 Technische Daten	79
4.6.2 Typenschild und andere Angaben	80
4.6.3 Abmessungen	81
4.6.4 Anschluss	82
4.7 AHD 514 OP / AHD 514 OP B	83
4.7.1 Technische Daten	83
4.7.2 Typenschild und andere Angaben	84
4.7.3 Abmessungen	85
4.7.4 Anschluss AHD 514 OP	86
4.7.5 Anschluss AHD 514 OP B (Option)	87
4.7.6 DIP-Schalter-Funktionen	88
4.7.7 Übertragen der Konfiguration in das Gerät	89
4.7.8 Upload von Firmware und grafischer Konfiguration	89
5 Transport, Verpackung und Lagerung	91
5.1 Sicherheitshinweise für den Transport	91
5.1.1 Unsachgemäßer Transport	91
5.2 Transportinspektion	91
5.3 Verpackung	91
5.3.1 Zur Verpackung	91
Umgang mit Verpackungsmaterialien	92
5.3.2 Lagerung	92
6 Installation und Erstinbetriebnahme	94
6.1 Sicherheit	94
6.1.1 Personal	94
6.1.2 Grundlegendes	94
6.2 Installation	94
6.2.1 Allgemein	94
6.2.2 Installationsvoraussetzungen	95
6.2.3 Erdung	96
6.2.4 Einbau	96
6.3 Einstellen der Geräteadresse	98
6.3.1 AHD 514 A	98

Inhaltsverzeichnis

6.3.2	AHD 504 A	98
6.3.3	AHD 514 S	98
6.3.4	AHD 504 NG	99
6.3.5	AHD 514 OP / AHD 514 OP B	99
6.4	Erstinbetriebnahme	99
6.4.1	Inbetriebnahmevoraussetzungen	99
6.5	Startvorgang	101
7	Bedienung	104
7.1	AHD 514 OP: Anzeige- und Bedienelemente	104
7.1.1	Funktions-Bedientasten	106
7.2	Einschalten	107
7.3	Funktionen auf AHD 504 / AHD 514 A	109
7.3.1	Auswahl der Betriebsart	109
7.3.2	Starten des Motors	110
7.3.3	Start-Blockierung	111
7.3.4	Manuelles Stoppen des Motors	112
7.3.5	Visualisierung von Warnungen und Alarmen	114
7.4	Funktionen auf AHD 514 S	114
7.4.1	Automatischer Alarmstopp des Motors	114
7.4.2	Notstopp des Motors	117
7.4.3	Überdrehzahltest	117
7.5	Weitere Funktionen des Displays	118
7.5.1	Einstellungen	118
7.5.2	Erweiterte Einstellungen	119
7.5.3	Eventliste zeigen	121
7.6	Ausschalten	125
8	Alarm-Unterdrückung AHD 504 A / AHD 514 A	126
8.1	Definitionen	126
8.2	Einstellungen in DeviceConfig	127
8.3	Einstellung der Unterdrückungskanal-Zustände	127
8.3.1	Erläuterungen	128
9	Regelmäßige Prüfungen und Reinigung	129
10	Störungen	130
10.1	Sicherheit	130
10.1.1	Personal	130
10.1.2	Grundlegendes	130
10.1.3	Verhalten bei Störungen	131
10.2	Fehlerbehebung	132
10.2.1	AHD 514 A	132
10.2.2	AHD 504 A	132

Inhaltsverzeichnis

10.2.3	AHD 514 S	133
10.2.4	AHD 504 NG	134
10.2.5	AHD 514 OP / AHD 514 OP B	134
11	Demontage	135
11.1	Sicherheit	135
11.1.1	Personal	135
11.1.2	Grundlegendes.....	135
11.2	Demontage.....	135
11.3	Entsorgung	136
12	Index	137
13	Abbildungsverzeichnis	141

Änderungshistorie

Änderungshistorie

für Betriebsanleitung (AHD 504 / AHD 514 - Systemkomponenten)

Datum	Version	Änderungsgrund	Seite	Autor
25.06.2013	AHD_504_514_DOK_de_V1_20130626	Integration der 504-System-Komponenten AHD 504A, AHD 504NG und AHD 504 OP in die Dokumentation für AHD 514 => Neue Basisdoku mit neuer Dok-ID	n.a.	Hof, André (HoA)
11.07.2013	AHD_504_514_DOK_de_V2_20130711	Ergänzungen und Korrekturen im gesamten Dokument	n.a.	Pasuki, Bahram (PaB)
18.09.2013	AHD_504_514_DOK_de_V3_20130918	Überarbeitung der Dokumentation basierend auf Vorgaben der Klassifikationsgesellschaften	n.a.	Pasuki, Bahram (PaB)
28.10.2013	AHD_504_514_Dok_DE_V4_20131028	Korrekturen im gesamten Dokument Beschreibung DIP-Schalter für AHD 514 A und AHD 514 S eingefügt.	3.2.5 3.4.5	Pasuki, Bahram (PaB)
19.05.2014	AHD_504_514_Dok_DE_V5_20140519	Kleinere Korrekturen für AHD 504-Geräte (A, NG, OP)	68 77 88	Pasuki, Bahram (PaB)
02.06.2014	AHD_504_514_Dok_DE_V6_20140602	Korrektur der Anschlusszeichnungen für AHD 514 A	66 67	Pasuki, Bahram (PaB)
01.08.2014	AHD_504_514_Dok_DE_V7_20140801	Beschreibung der DIP-Schalter für AHD 514 A korrigiert	23	Patzke, Jens (PaJ)
27.08.2014	AHD_504_514_Dok_DE_V8_20140827	Korrektur Kabel für Firmware-Update	87	Pasuki, Bahram (PaB)
12.11.2014	AHD_504_514_Dok_DE_V9_20141112	Ergänzung Binär-Ausgang der AHD 504 A Schema Anschlüsse AHD 504 A	31 72, 73	Pasuki, Bahram (PaB)
23.07.2015	AHD_504_514_Dok_DE_V10_20150723	Spezifikationen Drehzahlgeber/Pickup hinzugefügt Hinweis auf Freilaufdiode ergänzt.	22,32,4 4 45	Pasuki, Bahram (PaB)

Änderungshistorie

Datum	Version	Änderungsgrund	Seite	Autor
24.10.2017	AHD_504_514_Dok_DE_V11_20171024	Auslesen der Eventliste mit AHD 514 OP (seit Firmware-Version 1.30.999.0)	116	Patzke, Jens (PaJ)
		AHD 504 OP entfernt	n.a.	
		Sprachliche Korrekturen	n.a.	
16.06.2018	AHD_504_514_Dok_DE_V12_20180613	Freilaufdiode für Relais bei AHD 514 A und AHD 504 A	22-23; 32	Patzke, Jens (PaJ)
		Abschlusswiderstand für AHD 514 A	63	
		Kleinere textliche und sprachliche Korrekturen	n.a.	
04.04.2019	AHD_504_514_Dok_DE_V13_20190404	Abbildung Jumper-Einstellungen korrigiert Seitenumbrüche synchronisiert	35	Hof, André (HoA)
2022-12-07	AHD_504_514_Dok_DE_V14_20221207	Zulassungen aktualisiert Allgemeine Angaben aktualisiert Kleinere textliche und sprachliche Korrekturen	n.a.	Patzke, Jens (PaJ)
2023-11-16	AHD_504_514_DOK_DE_V15_20231116	Korrektur zu DIP-Schalter-Einstellung	87	Hof, André (HoA)

Informationen zur Betriebsanleitung

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

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

Bei Weitergabe des Produktes an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Produkt. Die Anleitung beschreibt nachfolgend das Überwachungssystem für Dieselmotoren, bestehend aus:

- AHD 514 A Start-Stopp-System mit kombiniertem Alarmsystem (Artikel-Nr. 12972)

alternativ

- AHD 504 A Start-Stopp-System mit kombiniertem Alarmsystem (Artikel-Nr. 14639)
- AHD 514 S Sicherheitssystem mit integrierten Notstoppsystem (Artikel-Nr. 12973), auch AHD 514 S1 (Artikel-Nr. 15431)
- AHD 504 NG Netz- und Generatorüberwachung (Option) (Artikel-Nr. 14377)
- AHD 514 OP Anzeige- und Bedieneinheit (Artikel-Nr. 12974)
- AHD 514 OP B Anzeige – und Bedieneinheit für die Brücke (Option) (Artikel-Nr. 14503)
- AHD 514 A COM, optional: AHD 514 A mit Modbus-Modul (Artikel-Nr. 14527)

alternativ

- AHD 504 A COM, optional: AHD 504 A mit Modbus-Modul (Artikel-Nr. 14744)

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

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen für das Produkt 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 Produktes geringfügig abweichen.

Allgemeines

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.

1.2.2 Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

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

1.1 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.

1.2 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.

Allgemeines

1.1 Urheberrecht und Vertraulichkeit

Die Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Produkt 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. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.2 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.

1.3 Garantiebestimmungen

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

1.4 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.

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 Produkt wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betrieb des Produktes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Produktes 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 Produktes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Produktes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Produktes 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 und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Produkt 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 Produkt stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.

Sicherheit

2.2 Personalanforderungen

2.2.1 Qualifikationen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang 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 Reaktionsfähigkeit beeinflusst 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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Die Panel PCs AHD 12XX G/M sind ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Das Überwachungssystem für Dieselmotoren besteht aus folgenden Komponenten: Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP, Sicherheitssystem AHD 514 S, Start-/Stopp-Alarmsystem AHD 514 A bzw. AHD 504 A sowie gegebenenfalls Netz -und Generatorerfassung AHD 504 NG. Das System ist ausgelegt als kompaktes System zum Starten, Stoppen und Überwachen (inkl. Notstopppauslösung) von Dieselmotoren auf Schiffen oder in Landanlagen. Alle erforderlichen Ein- und Ausgänge und Überwachungs- und Steuerfunktionen für Anwendungen mit Antriebsmotoren und Generatoraggregaten sind integriert.

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

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

Deshalb:

- Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung strikt einhalten.
- Insbesondere folgende, als nicht bestimmungsgemäß geltende Verwendungen des Produktes 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 Produktes!

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

Deshalb:

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

3 Aufbau und Funktion

3.1 Allgemeines

Das Überwachungssystem für Dieselmotoren AHD 504/514 ist als kompaktes System zum Starten, Stoppen und Überwachen (einschließlich. Notstoppauslösung) von Dieselmotoren auf Schiffen oder in Landanlagen konzipiert und konstruiert.

Alle erforderlichen Ein- und Ausgänge und entsprechenden Überwachungs- und Steuerfunktionen für Anwendungen mit Antriebsmotoren und Generatoraggregaten sind in den Komponenten des Systems integriert.

Beim Design der Komponenten wurde Wert auf Anschluss- und Servicefreundlichkeit gelegt. Der Anschluss kann weitgehend direkt an den Klemmenleisten der Systemkomponenten erfolgen und führt somit zu einer erheblichen Reduzierung des Material- und Installationsaufwandes und daraus resultierend zu Kosteneinsparungen.

Das Gesamtsystem besteht aus den folgenden Komponenten:

- AHD 514 A Start-/Stopp-System mit kombiniertem Alarmsystem
oder alternativ
AHD 504 A Start-/Stopp-System mit kombiniertem Alarmsystem
- AHD 514 S Sicherheitssystem mit kombiniertem Notstoppsystem
- Optional: AHD 504 NG zur Messung von Spannungen und Frequenzen des zu überwachenden Netzes
- AHD 514 OP Anzeige- und Bedieneinheit mit Farbdisplay als Einbaugerät mit Bedientasten Start / Stopp (Einbau vor Ort und/oder optional für Brückenpult)
- Optional: AHD 514 OP B Anzeige- und Bedieneinheit mit Farbdisplay als Einbaugerät mit Bedientasten zum Einbau auf der Brücke
- Optional: AHD 514 A COM: Start-/Stopp-System mit kombiniertem Alarmsystem AHD 514 A mit integriertem COM-Modul für Modbus-Kommunikation
- Optional: AHD 504 A COM: Start-/Stopp-System mit kombiniertem Alarmsystem AHD 504 A mit integriertem COM-Modul für Modbus-Kommunikation

Die Konfiguration des Gesamtsystems erfolgt werft- oder herstellerseitig mit der Konfigurationssoftware DeviceConfig.

Aufbau und Funktion

3.2 AHD 514 A

Das AHD 514 A Start/Stopp-Alarmsystem steuert das Starten und Stoppen des Dieselmotors und übernimmt alle erforderlichen Überwachungsfunktionen einschließlich automatischen Stopps bei Überdrehzahl. Für nichtklassifizierte Anlagen sind weitere Stoppkriterien parametrierbar.

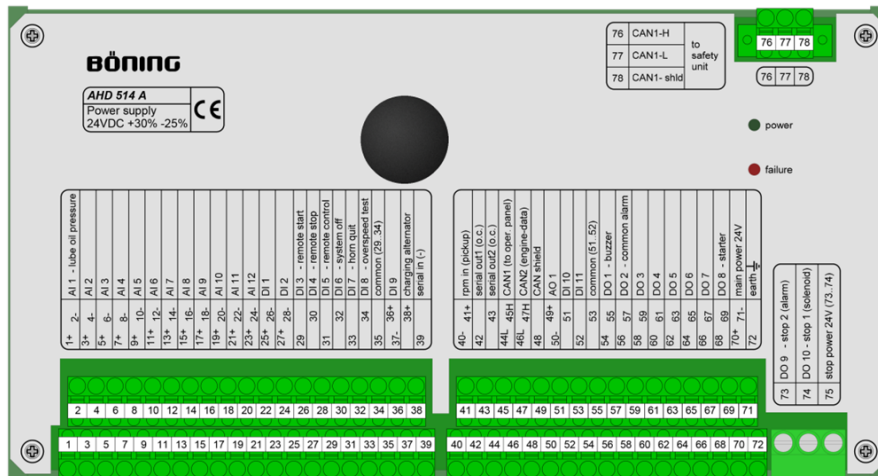


Abbildung ähnlich.

Abbildung 1: AHD 514 A Start-/Stopp-Alarmsystem (Ausführung ohne COM-Modul)

3.2.1 Funktionen

Starten des Motors

Der Motor kann über einen externen Fernstart-Eingang oder mit AHD 514 OP / AHD 514 OP B gestartet werden. Hierfür sind die folgenden Bedingungen erforderlich:

- Startblockierung ist nicht aktiv
- Es steht kein Stopp-Alarm an
- Es liegt keine signifikante Drehzahl an
- Der Schmieröldruck ist niedrig (der Schwellenwert ist in der Konfiguration festgelegt)
- Der Kühlwasserdruck ist niedrig (in der Konfiguration deaktivierbar)

In der Konfiguration (werft- oder herstellenseitig) kann festgelegt werden, ob der Motor zunächst vorglühen soll oder ob er sofort startet. Hierbei ist die Vorglühzeit (bzw. auch die Vorschmierzeit) frei wählbar.

Der Anlassvorgang wird bei einer Drehzahl beendet, die der Motor mit Sicherheit aus eigener Kraft erreicht. Die Zeitvorgabe für einen Startvorgang und die Anzahl der Anlassversuche bei erfolglosem Startversuch sind konfigurierbar.

Unmittelbar vor einem erneuten Einschalten des Anlassers prüft das System, ob der Schmieröldruck niedrig ist, oder eine Drehzahl erfasst wird. Sollte mindestens eines der genannten Kriterien gegeben sein, wird der Anlasser nicht aktiviert und die Automatik geht in Überwachung. Alternativ kann der Kühlwasserdruck als weiteres Laufkriterium herangezogen werden. Hierüber kann ein verbesserter Anlasserschutz erreicht werden. Die genannten Parameter führen nicht zur Beendigung eines laufenden Startvorgangs, verhindern jedoch die Einleitung der Startsequenz.

Stoppen des Motors

Der Motor kann manuell mit AHD 514 OP oder AHD 514 OP B, extern über Fernstopp, über den Eingang „system off“ oder durch einen Stoppalarm abgeschaltet werden (konfigurierbar). Als mögliches Abschaltelement kann ein Hub- oder Betriebsmagnet eingesetzt werden (konfigurierbar). Beim Stoppen des Motors ist der Wahlschalter „Remote control“ ohne Bedeutung, das heißt lokal kann immer gestoppt werden.

Die Drehzahlüberwachung ist standardmäßig als Stoppalarm konfiguriert. In diesem Fall erfüllt auch das Start-Stoppsystem eine Sicherheitsfunktion, da es bei Überdrehzahl automatisch stoppt. Eine Überdrehzahl-Testfunktion ist ebenfalls vorgesehen. Diese wird über einen separaten Eingang aktiviert. Hierbei wird der zulässige Drehzahlgrenzwert durch Tastendruck verringert (Standardwert = Überdrehzahlgrenze abzüglich 15%).

Alarmierung

Die Alarmierung erfolgt normalerweise mit AHD 514 OP / AHD 514 OP B. Zusätzlich zu der Alarmierung über das/die Display(s) kann eine Alarmierung an das übergeordnete Schiffalarmsystem über einen Sammelalarmausgang erfolgen. Dieser Ausgang ist im Normalbetrieb (kein Alarm) geschlossen (fail safe). Bei Auftreten eines Alarms öffnet der Kontakt, und zwar so lange, bis der Alarm zum Beispiel auf dem Display akustisch und optisch quittiert und physikalisch beseitigt wurde. Erst dann schließt der Kontakt. Kommt in diesem Zustand ein weiterer Alarm hinzu, dann erzeugt der Ausgang einen kurzen Impuls, das heißt, der Relaiskontakt schließt für ca. 2 s und öffnet anschließend wieder. Ein Ausfall der Versorgungsspannung wird durch das Öffnen des Kontaktes ebenfalls alarmiert.

Zusätzlich zum Sammelalarmausgang wird der Ausgang „buzzer“ zur akustischen Alarmierung aktiviert.

Sollen über den Sammelalarm weitere Informationen zu den Alarmen (beispielsweise genaue Alarmursache usw.) übermittelt werden, kann über den seriellen Anschluss eine Relaisstation AHD-R101 zur Weitergabe von Einzelalarmen angeschlossen werden. Eine weitere Möglichkeit zur Weitergabe von Alarmen bietet die optionale ModBus-Schnittstelle.

Aufbau und Funktion

Quittierung/Horn-Test

Die Quittierung der Alarme erfolgt durch zweifache Betätigung des externen Quittiereingangs „horn quit“ oder über die Quittierfunktionen von AHD 514 OP / AHD 514 OP B.

Zuerst erfolgt die Quittierung der akustischen Alarmierung, danach die optische Quittierung des Alarms.

Ein Horn-Test an AHD 514 OP / AHD 514 OP B wird durchgeführt, wenn der Eingang „horn quit“ länger als 5 Sekunden betätigt wird.

Eine weitere Möglichkeit der Quittierung erfolgt über die CAN-Bus-Schnittstelle. Diese leitet die Quittierungsinformation für die akustische und optische Quittierung von AHD 514 OP / AHD 514 OP B an AHD 514 S weiter.

In der Betriebsart „Local control“ können Alarme auf AHD 514 OP B nur lokal akustisch quittiert werden.

Reset

Ein „Reset“ mit AHD 514 OP setzt quitierte und nicht mehr anstehende Alarme in den Grundzustand zurück. Außerdem kann ein laufendes Stoppsignal vorzeitig außer Kraft gesetzt werden (**Ausnahme siehe „Sicherheitsstopp“ auf Seite 43**).

Die Reset-Funktion ist mit AHD 514 OP B nicht verfügbar. Alle Alarme können ausschließlich im Maschinenraum über die dort eingesetzte AHD 514 OP zurückgesetzt werden (optional frei parametrierbar).

3.2.2 Mechanischer Aufbau

AHD 514 A ist als kompaktes mikroprozessor-gesteuertes Gerät für Pult-, Schalttafel- oder Schaltkasteneinbau konstruiert. Die Gerätelektronik ist in einem Modulträgergehäuse integriert, mit der das Gerät direkt auf Profiltragschienen TS32 oder TS35 installiert werden kann. Über eine auf Abstandsbolzen montierte Geräte-Frontplatte wird die Elektronik geschützt. Die Frontplatte ist mit dem Geräte-Typenschild und den Bezeichnungen der Anschlussklemmen bedruckt.

Die Status-LEDs für die grüne Betriebs- (LED „power“) und die rote Fehleranzeige (LED „failure“) sind ebenfalls in die Frontplatte integriert.

Zum Geräteanschluss dienen 75 Federkraft-Klemmen und 3 Schraubklemmen.

3.2.3 Geräteelektronik

Die zentrale Einheit der Elektronikkarte ist ein Controller mit Mikroprozessor, der alle Gerätefunktionen steuert und überwacht. Zu den wichtigsten Funktionen zählen:

- Erfassung und Bearbeitung der Messdaten der Analog- und Binäreingänge
- Relais-Ansteuerung
- Verwaltung der Datenkommunikation
- Echtzeituhr (RTC) zur exakten Steuerung und Erfassung von Alarm- und Ereigniszeitpunkten
- Watchdog
- Spannungsüberwachung
- Reset-Logik
- Betriebsstundenzähler
- LED-Ansteuerung

Die Erfassung der Analoysignale erfolgt galvanisch getrennt von der Versorgungsspannung. Probleme durch Potentialverschiebungen werden damit vermieden. Die Umsetzung der analogen Signale erfolgt in einem 12-Bit-A/D-Konverter.

AHD 514 A verfügt über eine interne Spannungsregelung, die die erforderlichen internen Versorgungsspannungen sicherstellt. Die von der externen Verteilung zugeführte Versorgungsspannung für das Gerät kann daher im Bereich von 18 V DC bis 32 V DC variieren.

3.2.4 Ein- und Ausgänge

Eingänge



VORSICHT!

Um Beschädigungen bei Stromeingängen (mA) zu vermeiden, dürfen diese nur wie folgt beschaltet werden:

AI 01 – AI 06 → nur 4-20 mA-Sensoren in 2-Leiter-Technik

AI 10 – AI 12 → nur 4-20 mA-Sensoren in 2-Leiter-Technik

Um Beschädigungen bei Binäreingängen zu vermeiden, dürfen diese nur wie folgt beschaltet werden:

AI 01 – AI 12 → potentialfreie Kontakte

- 6 Analogeingänge für 4-20 mA-Sensoren, Kontakt
- 3 Analogeingänge für PT100/PT1000/Ni1000-Sensoren, Kontakt

Aufbau und Funktion

- 3 Universaleingänge (konfigurierbar)
- 1 Drehzahleingang für Drehzahlgeber/Pick-Up, galvanisch getrennt, siehe Hinweis oben
- 2 zusätzliche Binäreingänge, zum Beispiel für Kühlwasser-Niveaugeber oder auch Kraftstoff-Leckage
- 6 Binäreingänge zur Steuerung, zum Beispiel Fernbedienung, und Quittierung. Durch Konfiguration (werft- oder herstellerseitig) einstellbar als Öffner- oder Schließerkontakteingang (NC bzw. NO).
- 1 Spannungseingang (Optokoppler), Überwachung Sicherungsautomaten
- 1 Eingang (Optokoppler), Funktionseingang Generator
- 2 Optokopplereingänge Speed-Up/Down zur Drehzahlsteuerung (GAC-Regler)



HINWEIS!

Der Drehzahlgeber / Pickup muss die folgenden Spezifikationen erfüllen:

- *Frequenz: 0 Hz bis 8 kHz*
- *Duty Cycle: 50%*
- *AC-Signal: $-32 \text{ bis } -4 \leq U_x \leq +4 \text{ bis } +32 \text{ V}$ Spitze*
- *DC-Signal:
hoher Spannungspegel $+4 \leq U_x \leq +32 \text{ V}$
niedriger Spannungspegel $0 \leq U_x \leq 0,5 \text{ V}$.*

Ausgänge

- 8 Relaisausgänge 6 A potenzialfrei (unter anderem für Starterrelais, Hupe, Sammelalarm)
- 2 Transistorausgänge 8 A drahtbruchüberwacht, kurzschlussfest für Motorstopp über Hub/Betriebsmagnet bzw. Regler
- 1 Spannungsausgang 0...5 V/0...10 V, 0...20 mA (einstellbar über DIP-Schalter, siehe den Abschnitt „DIP-Schalter für analogen Ausgang Klemme 49/50“ auf Seite 26).
- 2 Status-LED („power“, „failure“)

3.2.5 Einbau einer Freilaufdiode bei Relais



HINWEIS!

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss in unmittelbarer Nähe des Verbrauchers kundenseitig eine Freilaufdiode parallel zum angeschlossenen Verbraucher installiert werden.

Diese Freilaufdiode muss entsprechend der Last des Verbrauchers dimensioniert werden.

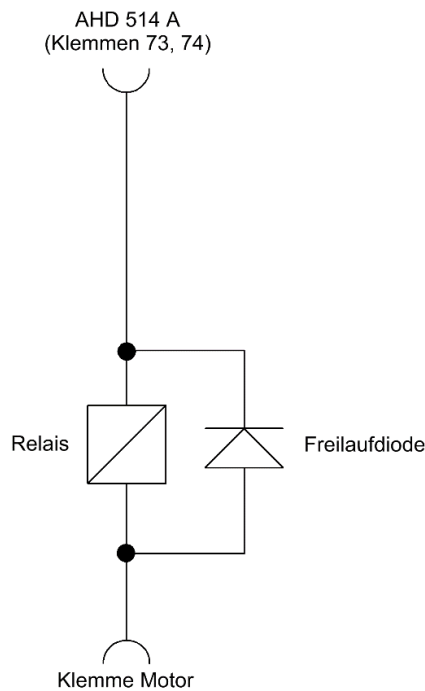


Abbildung 2: Anschluss einer Freilaufdiode bei AHD 514

Aufbau und Funktion

3.2.6 DIP-Schalter für analogen Ausgang Klemme 49/50

Der auf den Klemmen 49 und 50 von AHD 514 A aufgelegte analoge Ausgang lässt sich mit zwei DIP-Schaltern nach Bedarf konfigurieren

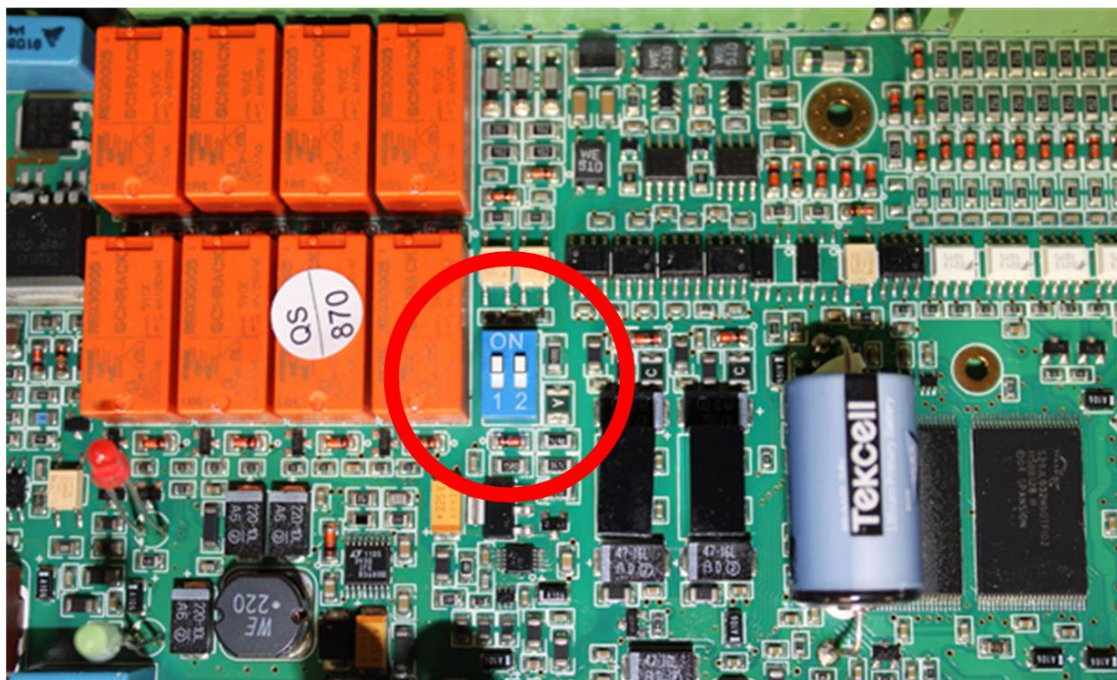


Abbildung 3: Lage der DIP-Schalter auf AHD 514 A

Die einzelnen DIP-Schalter-Stellungen haben folgende Funktionen:

DIP1	DIP2	Ausgang
OFF (0)	OFF (0)	0 – 20mA
OFF (0)	ON (1)	Nicht definiert
ON (1)	OFF (0)	0 – 10V
ON (1)	ON (1)	0 – 5V



HINWEIS!

Zum Einstellen der DIP-Schalter muss zuvor die mit 4 Schrauben befestigte Abdeckplatte entfernt werden.



VORSICHT!

Vor dem Entfernen der Abdeckplatte das Gerät von der Spannungsversorgung trennen!

3.2.7 Schnittstellen

CAN-Bus-Schnittstelle

CAN-Bus 1 zum Anschluss von AHD 514 S und der Anzeige- und von AHD 514 OP (lokales Gerät) und AHD 514 OP B (externes Gerät auf der Brücke). Betriebsdaten und Alarmer werden von AHD 514 S empfangen und zu AHD 514 OP und AHD 514 OP B weitergeleitet. Über diese Schnittstelle kann auch die Konfiguration des Systems erfolgen (werft- oder herstellerseitig). Bei Ausfall der Kommunikation wird ein Alarm ausgelöst.

CAN-Bus 2 ist vorgesehen zum Anschluss eines Motor-CAN-Busses, zum Beispiel ADEC oder J1939.

Auf den CAN-Bus-Linien stehen alle Daten des Systems als definiertes Standard-Protokoll zur Verfügung. Individuelle Anpassungen sind möglich. Der CAN-Bus wird mit einer Übertragungsrate von 250 kBit/s betrieben und kann bis zu einer Entfernung von maximal 150 m verlegt werden.

Die CAN-Geräteadresse wird mit einem 4-poligen DIP-Schalter auf der Elektronikkarte eingestellt.

RS232-Schnittstelle

Die integrierte RS232-Schnittstelle dient zum Anschluss eines Service-PC/Notebooks für Konfiguration, Fehlerdiagnosen (Speicherabfrage) und Firmware-Updates (werft- oder herstellerseitig). Der Anschluss erfolgt über einen 9-poligen SUB-D Steckverbinder.



HINWEIS!

Der 4-polige DIP-Schalter zum Einstellen der CAN-Adresse und der 9-polige SUB-D Steckverbinder der RS232-Schnittstelle sind durch Abnahme der Geräte-Frontplatte erreichbar.

Serielle Eingangsschnittstelle

Serieller Optokoppler-Eingang als Schnittstelle zum Anschluss einer zusätzlichen Binär-Datenstation AHD-PS 15. Hiermit können bis zu 15 weitere Binär-Eingänge erfasst und bearbeitet werden. Die Konfiguration erfolgt projektspezifisch (werft- oder herstellerseitig).

Serielle Ausgangsschnittstellen

Zwei serielle Optokoppler-Ausgänge dienen als Schnittstelle zum Anschluss zum Beispiel einer Relaisstation AHD-R 101, eines Alarm- und Anzeigesystems EDA 47 oder weiterer seriell ansteuerbarer Geräte.

Mit der Relaisstation AHD-R 101 stehen bis zu 15 weitere Relais-Ausgänge (3 A, 230 V AC/DC, potenzialfrei) zur Verfügung.

Aufbau und Funktion

Das Alarm- und Anzeigesystems EDA 47 dient zur Darstellung von bis zu 47 binären Alarm- bzw. Anzeige-Messpunkten. Die Konfiguration erfolgt projektspezifisch (werft- oder herstellerseitig).

Option: Erweiterungsmodul

Optional ist ein Erweiterungsmodul für Modbus erhältlich, das direkt auf die Baugruppe aufgesteckt werden kann (AHD 514 A COM).

3.2.8 Alarm- und Ereignisspeicher

Zur Protokollierung werden die letzten ca. 4500 Ereignisse („Events“), Anzeigen, Alarme und Bedienkommandos in einem Ringspeicher abgelegt. Die gespeicherten Informationen können mit der Konfigurationssoftware DeviceConfig abgerufen werden.

Die letzten 56 wichtigsten Ereignisse können seit Firmware-Version 1.30.999.0 auf AHD 514 OP gezeigt werden, siehe den Abschnitt „Eventliste zeigen“ auf Seite 121. Es werden das Ein- und Abschalten von Geräten und Alarme gezeigt. Auf das Auslesen von Quittierungen wurde hier verzichtet. Sie können mit DeviceConfig ausgelesen werden.

Die Laufzeit des Dieselmotors wird über frei konfigurierbare Betriebsstundenzähler gemessen und überwacht. Es können bis zu 4 verschiedene Betriebszustände unterschieden und getrennt gezählt werden. Unter Einbeziehung externer Informationen wie Aggregate-Auslastung und/oder Drehzahl kann man zwischen verschiedenen Lastbereichen unterscheiden.

3.2.9 Konfiguration

Die Konfiguration des Gerätes kann man mit unterschiedlichen Methoden durchführen (werft- oder herstellerseitig):

- Ein an den CAN-Bus angeschlossener PC / Laptop mit der Konfigurations-Software DeviceConfig.
- Änderung von Systemparametern über die Bedieneinheiten.

In allen Fällen sind durch Passwörter geschützte Berechtigungsebenen zum Einstellen unterschiedlicher Parameter vorgesehen.



HINWEIS!

Die Konfiguration des Überwachungssystems mit DeviceConfig wird in seiner Konfigurationsanleitung beschrieben.

Informationen zu dieser Dokumentation erhalten Sie beim Hersteller.

3.2.10 Option: AHD 514 A COM

Die auf AHD 514 A COM verfügbare Modbus-Schnittstelle (COM-Modul) ermöglicht die Einbindung des Überwachungssystems für Dieselmotoren AHD 514 in ein schiffsweites Alarm- und Überwachungssystem.

Die Modbus-Kommunikation basiert auf einem Master/Slave-Protokoll, wobei bis zu 247 Slaves von einem Master angesteuert werden können.

Die Master-Abfragen, die Slave-Antworten und die jeweiligen Verzögerungszeiten zwischen einer Anfrage und der entsprechenden Antwort sind fest definiert (angelehnt an Modicon PI-MBUS-300 Rev. 1.1).

Das Überwachungssystem für Dieselmotoren AHD 514 A arbeitet standardmäßig als Slave und wird vom Master, dem übergeordneten Schiffsalarmsystem abgefragt.

Über Modbus sind alle wesentlichen Daten verfügbar, die im CAN-Netzwerk des AHD 514-Systems erfasst und verarbeitet werden.

Die Modbus-Schnittstelle weist die folgenden Charakteristika auf:

- RS485
- Halb-Duplex über 2 Drähte
- Kommunikationsart Modbus RTU / ASCII, Default RTU
- Einstellbare Slave-Adresse, zulässiger Bereich 1 – 247, Default 1
- Einstellbare Übertragungsgeschwindigkeit 9600 und 19200 Baud, Standard 9600 Baud
- Serielle Übertragungsparameter: 8N1

Alle Einstellungen können ausschließlich auf AHD 514 A COM mit DeviceConfig durchgeführt werden.

Tabellen mit den Adressbereichen für Messwerte und Status- bzw. Alarminformationen sind im Zusatz zu dieser Betriebsanleitung, „Modbus-Spezifikation für AHD 514“ (PaB-1054), zusammengefasst.

Aufbau und Funktion

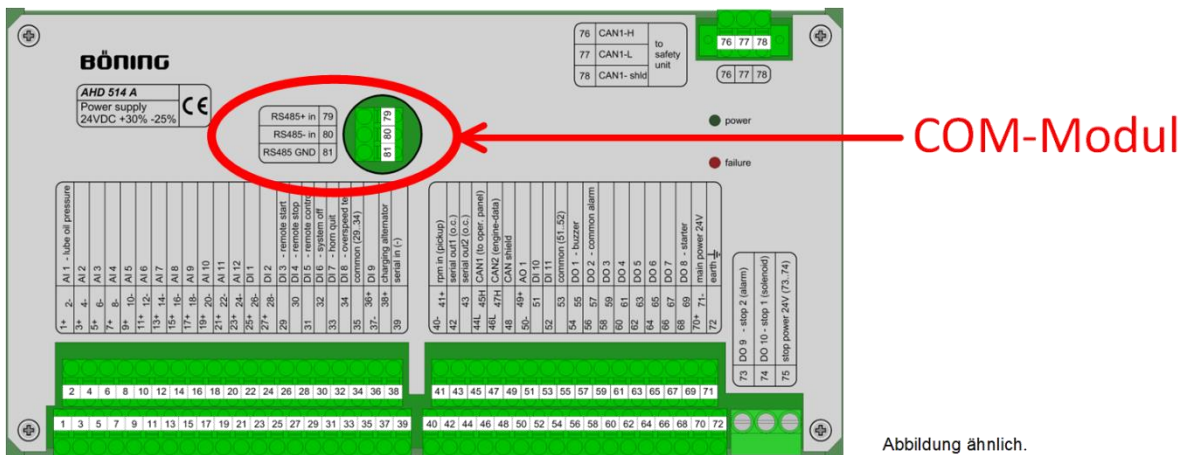


Abbildung ähnlich.

Abbildung 4: AHD 514 A COM

3.3 AHD 504 A

Das AHD 504 A Start-/Stopp-Alarmsystem steuert das Starten und Stoppen des Motors und übernimmt alle Funktionen zur Überwachung einschließlich automatischem Stopp bei Überdrehzahl.

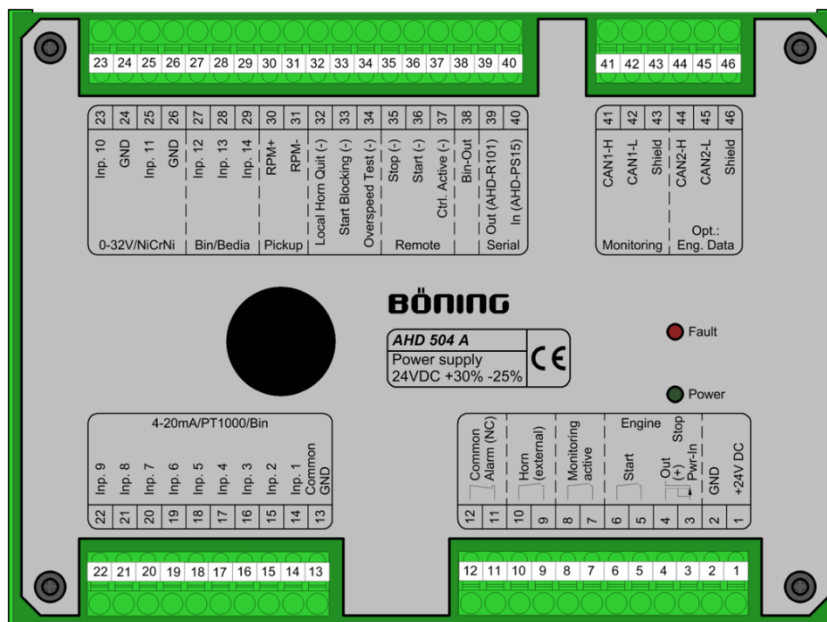


Abbildung ähnlich.

Abbildung 5: AHD 504 A Start-/Stopp-Alarmsystem (Ausführung ohne COM-Modul)

3.3.1 Funktionen

Starten des Motors

Der Motor kann über einen externen Fernstart-Eingang oder mit AHD 514 OP / AHD 514 OP B gestartet werden. Hierfür sind die folgenden Bedingungen erforderlich

- Startblockierung ist nicht aktiv
- Es steht kein Stopp-Alarm an
- Es liegt keine signifikante Drehzahl an
- Der Schmieröldruck ist niedrig
- Der Kühlwasserdruck ist niedrig (in der Konfiguration deaktivierbar)

In der Konfiguration (werft- oder herstellerseitig) kann festgelegt werden, ob der Motor zunächst vorglühen soll oder ob er sofort startet. Hierbei ist die Vorglühzeit frei wählbar.

Der Anlassvorgang wird bei einer Drehzahl beendet, die der Motor mit Sicherheit aus eigener Kraft erreicht. Die Zeitvorgabe für einen Startvorgang und die Anzahl der Anlassversuche bei erfolglosem Startversuch sind konfigurierbar.

Unmittelbar vor einem erneuten Einschalten des Anlassers prüft das System, ob der Schmieröldruck niedrig ist, oder eine Drehzahl erfasst wird. Sollte mindestens eines der genannten Kriterien gegeben sein, wird der Anlasser nicht aktiviert und die Automatik geht in Überwachung. Alternativ kann der Kühlwasserdruck als weiteres Laufkriterium herangezogen werden. Hierüber kann ein verbesserter Anlasserschutz erreicht werden. Die genannten Parameter führen nicht zur Beendigung eines laufenden Startvorgangs, verhindern jedoch die Einleitung der Startsequenz.

Stoppen des Motors

Der Motor kann manuell über AHD 514 OP oder AHD 514 OP B, extern über Fernstopp oder durch einen Stoppalarm abgeschaltet werden. Als mögliches Abschaltelement kann ein Hub- oder Betriebsmagnet eingesetzt werden (konfigurierbar). Beim Stoppen des Motors ist der Wahlschalter „Remote control“ ohne Bedeutung, das heißt, dass lokal immer gestoppt werden kann.

Die Drehzahlüberwachung ist standardmäßig als Stoppalarm konfiguriert. In diesem Fall erfüllt auch das Start-Stoppssystem eine Sicherheitsfunktion, da es bei Überdrehzahl automatisch stoppt.

Alarmierung

Die Alarmierung erfolgt über einen Sammelalarmausgang mit Alarmwiederholungsimpuls. Dieser Ausgang ist im Normalbetrieb (kein Alarm) geschlossen. Bei Auftreten eines Alarms öffnet der Kontakt.

Aufbau und Funktion

Kommt in diesem Zustand ein weiterer Alarm hinzu, dann generiert der Ausgang einen kurzen Impuls, das heißt, der Relaiskontakt schließt für ca. 2 Sekunden und öffnet anschließend wieder. Ein Ausfall der Versorgungsspannung wird durch das Öffnen des Kontaktes ebenfalls alarmiert.

Zusätzlich zum Sammelalarmausgang wird der Ausgang „buzzer“ zur akustischen Alarmierung aktiviert.

Quittierung/Horn-Test

Die Quittierung der Alarme erfolgt durch zweifache Betätigung des externen Quittiereingangs „horn quit“ oder über die Quittierfunktionen von AHD 514 OP / AHD 514 OP B.

Zuerst erfolgt die Quittierung der akustischen Alarmierung, danach die optische Quittierung des Alarmes.

Ein Horn-Test wird durchgeführt, wenn der Eingang „horn quit“ länger als 5 Sekunden betätigt wird.

Eine weitere Möglichkeit der Quittierung erfolgt über die CAN-Bus-Schnittstelle. Diese leitet die Quittierungsinformation für die akustische und optische Quittierung von AHD 514 OP / AHD 514 OP B an AHD 514 S weiter.

In der Betriebsart „Local control“ können Alarme auf AHD 514 OP B nur lokal akustisch quittiert werden.

Reset

Ein „Reset“ mit AHD 514 OP setzt quitierte und nicht mehr anstehende Alarme in den Grundzustand zurück. Außerdem kann ein laufendes Stoppsignal vorzeitig außer Kraft gesetzt werden (**Ausnahme siehe „Sicherheitsstopp“ auf Seite 43**).

Die Reset-Funktion ist mit AHD 514 OP B nicht verfügbar. Alle Alarme können ausschließlich im Maschinenraum über die dort eingesetzte AHD 514 OP zurückgesetzt werden.

3.3.2 Mechanischer Aufbau

AHD 504 A ist als kompaktes Gerät für Pult-, Schalttafel- oder Schaltkasteneinbau konstruiert. Die Gerätelektronik ist in einem Modulträgergehäuse integriert, mit der das Gerät direkt auf Profiltragschienen TS32 oder TS35 installiert werden kann. Über eine auf Abstandsbolzen montierte Frontplatte wird die Elektronik geschützt. Die Frontplatte ist mit dem Typenschild und den Bezeichnungen der Anschlussklemmen bedruckt

Status-LEDs zur Betriebsanzeige „power“ sowie eine Fehleranzeige („failure“) sind ebenfalls in die Frontplatte integriert.

Der Geräteanschluss ist vollständig steckbar und wird über insgesamt 46 Federkraft-Klemmen vorgenommen.

3.3.3 Geräteelektronik

Die zentrale Einheit der Elektronikarte bildet ein Controller mit Mikroprozessor, der alle Gerätefunktionen steuert und überwacht. Zu den wichtigsten Funktionseigenschaften zählen:

- Erfassung und Bearbeitung der Messdaten der Analog- und Binäreingänge
- Relais-Ansteuerung
- Verwaltung der Datenkommunikation
- Echtzeituhr (RTC) zur exakten Steuerung und Erfassung von Alarm- und Ereigniszeitpunkten
- Watchdog
- Spannungsüberwachung
- Reset-Logik
- Betriebsstundenzähler
- LED-Ansteuerung

Die Erfassung der Analogsignale wird über Filter von der Versorgungsspannung entkoppelt. Um eine hohe Präzision zu erreichen, sollte die Trennung von Sensor-Masse und Versorgungsmasse auch auf der Anschlussseite aufrechterhalten werden. Eine integrierte Spannungsstabilisierung erlaubt die sichere Funktion über einen Versorgungsspannungsbereich von 18 V DC bis 32 V DC.

3.3.4 Ein- und Ausgänge

Eingänge



VORSICHT!

Um Beschädigungen der Analog-Eingänge (AI) zu vermeiden, sollten alle Eingänge nur ihren Voreinstellungen entsprechend beschaltet werden, siehe auch den Abschnitt „

Eingangs-Konfiguration mit Jumper“ auf Seite 38.

- 9 Analogeingänge für 4-20 mA-Sensoren / PT100 / PT1000 oder Binärkontakt (gemeinsamer analog GND)
- 2 Analogeingänge für Thermoelemente NiCrNi oder Spannungserfassung 0-32 V
- 3 Binäreingänge für Sensoren
- 1 Drehzahleingang für Drehzahlgeber/Pick-Up, galvanisch getrennt, siehe Hinweis oben
- 6 Binäreingänge zur Steuerung (zum Beispiel Fernbedienung) und Quittierung. Durch Konfiguration (werft- oder herstellerseitig) einstellbar als Eingang für Öffner- oder Schließerkontakt (NC bzw. NO).

Aufbau und Funktion



HINWEIS!

Der Drehzahlgeber / Pickup muss die folgenden Spezifikationen erfüllen:

- *Frequenz: 0 Hz bis 8 kHz*
- *Duty Cycle: 50%*
- *AC-Signal: $-32 \text{ bis } -4 \leq U_x \leq +4 \text{ bis } +32 \text{ V}$ Spitze*
- *DC Signal:
hoher Spannungspegel $+4 \leq U_x \leq +32 \text{ V}$
niedriger Spannungspegel $0 \leq U_x \leq 0,5 \text{ V}$.*

Ausgänge

- 4 Relaisausgänge 6 A potenzialfrei (unter anderem für Starterrelais, Hupe, Sammelalarm)
- 1 Transistorausgänge 8 A drahtbruchüberwacht, kurzschlussfest für Motorstopp über Hub/Betriebsmagnet bzw. Regler
- 1 Binärausgang Transistor (max. 40 mA. Polyfuse)*
- 2 Status-LED („power“ und „failure“)



** HINWEIS!*

Falls an den Binärausgang (Klemme 38) Relais angeschlossen werden sollen, wird der Einsatz der folgenden (getesteten) Relais empfohlen:

- *FINDER Relais Serie 34*
- *FINDER Relais Serie 54.*

3.3.5 Einbau einer Freilaufdiode bei Relais



HINWEIS!

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss in unmittelbarer Nähe des Verbrauchers kundenseitig eine Freilaufdiode parallel zum angeschlossenen Verbraucher installiert werden.

Diese Freilaufdiode muss entsprechend der Last des Verbrauchers dimensioniert werden.

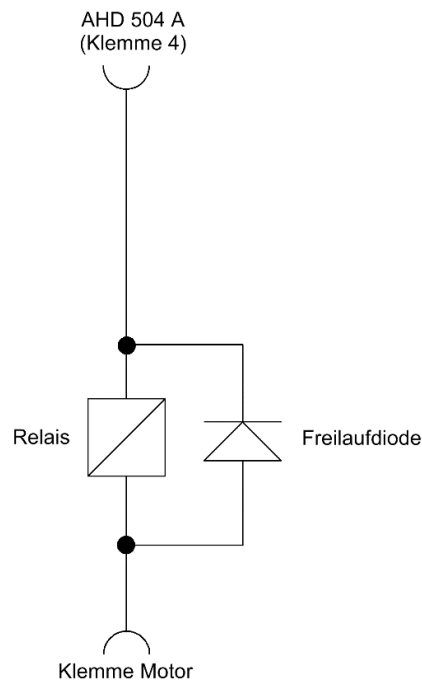


Abbildung 6: Anschluss einer Freilaufdiode bei AHD 504 A

3.3.6 Schnittstellen

CAN-Bus-Schnittstelle

CAN-Bus 1 zum Anschluss von AHD 514 S und von AHD 514 OP. Betriebsdaten und Alarmer werden vom AHD 514 S empfangen und an AHD 514 OP weitergeleitet. Über diese Schnittstelle kann auch die Konfiguration des Systems erfolgen (werft- oder herstellerseitig). Bei Ausfall der Kommunikation wird ein Alarm ausgelöst. CAN-Bus 2 ist vorgesehen zum Anschluss eines Motor-CAN-Busses, zum Beispiel ADEC oder J1939.

Auf den CAN-Bus-Linien stehen alle Daten des Systems als definiertes Standard-Protokoll zur Verfügung. Individuelle Anpassungen sind möglich. Der CAN-Bus wird mit einer Übertragungsrate von 250 kBit/s betrieben und kann bis zu einer Entfernung von maximal 150 m verlegt werden.

Aufbau und Funktion

Die CAN-Geräteadresse wird über einen 4-poligen DIP-Schalter auf der Elektronikkarte eingestellt.

RS232-Schnittstelle

Die integrierte RS232-Schnittstelle dient zum Anschluss eines Service-PC/Notebooks zur Durchführung von Konfigurationen, Fehlerdiagnosen (Speicherabfrage) und Firmware-Updates (werft- oder herstellerseitig). Der Anschluss erfolgt über einen 9-poligen SUB-D-Steckverbinder.



HINWEIS!

Der 4-polige DIP-Schalter zur Einstellung der CAN-Geräteadresse und der 9-polige SUB-D Steckverbinder der RS232-Schnittstelle sind durch Abnahme der Geräte-Frontplatte erreichbar.

Serielle Eingangsschnittstelle

Serieller Optokoppler-Eingang zum Anschluss einer zusätzlichen Binär-Datenstation AHD-PS 15. Hiermit können bis zu 15 weitere Binär-Eingänge erfasst und verarbeitet werden. Die Konfiguration erfolgt projektspezifisch auf Anfrage (werft- oder herstellerseitig).

Serielle Ausgangsschnittstelle

Ein serieller Optokoppler-Ausgang dient als Schnittstelle zum Anschluss zum Beispiel der optional verfügbaren Relaisstation AHD-R 101. Hierüber stehen bis zu 15 weitere Relais-Ausgänge (3 A, 230 V AC/DC potenzialfrei) zur Verfügung. Die Konfiguration erfolgt projektspezifisch (werft- oder herstellerseitig).

Option: Erweiterungsmodul

Optional ist ein Erweiterungsmodul für Modbus erhältlich, das direkt auf die Baugruppe aufgesteckt werden kann (AHD 504 A COM).

3.3.7 Alarm- und Ereignisspeicher

Zur Protokollierung werden die letzten ca. 4000 Ereignisse, Anzeigen, Alarmer und Bedienkommandos in einem Ringspeicher abgelegt. Die gespeicherten Informationen können mit der Konfigurationssoftware DeviceConfig abgerufen werden.

Bei auftretenden Alarmen wird der Gesamtzustand des Systems in einem definierten Zeitrahmen abgespeichert. Alle verfügbaren Messwerte, Statusinformationen und Umgebungsvariablen werden als Datenfeld abgelegt und stehen anschließend zur Fehleranalyse zur Verfügung. Das gespeicherte Datenpaket umfasst eine Auswahl von 9 Messkanälen mit jeweils 180 Abtastpunkten. Das System merkt sich jeweils die 64 zuletzt eingetragenen Ereignisse.

Die Laufzeit des Dieselmotors, wird über frei konfigurierbare Betriebsstundenzähler gemessen und überwacht. Es können bis zu 4 verschiedene Betriebszustände unterschieden und getrennt gezählt werden. Unter Einbeziehung externer Informationen wie Aggregate-Auslastung und/oder Drehzahl kann man zwischen verschiedenen Lastbereichen unterscheiden.

3.3.8 Konfiguration

AHD 504 A wird systemabhängig auf 2 Ebenen konfiguriert: Abhängig von der Sensorkonfiguration muss die analoge Erfassung über Jumper angepasst werden. Die Konfiguration von Messbereichen, Grenzwerten oder Verzögerungszeiten, sowie die Einstellung vieler weiterer Parameter erfolgt mit geeigneten Werkzeugen über die vorhandenen Schnittstellen.

System-Konfiguration

Die Konfiguration des Gerätes kann man mit unterschiedlichen Methoden durchführen (werft- oder herstellerseitig):

- Ein an den CAN-Bus angeschlossener PC / Laptop mit der Konfigurations-Software DeviceConfig.
- Änderung von Systemparametern über die Bedieneinheiten.

In allen Fällen sind durch Passwörter geschützte Berechtigungsebenen zum Einstellen unterschiedlicher Parameter vorgesehen.



HINWEIS!

Die Konfiguration des Überwachungssystems mit DeviceConfig wird in seiner Konfigurationsanleitung DeviceConfig beschrieben. Informationen zu dieser Dokumentation erhalten Sie beim Hersteller.

Aufbau und Funktion

Eingangs-Konfiguration mit Jumpers

Die Eingangsart für die analogen Eingänge 1...11 wird mit Jumpers wie folgt festgelegt:

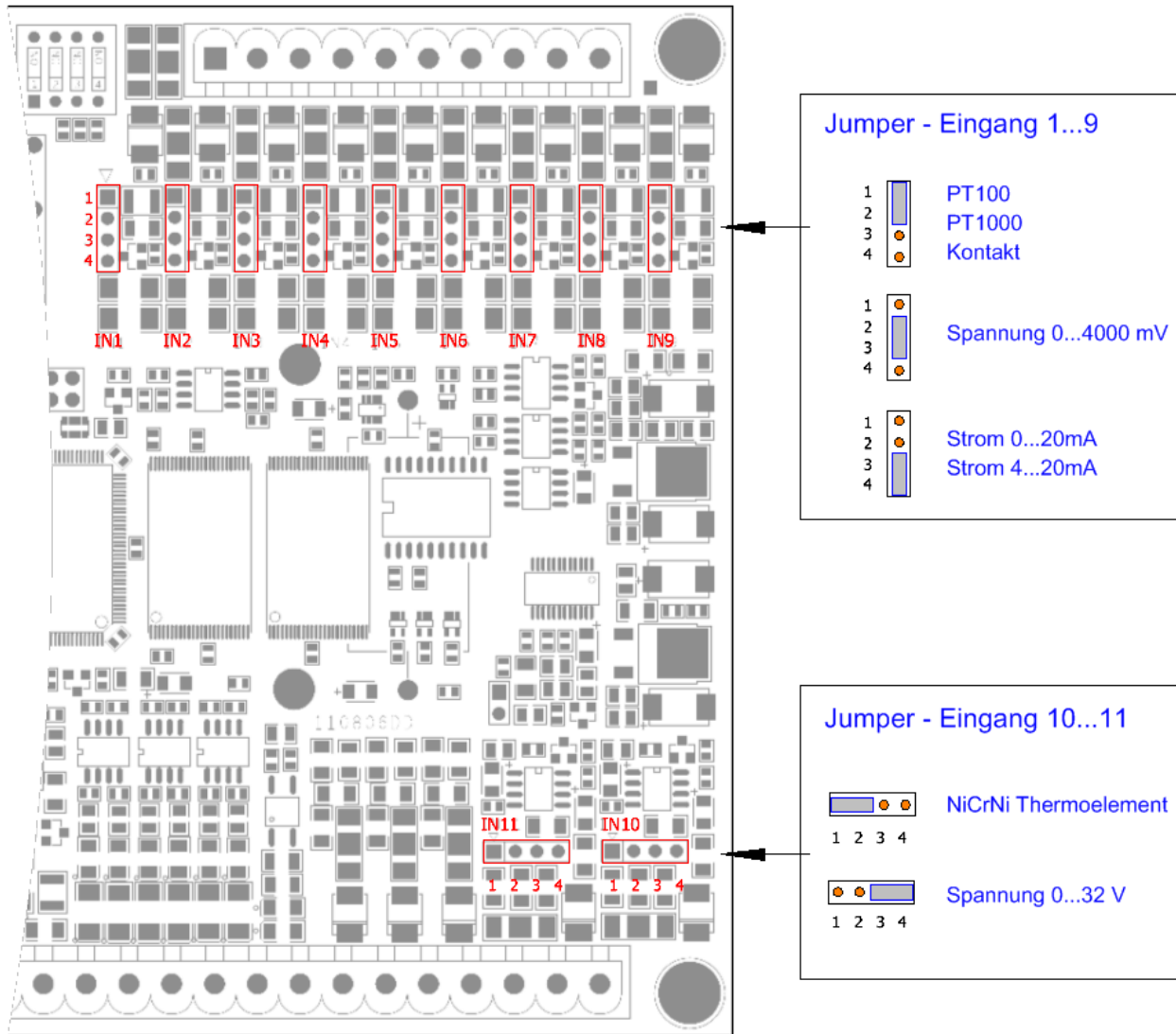


Abbildung 7: Jumper für die Eingangskonfiguration von AHD 504 A

Konfiguration mit DIP-Schaltern

Auf AHD 504 A ist ein DIP-Schalter zum Einstellen der Geräteadresse (CAN-ID) sowie zur Freischaltung eines Firmware-Updates. Der Schalter ist nach dem Abnehmen der Abdeckplatte zugänglich. Folgende Einstellungen sind möglich:

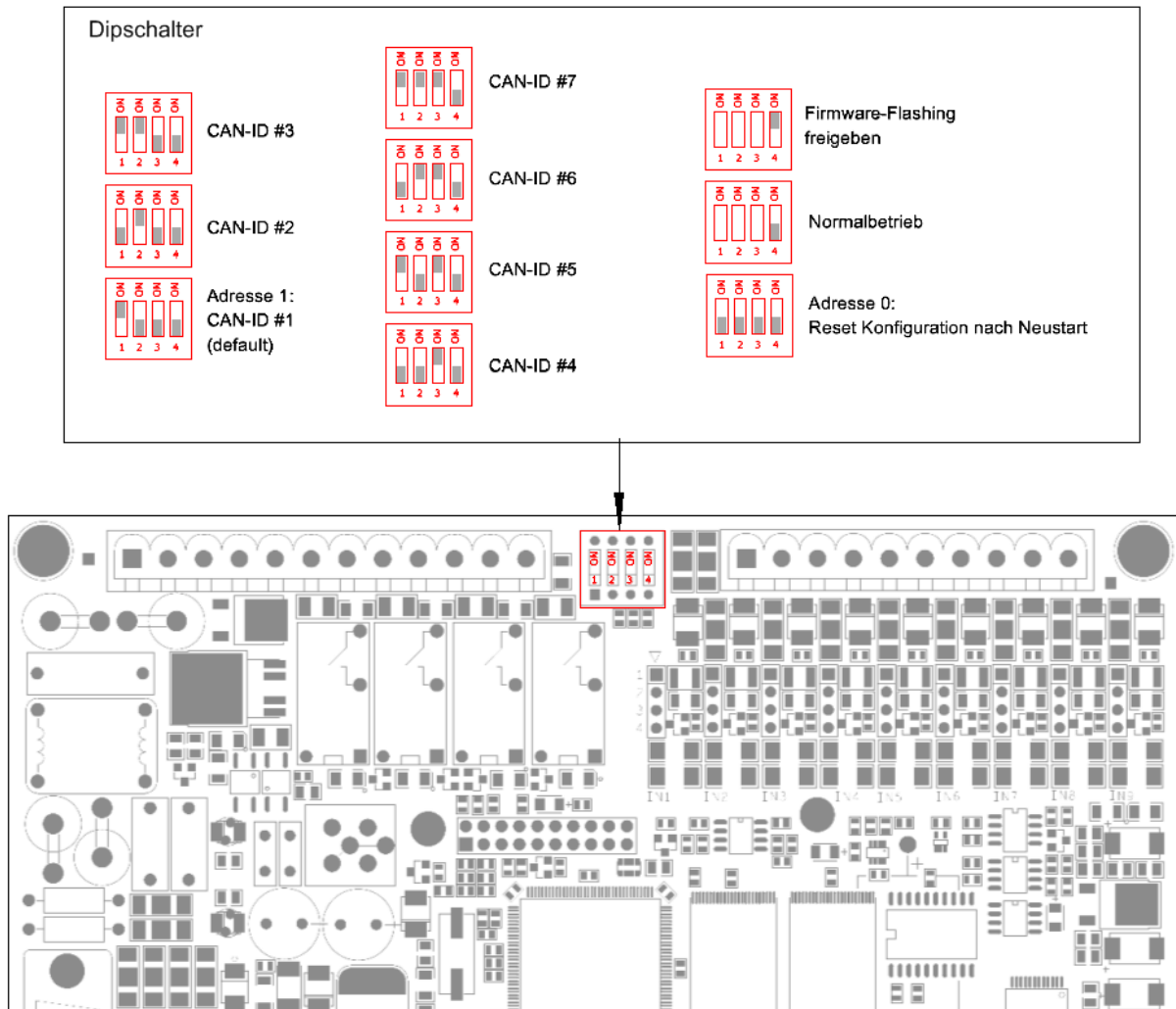


Abbildung 8: Jumper-Einstellungen von AHD 504 A



VORSICHT!

Systemausfall durch unsachgemäße Einstellungen möglich!

- Einstellungen dürfen nur durch geschultes Personal durchgeführt werden

Aufbau und Funktion



HINWEIS!

Der DIP-Schalter 4 steht standardmäßig (im Normalbetrieb) in der Position OFF.

Lediglich zum Flashen des Gerätes wird der DIP-Schalter 4 in die Position ON gestellt.

3.3.9 Option: AHD 504 A COM

Die auf AHD 504 A COM verfügbare Modbus-Schnittstelle (COM-Modul) ermöglicht die Einbindung des Überwachungssystems für Dieselmotoren AHD 504 in ein schiffsweites Alarm- und Überwachungssystem.

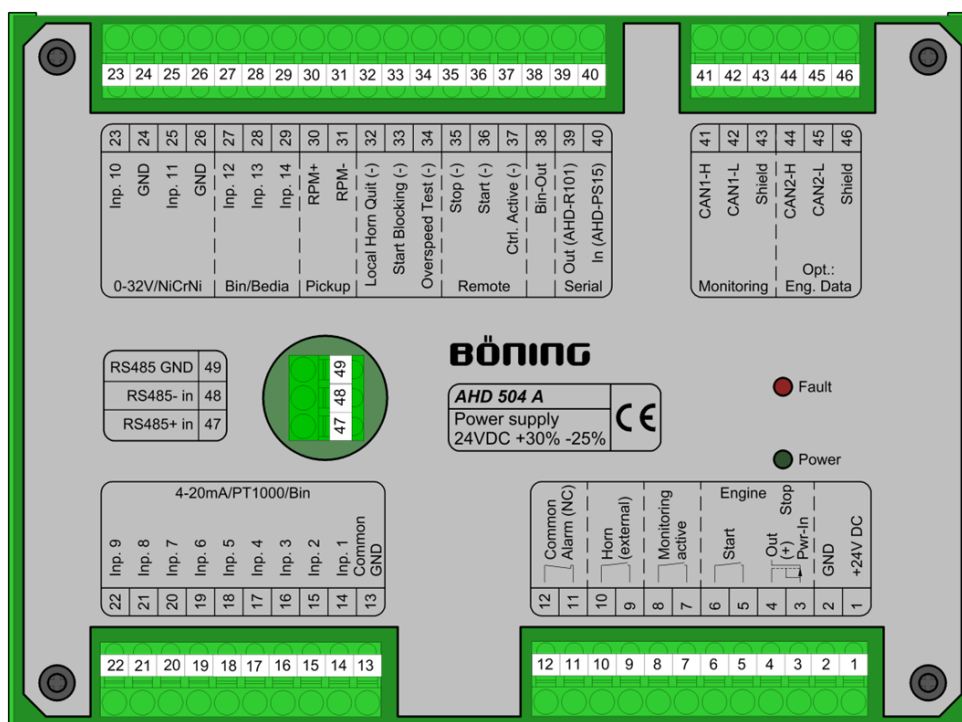


Abbildung ähnlich.

Abbildung 9: AHD 504 A Start-/Stopp-Alarmsystem, Ausführung mit COM-Modul

Die Modbus-Kommunikation basiert auf einem Master/Slave-Protokoll, wobei bis zu 247 Slaves von einem Master angesteuert werden können.

Die Master-Abfragen, die Slave-Antworten und die jeweiligen Verzögerungszeiten zwischen einer Anfrage und der entsprechenden Antwort sind fest definiert (angelehnt an Modicon PI-MBUS-300 Rev. 1.1).

Das Überwachungssystem für Dieselmotoren AHD 504 arbeitet standardmäßig als Slave und wird vom Master, dem übergeordneten Schiffsalarmsystem abgefragt.

Über Modbus sind alle wesentlichen Daten verfügbar, welche im

CAN-Netzwerk des AHD 504 Systems erfasst und verarbeitet werden.

Die Modbus-Schnittstelle weist die folgenden Charakteristika auf:

- RS485
- Halb-Duplex über 2 Drähte
- Kommunikationsart Modbus RTU / ASCII, Standard RTU
- Einstellbare Slave-Adresse, zulässiger Bereich 1 – 247, Default 1
- Einstellbare Übertragungsgeschwindigkeit 9600 und 19200 Baud, Standard 9600 Baud
- Serielle Übertragungsparameter: 8N1

Alle Einstellungen können ausschließlich auf der AHD 504 A COM mit DeviceConfig durchgeführt werden.

Tabellen mit den Adressbereichen für Messwerte und Status- bzw. Alarminformationen sind im Anhang zu dieser Betriebsanleitung, „Modbus-Spezifikation für AHD 514“ (Dok-ID PaB-1054), zusammengefasst.

Aufbau und Funktion

3.4 AHD 514 S

AHD 514 S arbeitet mit AHD 504 A bzw. AHD 514 A zusammen und stellt alle von den Klassifikationsgesellschaften für Überwachungssysteme für Dieselmotoren vorgegebenen Sicherheitsfunktionen zur Verfügung.

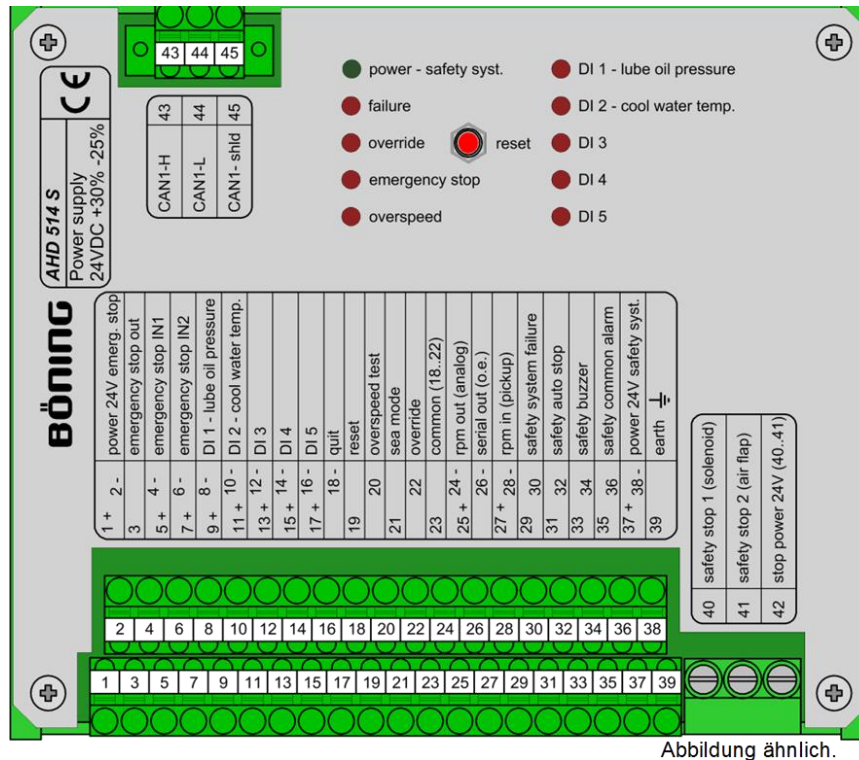


Abbildung 10: Sicherheitssystem AHD 514 S

AHD 514 S überwacht die sicherheitsrelevanten (redundanten) Sensoren unabhängig vom Alarmsystem und aktiviert im Fehlerfall den Sicherheitsstopp.

Das Notstoppsystem verfügt über 2 unabhängige Eingangskreise, die auf Drahtbruch überwacht werden. Die Verarbeitung erfolgt getrennt vom Sicherheitssystem. Durch interne Verschaltung wird ein aktivierter Notstopp direkt zum Notstopp-Ausgang durchgeleitet.

Für zusätzliche Sicherheit sorgt eine separate Versorgungseinspeisung für das Notstopp-System. So ist bei Ausfall des übrigen Sicherheitssystems oder dessen Versorgung die Funktion des Notstopps weiterhin gewährleistet.

Über die CAN-Bus-Schnittstelle werden alle relevanten Daten von AHD 514 S über AHD 504 A bzw. AHD 514 A an AHD 514 OP / AHD 514 OP B geleitet und dort angezeigt.

Integrierte Sicherheitsfunktionen halten die wesentlichen Grundfunktionen des Gesamtsystems auch im Fehlerfall aufrecht.

So können beispielsweise auch bei Ausfall des Alarmsystems oder der Bedieneinheiten alle Stoppalarme und die wichtigsten Zustände direkt am AHD 514 S über Alarm-LEDs abgelesen werden.

3.4.1 Funktionen

Notstopp

2 getrennte Notstoppeingänge wirken direkt auf den Notstopppausgang. Die Funktion ist auch bei Ausfall des Mikrocontrollers oder dessen Speisung gewährleistet.

Der mikrocontroller-gesteuerte Teil des Sicherheitssystems übernimmt die Drahtbruchüberwachung der Notstoppeingänge, des Notstopppausgangs und die Überwachung der Notstopppversorgung. Im Fehlerfall wird lokal ein Alarm ausgelöst und mit den integrierten Alarm-LEDs angezeigt. Gleichzeitig werden die Alarme zum Alarmsystem gesendet und mit AHD 514 OP / AHD 514 OP B visualisiert.

Sicherheitsstopp

Die ersten beiden Binäreingänge sowie der Drehzahleingang sind standardmäßig als Stoppalarm konfiguriert und führen zum automatischen Stoppen des Motors. Um weitere Kriterien zu überwachen, stehen noch 3 weitere Eingänge zur Verfügung, die ebenfalls als Stoppalarm konfiguriert werden können.

Der Eingang „override“ ermöglicht das Unterdrücken des Stopp-Ausgangs im Alarmfall. Dies trifft jedoch aus Sicherheitsgründen nicht für den Überdrehzahlalarm zu.



HINWEIS!

Für Systeme, die nach den Richtlinien des DNV klassifiziert sind, gilt:

- *Bei Notstrom-Generatoren mit weniger als 2250 kW Leistung oder mit einem Zylinderdurchmesser von weniger als 300 mm kann ein Stopp-Vorgang wegen Überdrehzahl nicht außer Kraft gesetzt werden.*
- *Bei Hilfs – und Antriebsdiesel-Motoren mit weniger als 2250 kW Leistung oder mit einem Zylinderdurchmesser von weniger als 300 mm kann ein Stopp-Vorgang wegen Überdrehzahl oder Schmieröl Druck nicht außer Kraft gesetzt werden.*

Mit einem weiteren Eingang kann die Betriebsart „Seebetrieb“ oder „Hafenbetrieb“ ausgewählt werden. Arbeitet das Aggregat als Notdiesel, erfolgt die Unterdrückung des Stopps im Seebetrieb. Ausgenommen aus dieser Regelung ist ebenfalls Überdrehzahl. Die Funktionen „override“ und „seamode“ (See- / Hafenbetrieb) lassen sich bei Bedarf über die Konfiguration auch deaktivieren (werft- oder herstellenseitig).

Aufbau und Funktion

Die Überdrehzahl-Testfunktion wird über einen separaten Eingang realisiert. Hierbei wird der zulässige Drehzahlgrenzwert durch Tastendruck verringert. (Standardwert = Überdrehzahlgrenze - 15%)

Drahtbruchüberwachung

Alle Eingänge, die zum automatischen Stopp führen können, werden auf Drahtbruch überwacht. Ebenfalls überwacht werden die Stoppkreise vom Sicherheitssystem und vom Notstoppsystem. Die Aktivierung der Drahtbruchüberwachung ist für die einzelnen Eingänge frei konfigurierbar (werft- oder herstellenseitig).

Alarmierung

Alle erforderlichen Daten einschließlich der aktuellen Alarmzustände werden über die CAN-Bus-Schnittstelle kontinuierlich an AHD 504 A bzw. AHD 514 A gesendet und auf AHD 514 OP / AHD 514 OP B visualisiert.

Um die Alarmierung auch bei Ausfall des Alarmsystems sicherzustellen, sind im AHD 514 S Alarm-LEDs zur lokalen Anzeige sowie ein Sammelalarmausgang integriert. Die wichtigsten Alarmzustände werden durch Blinken angezeigt. Gleichzeitig erfolgt die Ansteuerung des Sammelalarmausgangs. Dieser Ausgang ist im Normalbetrieb (kein Alarm) geschlossen (fail safe). Bei Auftreten eines Alarms öffnet der Kontakt, und zwar so lange, bis der Alarm akustisch und optisch quittiert (am Display) und physikalisch beseitigt wurde. Erst dann schließt der Kontakt.

Kommt in diesem Zustand noch ein weiterer Alarm hinzu, so generiert der Ausgang einen kurzen Wiederholimpuls, das heißt der Kontakt schließt für ca. 2 Sekunden und öffnet anschließend wieder. Ein Ausfall der Versorgungsspannung wird durch dauerhaftes Öffnen des Kontaktes ebenfalls alarmiert.

Quittierung/Lampentest

Alle ausgelösten Stoppalarme werden durch das Blinken einer entsprechenden Alarm-LED und der Aktivierung des Akustik-Alarmausgangs „safety buzzer“ angezeigt.

Klassifizierte Systeme:

Die Quittierung der Alarme erfolgt durch Betätigung des externen Quittiereingangs „horn quit“ (Eingang 33 – Alarmsystem). Der akustische Alarm wird durch die erste Bedienung des Quittiereingangs quittiert. Eine Quittierung der optischen Alarme ist durch diesen Quittiereingang nicht erlaubt.

Nicht klassifizierte Systeme:

Die Quittierung der Alarme erfolgt durch zweifache Betätigung des externen Quittiereingangs „horn quit“ (Eingang 33 – Alarmsystem). Der akustische Alarm wird durch die erste Bedienung des Quittiereingangs quittiert. Der optische Alarm (blinkende LED) wird durch die anschließende zweite Betätigung des Quittiereingangs quittiert.

Die Alarme können durch Betätigung des externen Reset-Eingangs resettet / zurückgesetzt werden. Dies setzt voraus, dass die Alarme komplett quittiert sind (akustisch und optisch, Alarm-LED leuchtet statisch) und der Alarmgrund nicht mehr anliegt.

Liegt kein Alarm an, dann kann der Eingang „horn quit“ (Eingang 33 – Alarmsystem) für einen LED- / Lampentest verwendet werden.

Eine weitere Möglichkeit der Quittierung erfolgt über die CAN-Bus Schnittstelle. Diese leitet Quittierungsinformation für die akustische und optische Quittierung von AHD 514 OP / AHD 514 OP B an AHD 514 S weiter.

Reset

Der Eingang „Reset“ setzt quittierte und nicht mehr anstehende Alarme in den Grundzustand zurück. Außerdem kann ein laufendes Stoppsignal vorzeitig außer Kraft gesetzt werden (**Ausnahme siehe „Sicherheitsstopp“ auf Seite 43**). Auch hier kann ein Reset über den CAN-Bus von AHD 514 OP nach AHD 514 S erfolgen.

3.4.2 Mechanischer Aufbau

AHD 514 S ist als kompaktes mikrocontroller-gesteuertes Gerät für Pult-, Schalttafel- oder Schaltkasteneinbau konstruiert. Die Gerätelektronik ist in einem Modulträgergehäuse integriert, mit der das Gerät direkt auf Profiltragschienen TS32 oder TS35 installiert werden kann.

Über eine auf Abstandsbolzen montierte Geräte-Frontplatte wird die Elektronik geschützt. Die Frontplatte ist mit dem Geräte-Typenschild und den Bezeichnungen der Anschlussklemmen bedruckt.

Die Status-LEDs für die grüne Betriebs- (LED „power – safety syst.“) und die rote Fehleranzeige (LED „failure“) sowie die roten Alarm-LEDs für „override“, „emergency stop“, „overspeed“ und die fünf sicherheitsrelevanten Alarmeingänge sind ebenfalls in die Frontplatte integriert.

Der Geräteanschluss wird vollständig über steckbare Klemmenleisten mit insgesamt 42 Federkraft-Klemmen und 3 Schraubklemmen vorgenommen.

3.4.3 Geräteelektronik

Die zentrale Einheit der Elektronikkarte bildet ein Controller mit Mikroprozessor, mit der alle Gerätefunktionen gesteuert und überwacht werden. Zu den wichtigsten Funktionseigenschaften zählen:

- Überwachung der Notstoppeingänge und des Notstoppsausgangs
- Erfassung und Bearbeitung der binären Alarm- und Steuereingänge

Aufbau und Funktion

- Relais-Ansteuerung
- Verwaltung der Datenkommunikation
- Watchdog
- Spannungsüberwachung
- Reset-Logik
- LED-Ansteuerung

AHD 514 S verfügt über eine interne Spannungsregelung, die die erforderlichen internen Versorgungsspannungen sicherstellt. Die von der externen Verteilung zugeführte Versorgungsspannung für das Gerät kann daher im Bereich von 18 V DC bis 32 V DC variieren.

Eine weitere 18 V DC bis 32 V DC-Einspeisung versorgt den Notstopkreis. Die Notstoppfunktion ist daher unabhängig von der Sicherheitsfunktion gewährleistet.

3.4.4 Ein- und Ausgänge

Eingänge

- 2 Binäreingänge, drahtbruchüberwacht (Notstopp)
- 5 Binäreingänge, drahtbruchüberwacht (Stoppkriterien)
- 5 Binäreingänge zur Steuerung (zum Beispiel „quit“, „reset“, „override“)
- 1 Drehzahleingang für Drehzahlgeber/Pick-Up, galvanisch getrennt mit einstellbarem Spannungshub, siehe Hinweis



HINWEIS!

Der Drehzahlgeber / Pickup muss die folgenden Spezifikationen erfüllen:

- Frequenz: 0 Hz bis 8 kHz
- Duty Cycle: 50%
- AC-Signal: $-32 \text{ bis } -4 \leq U_x \leq +4 \text{ bis } +32 \text{ V}$ Spitze
- DC-Signal:
hoher Spannungspegel $+4 \leq U_x \leq +32 \text{ V}$
niedriger Spannungspegel $0 \leq U_x \leq 0,5 \text{ V}$.

Ausgänge

- 4 Relaisausgang 6 A potenzialfrei (unter anderem für Hupe, Sammelalarm)
- 2 Transistorausgänge 8 A drahtbruchüberwacht, kurzschlussfest für Hub/Betriebsmagnet und Luftklappen (Stopp vom Sicherheitssystem)
- 1 Transistorausgang 8 A drahtbruchüberwacht, kurzschlussfest (Stopp vom Notstoppsystem)
- 1 Ausgang 0-20 mA / 0-5 V / 0-10 V (mit DIP-Schalter einstellbar, siehe hierzu den Abschnitt „Einstellen der DIP-Schalter für Ausgang Klemme 24 / 25“ auf Seite 48). Die gemessene Drehzahl beispielsweise steht an diesem Ausgang als 4-20 mA Signal zur direkten Anzeige auf ein Rundinstrument zur Verfügung.
- 2 Status-LED („power – safety syst.“, „failure“)
- 8 Alarm-LED („override“, „emergency stop“, „overspeed“ und der 5 sicherheitsrelevanten Alarmeingänge)

3.4.5 Einbau einer Freilaufdiode



HINWEIS!

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss in unmittelbarer Nähe des Verbrauchers kundenseitig eine Freilaufdiode parallel zum angeschlossenen Verbraucher installiert werden.

Diese Freilaufdiode muss entsprechend der Last des Verbrauchers dimensioniert werden.

Aufbau und Funktion

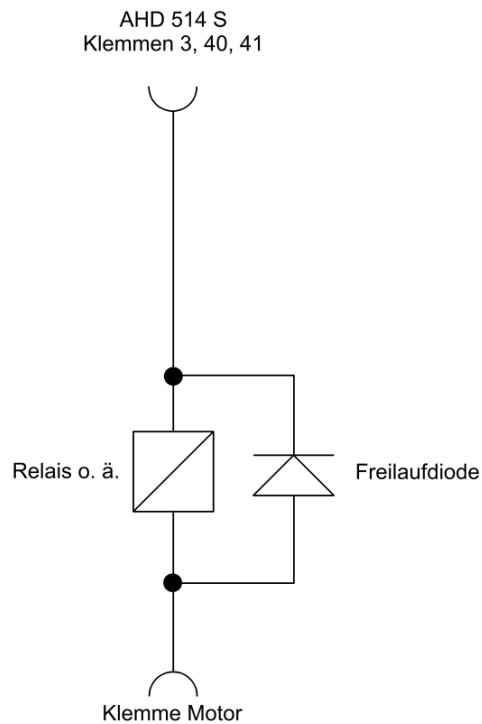


Abbildung 11: Anschluss einer Freilaufdiode bei AHD 514 S

3.4.6 Einstellen der DIP-Schalter für Ausgang Klemme 24 / 25

Der auf den Klemmen 24 und 25 von AHD 514 S aufgelegte analoge Ausgang lässt sich mit zwei DIP-Schaltern als Spannungs- oder Stromausgang konfigurieren.

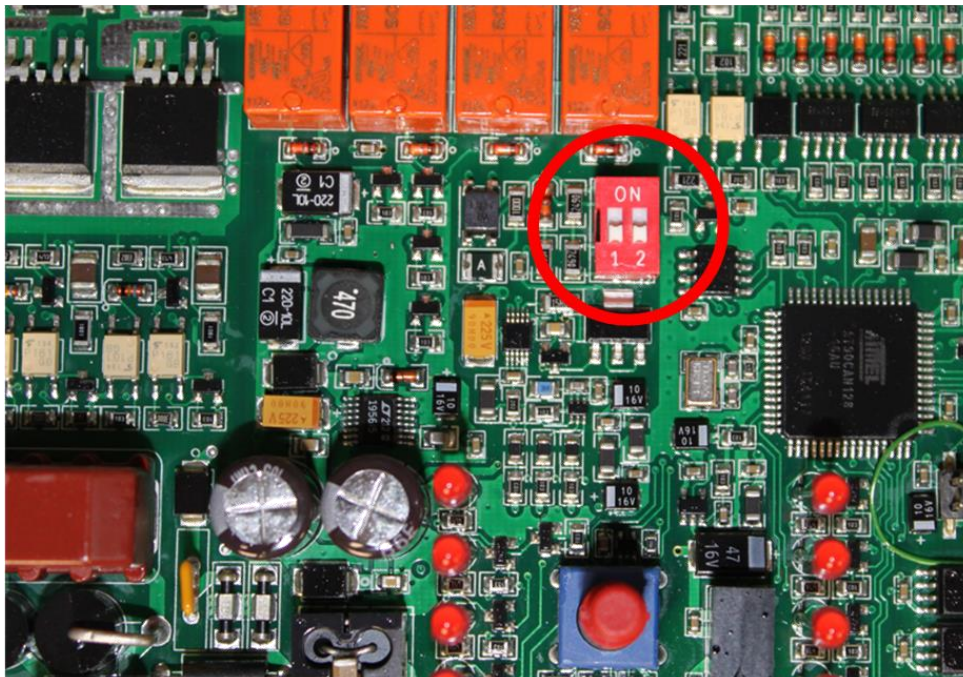


Abbildung 12: Lage der DIP-Schalter für die Ausgangs-Klemme 24/25 von AHD 514 S

Die einzelnen DIP-Schalter-Stellungen haben folgende Funktionen:

DIP 1	DIP 2	Ausgang
OFF (0)	OFF (0)	0 – 20 mA
OFF (0)	ON (1)	Nicht definiert
ON (1)	OFF (0)	0 – 10 V
ON (1)	ON (1)	0 – 5 V



HINWEIS!

Zum Einstellen der DIP-Schalter muss zuvor die mit 4 Schrauben befestigte Abdeckplatte entfernt werden.



VORSICHT!

Vor dem Entfernen der Abdeckplatte das Gerät von der Spannungsversorgung trennen!

3.4.7 Schnittstellen

CAN-Bus-Schnittstelle

CAN-Bus zur Kommunikation mit AHD 504 A bzw. AHD 514 A und AHD 514 OP (lokales Gerät), AHD 514 OP B (externes Gerät auf der Brücke).

Betriebsdaten und Alarmer werden von AHD 514 S empfangen und an AHD 514 OP / AHD 514 OP B weitergeleitet. Über diese Schnittstelle kann auch die Konfiguration des Systems erfolgen (werft- oder herstellerseitig). Bei Ausfall der Kommunikation wird ein Alarm („safety common alarm“) ausgelöst.

Auf dem CAN-Bus stehen alle Daten des Systems als definiertes Standard-Protokoll zur Verfügung. Individuelle Anpassungen sind möglich. Der CAN-Bus wird mit einer Übertragungsrate von 250 kBit/s betrieben und kann bis zu einer Entfernung von maximal 150 m verlegt werden.

Die CAN-Geräteadresse wird mit einem 4-poligen DIP-Schalter auf der Elektronikarte eingestellt (werft- oder herstellerseitig).

Serielle Ausgangsschnittstelle

Der serielle Optokoppler-Ausgang dient zum Anschluss zum Beispiel einer Relaisstation AHD-R 101, eines Alarm- und Anzeigesystems EDA 47 oder weiteren seriell ansteuerbaren Geräten.

Mit der Relaisstation AHD-R 101 stehen bis zu 15 weitere Relais-Ausgänge (16 A, 3000 VA potenzialfrei) zur Verfügung.

3.5.1 Funktionen

AHD 504 NG ermöglicht die Messung von Spannungen und Frequenzen des zu überwachenden Netzes.

Alle 3 Phasen werden unabhängig voneinander erfasst.

AHD 504 NG erkennt Grenzwerte und alarmiert eine Über- bzw. Unterschreitung der Grenzwerte. Die Alarmmeldungen werden direkt an eine Anzeigeeinheit gesendet. Das Gerät ist in einem Modulträgergehäuse montiert und für Pult- oder Schaltschrankbau auf Tragschiene TS32/TS35 vorgesehen.

3.5.2 Schnittstellen

CAN-Bus-Schnittstelle

CAN-Bus zur Kommunikation mit AHD 504 A zur Visualisierung der gemessenen Betriebsdaten und Alarme.

Auf dem CAN-Bus stehen alle Daten des Systems als definiertes Standard-Protokoll zur Verfügung. Individuelle Anpassungen sind möglich. Der CAN-Bus wird mit einer Übertragungsrate von 250 kBit/s betrieben und kann bis zu einer Entfernung von maximal 150 m verlegt werden.

Die CAN-Bus-Adresse wird werksseitig auf **#04** festgelegt.

3.5.3 Konfiguration

Die Konfiguration des Gerätes kann mit folgender Methode durchgeführt werden (werft- oder herstellerseitig):

- Ein an den CAN-Bus angeschlossener PC / Laptop mit Konfigurations-Software für die Systemsoftware.

Aufbau und Funktion

3.6 AHD 514 OP

Zur Bedienung und Anzeige von Betriebs- und Alarmzuständen steht die Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP zur Verfügung, die mit einem 5,7“-Farbdisplay und einer Bedientastatur ausgestattet ist.

Dieses Gerät ist zunächst immer als lokales Einbaugerät im Steuerschrank des Dieselmotors vorgesehen und gehört zum Grundumfang des Systems. Hierüber werden alle erforderlichen Funktionalitäten sichergestellt. Die Kommunikation mit AHD 514 A und AHD 514 S erfolgt über CAN-Bus.

Ein weiteres Anzeigegerät kann optional abgesetzt montiert und über den CAN-Bus an die anderen Komponenten angebunden werden, zum Beispiel als Remote-Gerät im Brückenpult (AHD 514 OP B).

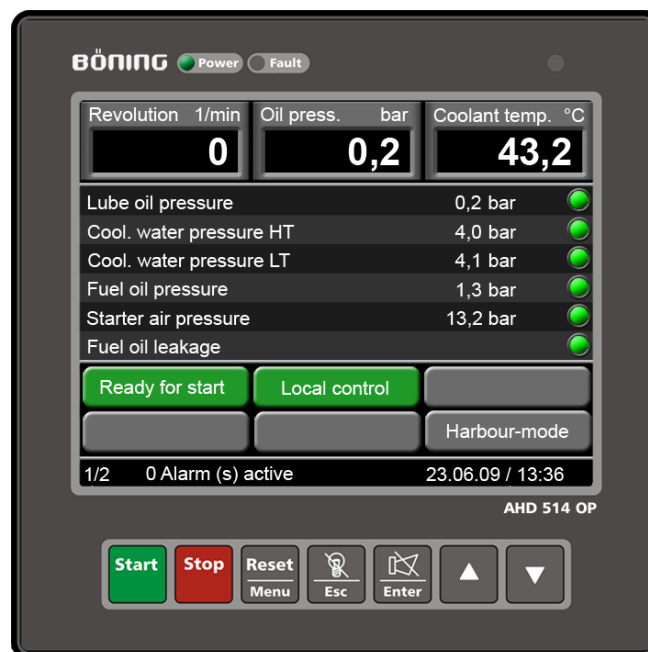


Abbildung 14: Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP



HINWEIS!

Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten Displayansichten können sich je nach Konfiguration im Detail vom tatsächlichen Display unterscheiden.

3.6.1 Funktionen

Die große Anzeigefläche ermöglicht die Darstellung aller wichtigen Betriebsdaten auf zwei Anzeigeseiten. Aktuell anstehende Alarmmeldungen werden auf separaten Alarmseiten angezeigt. Systeminterne Parametereinstellungen, zum Beispiel Datum/Uhrzeit, Sprache, Einheitensystem usw., können auf einer weiteren Bildschirmseite mit Konfigurationsmenü vorgenommen werden. Von

dieser Seite ist auch eine separate Service-/Diagnoseseite aufrufbar, auf der die kompletten Betriebsdaten in Tabellenform mit aktuellem Messwert und Status angezeigt werden. Mehrsprachige Darstellungen mit unterschiedlichen Zeichensätzen können konfiguriert werden.

Aktuelle Alarm-Meldungen werden auf einer separaten Alarmseite angezeigt. Interne Systemparameter-Einstellungen, wie beispielsweise Datum/Uhrzeit, Sprache, Einheitensystem usw., können auf einer weiteren Seite, der Konfigurationsmenü-Seite, eingestellt werden. Über diese Seite gelangt man auch zu einer separaten Service-/Diagnose-Seite, die alle verfügbaren Parameter mit den aktuellen Werten in tabellarischer Form darstellt. Es können verschiedene Sprachen und Schriftarten eingestellt werden.

Für die AHD 514 OP im Maschinenraum gilt:

- Betriebsart „Local control“ (Bedieneinheit AHD 514 OP im Maschinenraum aktiv):
Über integrierte Bedientasten kann der Dieselmotor gestartet und gestoppt werden.
Alarmer können akustisch und optisch quittiert, Sicherheitsalarmer zurückgesetzt werden.
- Betriebsart „Remote control“ (Bedieneinheit AHD 514 OP B auf der Brücke aktiv):
Der Dieselmotor kann über die integrierte Bedientaste gestoppt werden, Starten ist nicht möglich. Alarmer können akustisch und optisch quittiert, Sicherheitsalarmer zurückgesetzt werden.

Die Systemsteuerung und Einstellungen von Systemparametern sind über die Menüführung durchführbar.

Zur Konfiguration des Systems steht die Konfigurationssoftware DeviceConfig (werft- oder herstellenseitig) zur Verfügung, die die Einstellung aller gewünschten Parameter auf unterschiedlichen, durch Passworteingabe geschützten Freigabeebenen ermöglicht.

Folgende Merkmale sind hervorzuheben:

- Kompaktes Einbaugerät mit 5,7"-Farbdisplay und Bedientasten
- Automatisch gedimmte Hintergrundbeleuchtung
- Versorgungsspannung 18 bis 32 V DC
- Datenkommunikation mit AHD 514 A und AHD 514 S über CAN-Bus.
- Motor-Start- und Stopptaste farbig hervorgehoben



HINWEIS!

Zum Starten des Motors ist die Start-Taste für ca. 1 Sekunde zu drücken.

Aufbau und Funktion

- Bedientasten mit folgenden Standardfunktionen:
 - - Hornquittierung
 - - Optische Quittierung
 - - Reset
 - - Steuertasten (Up/Down) für Seite/Menü/Einstellungen
- Drei Anzeigeelemente für die wichtigsten Betriebsdaten auf allen Display-Seiten
- Tabellarische Darstellung von Parametern auf mehreren Display-Seiten, Auswahl und Zuordnung von Parametern konfigurierbar
- Darstellung der quittierten und unquitierten Alarmer auf einer gesonderten Alarmseite
- Integrierter Summer
- Integrierte Menüführung zur Parametrierung von wichtigen Grundeinstellungen (abhängig von der Freigabe-Ebene)

3.6.2 Schnittstellen

CAN-Bus-Schnittstelle

CAN-Bus zur Kommunikation mit AHD 514 A und AHD 514 S für Visualisierung von Betriebsdaten und Alarmen, Systemparametrierung und Konfiguration.

Auf dem CAN-Bus stehen alle Daten des Systems als definiertes Standard-Protokoll zur Verfügung. Individuelle Anpassungen sind möglich. Der CAN-Bus wird mit einer Übertragungsrate von 250 kBit/s betrieben und kann bis zu einer Entfernung von maximal 150 m verlegt werden.

Die CAN-Bus-Adresse von AHD 514 OP wird in der Konfiguration des Systems oder im Gerätemenü auf der Konfigurationsseite des Gerätes festgelegt (werft- oder herstellerseitig).



HINWEIS!

Der CAN-Bus von AHD 514 OP muss am Gerät mit einem Abschlusswiderstand terminiert werden.

Wenn im System ein weiteres Display (zum Beispiel Brücken-Display AHD 514 OP B) eingesetzt wird, erfolgt die Terminierung am Brückendisplay.

3.6.3 Konfiguration

Die Konfiguration des Gerätes kann man mit unterschiedlichen Methoden durchführen (werft- oder herstellerseitig):

- Ein an den CAN-Bus angeschlossener PC / Laptop mit Konfigurations-Software für die Systemsoftware.

AHD 514 OP B

- Firmware und Grafiksoftware über einen an der internen seriellen Schnittstelle (4-poliger AMP-Steckverbinder) bzw. an der internen USB-Schnittstelle (Abdeckplatte abnehmen) angeschlossener PC / Laptop mit Konfigurations-Software.
- Änderung von Systemparametern über die Bedieneinheit (zurzeit nur für GAC-Steuerung möglich).

In allen Fällen sind durch Passwörter geschützte Berechtigungsebenen zum Einstellen unterschiedlicher Parameter vorgesehen.



HINWEIS!

Die Konfiguration des Überwachungssystems mit DeviceConfig wird in seiner Konfigurationsanleitung beschrieben. Informationen zu dieser Dokumentation erhalten Sie beim Hersteller.

3.7 AHD 514 OP B

Zur Bedienung und Anzeige von Betriebs- und Alarmzuständen auf der Brücke steht optional die Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP B zur Verfügung, die mit einem 5,7"-Farbdisplay und einer Bedientastatur ausgestattet ist.

Die Kommunikation mit AHD 514 A und AHD 514 S erfolgt wie bei AHD 514 OP über CAN-Bus.

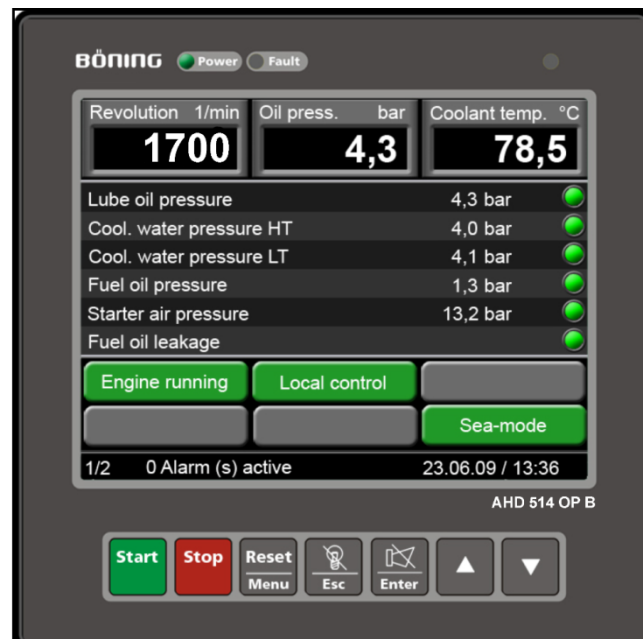


Abbildung 15: Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP B

Aufbau und Funktion



HINWEIS!

Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten Displayansichten können sich je nach Konfiguration im Detail vom tatsächlichen Display unterscheiden.

3.7.1 Funktionen

Die große Anzeigefläche ermöglicht die Darstellung aller wichtigen Betriebsdaten auf zwei Anzeigeseiten. Aktuell anstehende Alarmmeldungen werden auf separaten Alarmseiten angezeigt. Systeminterne Parametereinstellungen, zum Beispiel Datum/Uhrzeit, Sprache, Einheitensystem usw., können auf einer weiteren Bildschirmseite mit Konfigurationsmenü vorgenommen werden. Von dieser Seite ist auch eine separate Service-/Diagnoseseite aufrufbar, auf der die kompletten Betriebsdaten in Tabellen mit aktuellem Messwert und Status angezeigt werden. Mehrsprachige Darstellungen mit unterschiedlichen Zeichensätzen können parametrierbar werden.

Aktuelle Alarm-Meldungen werden auf einer separaten Alarmseite angezeigt. Interne Systemparameter-Einstellungen, wie beispielsweise Datum/Uhrzeit, Sprache, Einheitensystem usw., können auf einer weiteren Seite, der Konfigurationsmenü-Seite, eingestellt werden. Über diese Seite gelangt man auch zu einer separaten Service-/Diagnose-Seite, die alle verfügbaren Parameter mit den aktuellen Werten in tabellarischer Form darstellt. Es können verschiedene Sprachen und Schriftarten eingestellt werden.

Für AHD 514 OP B gilt:

- Betriebsart „Remote control“ (AHD 514 OP B auf der Brücke aktiv):
Über integrierte Bedientasten kann der Dieselmotor gestartet und gestoppt werden.
Mit der RESET-Taste kann die Wartezeit zwischen Stopp und Neustart verkürzt werden.
Alarme können akustisch und optisch quittiert, Sicherheitsalarme jedoch nicht zurückgesetzt werden.
- Betriebsart „Local control“ (AHD 514 OP im Maschinenraum aktiv):
Aktuelle Alarmmeldungen können lediglich akustisch quittiert werden (der interne Buzzer des Displays AHD 514 OP B wird stummgeschaltet). Eine optische Quittierung sowie der Reset der Alarme können nur auf AHD 514 OP erfolgen.
Der Dieselmotor kann über integrierte Bedientaste gestoppt werden, Starten ist nicht möglich.

Die Konfiguration des Systems erfolgt ebenfalls mit PC-Software (werft- oder herstellenseitig).

Im Übrigen entspricht AHD 514 OP B der Bedieneinheit AHD 514 OP, das heißt, sie weist die gleichen technischen Eigenschaften und Funktionen auf.

3.7.2 Schnittstellen

CAN-Bus-Schnittstelle

CAN-Bus zur Kommunikation mit AHD 514 A und AHD 514 S zur Visualisierung von Betriebsdaten und Alarmen, Systemparametrierung und Konfiguration.

Auf dem CAN-Bus stehen alle Daten des Systems als definiertes Standard-Protokoll zur Verfügung. Individuelle Anpassungen sind möglich. Der CAN-Bus wird mit einer Übertragungsrate von 250 kBit/s betrieben und kann bis zu einer Entfernung von maximal 150 m verlegt werden.

Die Einstellung der CAN-Bus-Adresse von AHD 514 OP B erfolgt über die Konfiguration des Systems oder über das Gerätemenü auf der Konfigurationsseite des Gerätes (werft- oder herstellerseitig).

HINWEIS!

Der CAN-Bus von AHD 514 OP B muss am Gerät mit einem Abschlusswiderstand terminiert werden, wenn das Gerät der letzte Teilnehmer im CAN-Bus ist.

3.7.3 Konfiguration

Die Konfiguration des Gerätes kann man mit unterschiedlichen Methoden durchführen (werft- oder herstellerseitig):

- Ein an den CAN-Bus angeschlossener PC / Laptop mit Konfigurations-Software für die Systemsoftware.
- Firmware und Grafiksoftware über einen an der internen seriellen Schnittstelle (4-poliger AMP-Steckverbinder) bzw. an der internen USB-Schnittstelle (Abdeckplatte abnehmen) angeschlossener PC / Laptop mit Konfigurations-Software.
- Änderung von Systemparametern über die Bedieneinheiten (zurzeit nur für GAC-Steuerung möglich).

In allen Fällen sind durch Passwörter geschützte Berechtigungsebenen zum Einstellen unterschiedlicher Parameter vorgesehen.

AHD 514 OP B kann je nach Anforderung kundenspezifisch konfiguriert werden. Die oben beschriebenen Funktionen sind standardmäßig ab Werk konfiguriert.

Aufbau und Funktion



HINWEIS!

Die Konfiguration des Überwachungssystems mit DeviceConfig wird in seiner Konfigurationsanleitung beschrieben. Informationen zu dieser Dokumentation erhalten Sie beim Hersteller.

Konfigurationsbeispiel AHD 514

3.8 Konfigurationsbeispiel AHD 514

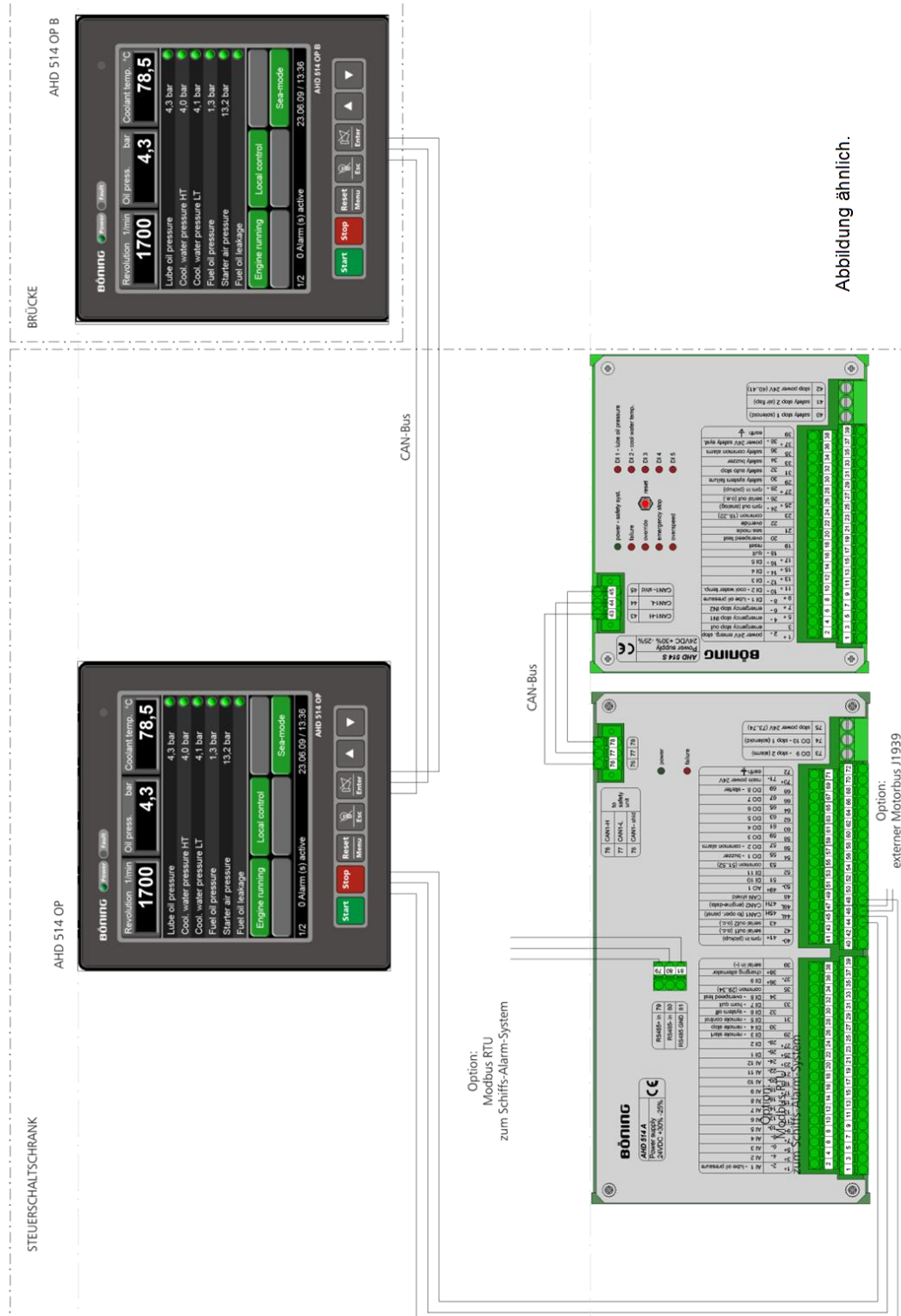


Abbildung ähnlich.

Abbildung 16: Konfigurationsbeispiel für System AHD 514

Anforderungen für 24 V DC Haupt- und Notspannungsversorgung

3.10 Anforderungen für 24 V DC Haupt- und Notspannungsversorgung

Die Systemkomponenten des Überwachungssystems für Dieselmotoren AHD 504/514 sind mit 24 V DC-Anschlüssen für den Anschluss an eine einzelne Spannungsversorgung ausgestattet.

Die 24 V DC-Spannungsversorgung ist Teil des Versorgungsnetzes, das vom Kunden beigestellt wird. Klassifizierbare Systeme müssen wie folgt konfiguriert sein, um den Anforderungen für Alarm- und Sicherheitssysteme zu entsprechen:



HINWEIS für klassifizierte Anlagen!

Die 24 V DC-Spannungsversorgung für das Überwachungssystem für Dieselmotoren AHD 504/514, die vom Kunden gestellt wird, muss mit einer automatischen Umschaltung auf Notversorgung für den Fall des Ausfalls der Hauptversorgung ausgerüstet sein.

Die Umschaltung auf die Notversorgung muss unterbrechungsfrei erfolgen, um eine Beeinträchtigung der Funktion des Überwachungssystems bei Ausfall der Spannungsversorgung zu verhindern.

Fehlermelde-Ausgänge für Haupt- und Notspannungsversorgung müssen für Alarmmeldungen bereitgestellt sein.

Die kundenseitig gestellte 24 V DC-Spannungsversorgung mit automatischer Umschaltung muss in unmittelbarer Nähe der Systemkomponenten des Überwachungssystems für Dieselmotoren AHD 504 / AHD 514 installiert sein.

Technische Information

4 Technische Information

4.1 AHD 514 A

4.1.1 Technische Daten

Angabe	Wert/Einheit/Art
Allgemeine Daten	
Abmessungen, B x H x T	238 x 128 x 77mm
Gewicht	Ca. 0,7 kg
Umgebungsdaten	
Betriebstemperatur	-30°C...+70°C
Lagertemperatur	-50°C...+85°C
Schutzart	IP 20
Erforderlicher Mindestabstand zum Kompass	Steuerkompass: 0,40 m Regelkompass: 0,50 m
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	24 V DC (+30% / -25%)
Stromaufnahme	Max. 225 mA (24 V DC)
Eingänge	
	6 x analog (4 – 20 mA) / binär, 6 x analog (PT100/PT1000) / bin. Analogeingänge parametrierbar 1 x Drehzahleingang, galvanisch getrennt 2 x binär, drahtbruchüberwacht 8 x binär (Steuereingänge) 2 x binär (Generator- und Sicherungsüberwachung)
Ausgänge	
	8 x Relais 6A (32 V DC) potenzialfrei (Steuerausgang, Starterrelais) 2 x Transistor, 8 A (32 V DC), drahtbruchüberwacht, kurzschlussfest für Motorstopp

AHD 514 A

Angabe	Wert/Einheit/Art
	1 x Analogausgang (4 – 20 mA / 0 – 5 V / 0 – 10 V) 2 x LED-Anzeige
	2 x CAN-Bus (Kommunikation, optional externer Motorbus J1939) 1 x RS232 (9-polig Sub-D, Konfiguration, Fehlerdiagnose / Protokollauslesen, Firmware-Update) 1 x serieller Eingang (Optokoppler) 2 x serieller Ausgang (Optokoppler)
Montageart	
	Modulträgergehäuse zur Installation direkt auf Profiltragschiene TS 32 oder TS 35
Zulassungen	
Klassifikationsgesellschaften	ABS BV CRS DNV LR RS

4.1.2 Typenschild und andere Angaben

BÖNING

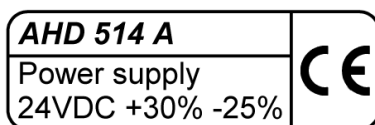


Abbildung 18: Typenschild AHD 514 A

Das Typenschild von AHD 514 A (Abbildung ähnlich) und andere Angaben sind auf der Geräterückseite und enthalten Folgendes:

- Modellbezeichnung des Gerätes
- Spannungsversorgung
- Hersteller/Lieferant
- Konformitätskennzeichnungen
- Seriennummer

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

Technische Information

4.1.3 Abmessungen

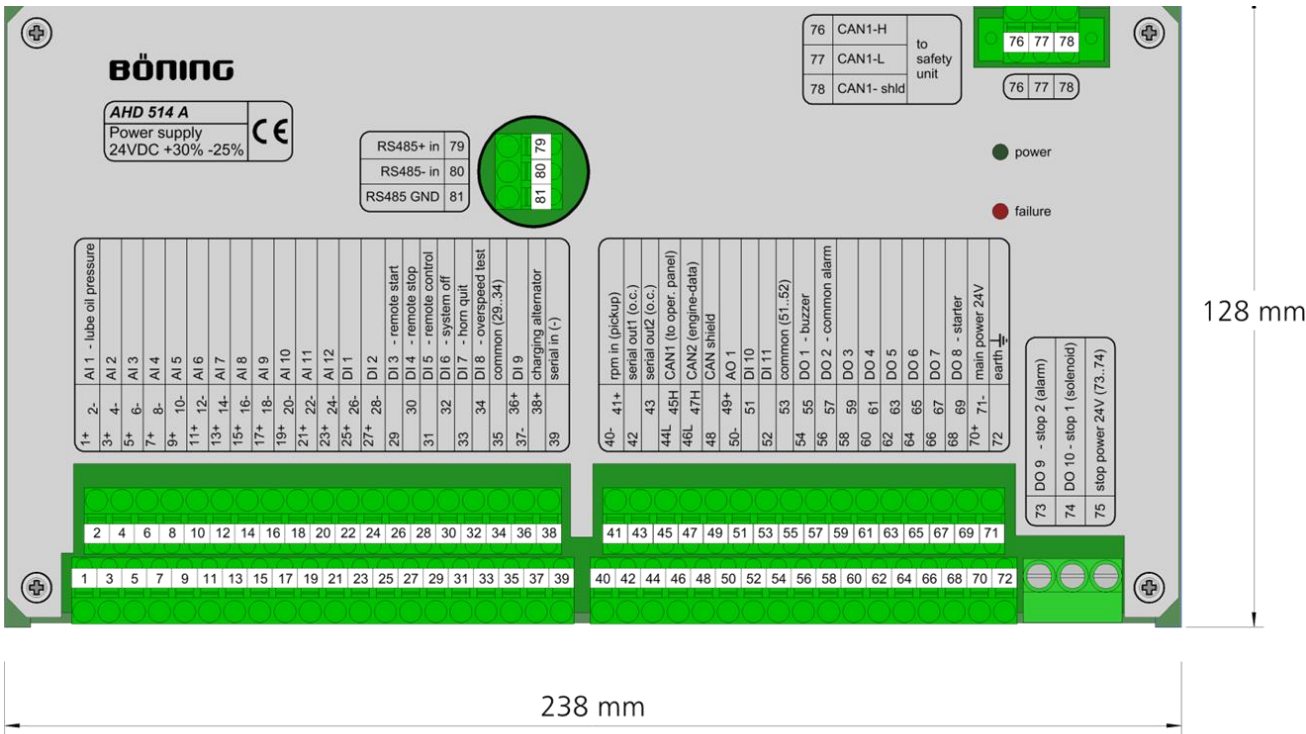


Abbildung ähnlich.

Abbildung 19: Abmessungen von AHD 514 A in Millimetern

4.1.4 Anschluss

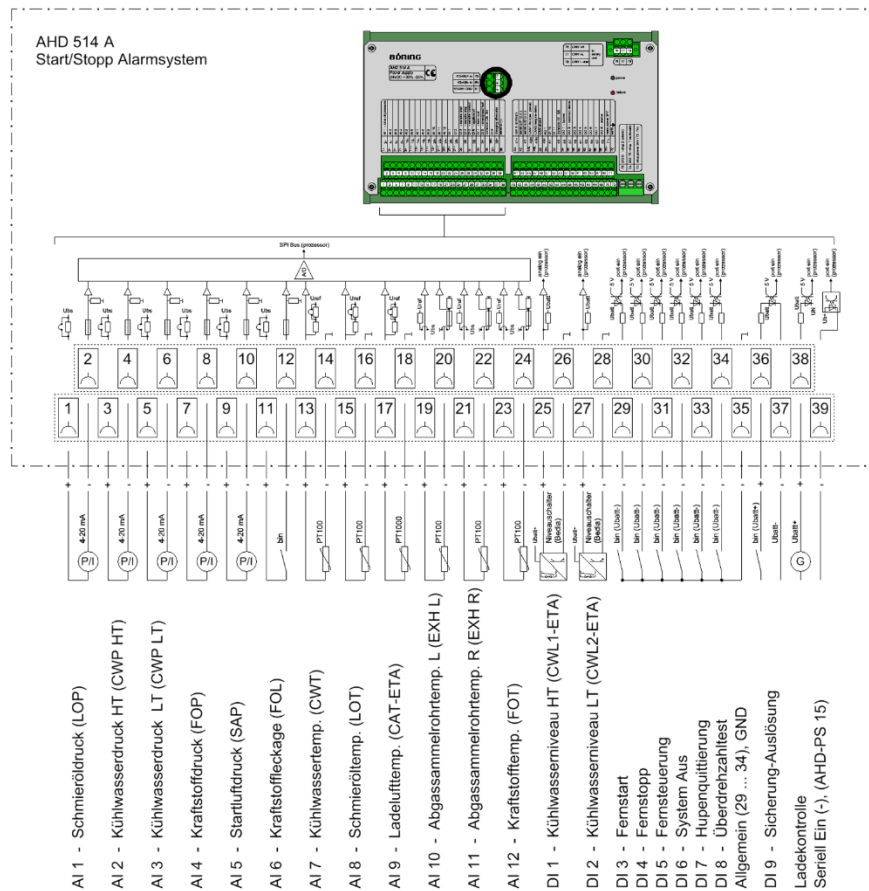


Abbildung ähnlich.

Abbildung 20: Anschluss-Schema AHD 514 A, Klemmen 1 – 39



HINWEIS!

Die Anforderungen für die kundenseitig gestellte 24 V DC-Haupt- und Notspannungsversorgung für das Überwachungssystem für Dieselmotoren müssen befolgt werden, siehe den Abschnitt „Anforderungen für 24 V DC Haupt- und Notspannungsversorgung“ auf Seite 61.

Technische Information



VORSICHT!

Um Beschädigungen bei Stromeingängen (mA) zu vermeiden, dürfen diese nur wie folgt beschaltet werden:

AI 01 – AI 06 → nur 4-20 mA-Sensoren in 2-Leiter-Technik

AI 10 – AI 12 → nur 4-20 mA-Sensoren in 2-Leiter-Technik

Um Beschädigungen bei Binäreingängen zu vermeiden, dürfen diese nur wie folgt beschaltet werden:

AI 01 – AI 12 → potentialfreie Kontakte

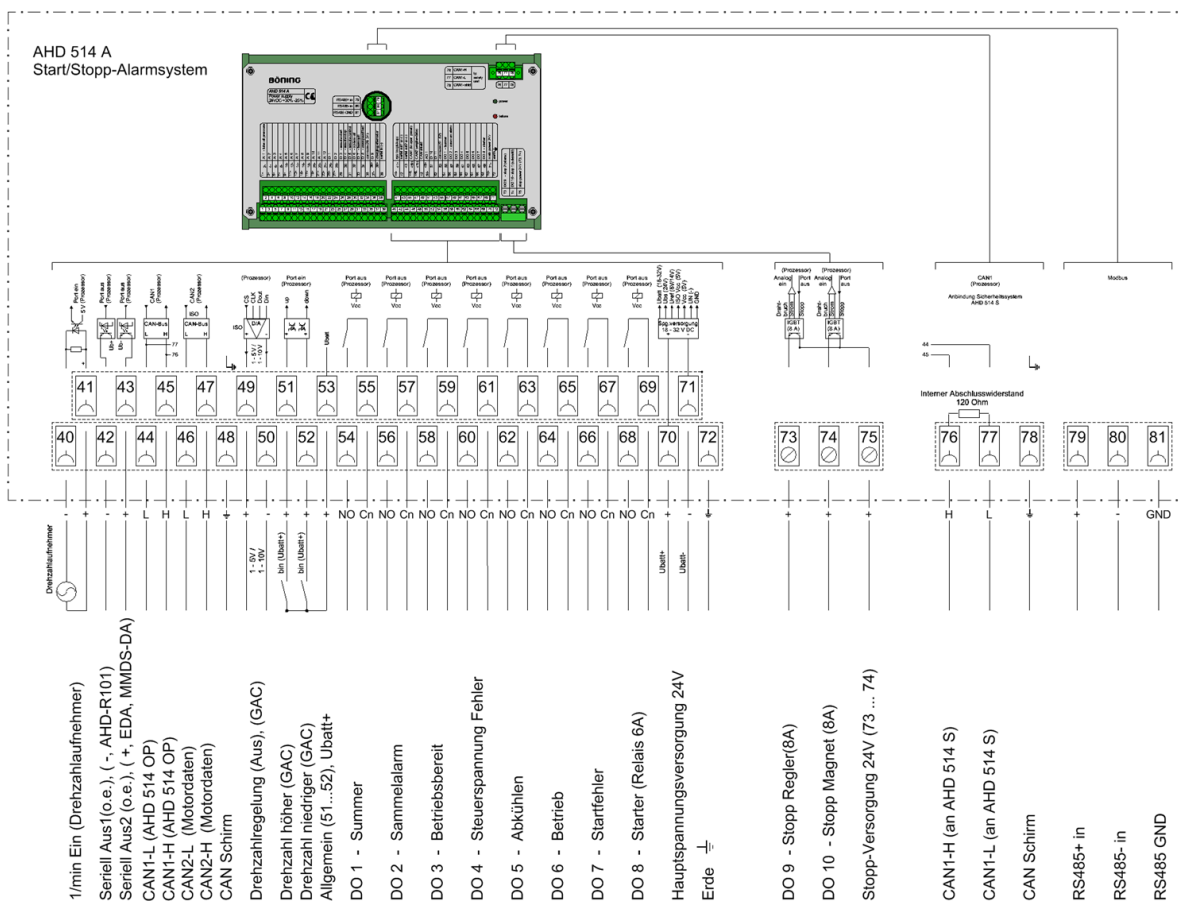


Abbildung ähnlich.

Abbildung 21: Anschluss-Schema AHD 514 A, Klemmen 40 - 81



HINWEIS!

Das Gerät enthält für den CAN-Bus an den Klemmen 76 und 77 einen internen Abschlusswiderstand.

Dieser Abschlusswiderstand kann nicht abgeschaltet werden.

Es darf an dieser Stelle kein weiterer Abschlusswiderstand eingebaut werden.



HINWEIS!

Die Anforderungen für die kundenseitig gestellte 24 V DC-Haupt- und Notspannungsversorgung für das Überwachungssystem für Dieselmotoren müssen befolgt werden, siehe den Abschnitt „Anforderungen für 24 V DC Haupt- und Notspannungsversorgung“ auf Seite 61.

4.2 AHD 514 A COM

Die optionale Ausführung AHD 514 A COM ist gegenüber der Standardversion AHD 514 A mit einer zusätzlichen ModBus-Schnittstelle ausgerüstet, welche die Anbindung des Systems an Fremdsysteme ermöglicht. AHD 504 A COM stellt das Protokoll ModBus RTU V1.1a zur Verfügung und arbeitet im Slave-Mode.

4.2.1 Anschluss-Hinweise AHD 514 A COM

Klemmen RS485+ und RS485-:

Das Modbus-System sollte möglichst an beiden Enden des Busses durch entsprechende Abschluss-Widerstände terminiert werden. Diese Terminierung erfolgt zum einen am Master und zum anderen am letzten Bus-Teilnehmer im System.

Für den Fall, dass das Gerät AHD 514 A COM der letzte Teilnehmer am Modbus ist, muss werftseitig ein Widerstand von 120 Ω zwischen die Klemmen RS485+ (Klemme 79) und der Klemme RS485- (Klemme 80) geschaltet werden.

Technische Information

Klemme RS485 GND:

Laut Modbus-Spezifikation muss die Klemme RS485 GND (Klemme 81) werftseitig mit GND vom Modbus-Master verbunden werden.



HINWEIS!

Sofern der Master nicht über einen GND-Anschluss verfügt, kann in der Regel auf diese Leitung verzichtet werden. In den überwiegenden Fällen arbeiten die Systeme auch ohne GND-Verbindung problemlos.



VORSICHT!

Die Klemme 81 (GND) darf keinesfalls mit dem Schirm der Modbus-Leitung verbunden werden. Im Zweifelsfall kann dieser Pin unbelegt bleiben, da das COM-Modul galvanisch von der Start-/Stopp-Automatik-Grundplatine getrennt ist. Wird der Schirm angeschlossen, können je nach Installation große Ausgleichsströme über das Modul fließen, was zu einer Beschädigung bzw. Zerstörung des Moduls führen kann.

4.3 AHD 504 A

4.3.1 Technische Daten

Angabe	Wert/Einheit/Art
Allgemeine Daten	
Abmessungen, B x H x T	173 x 128 x 55 mm
Gewicht	Ca. 0,5 kg
Umgebungsdaten	
Betriebstemperatur	-25°C...+70°C
Lagertemperatur	-50°C...+85°C
Schutzart	IP 20
Erforderlicher Mindestabstand zum Kompass	Steuerkompass: 0,30 m Regelkompass: 0,30 m

AHD 504 A

Angabe	Wert/Einheit/Art
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	24 V DC (+30% / -25%)
Stromaufnahme	Max. 100 mA (24 V DC)
Eingänge	
	9 x Analog 4–20 mA, PT100, PT1000, Binär (mit Jumper einstellbar), 2 x analog 0-32 V, Thermoelement NiCrNi (mit Jumper einstellbar) 3 x binär (Kontakt/Bedia mit Drahtbruchüberwachung) 6 x binär (Steuereingänge) 1 x Drehzahleingang (Pickup)
Ausgänge	
	4 x Relais 3 A (32 V DC), potenzialfrei (Steuerausgänge, Starterrelais) 1 x Transistor, 8 A (32 V DC), drahtbruchüberwacht, kurzschlussfest für Hub- oder Betriebsmagnet 1 x Transistor (32 V/25 mA) 2 x LED-Anzeigen
	2 x CAN-Bus (Monitoring Bus, optional externer Motorbus J1939) 1 x RS232 (9-poliger Sub-D, Diagnose, Firmware-Update) 1 x serieller Eingang (Optokoppler) 1 x serieller Ausgang (Optokoppler)
Montageart	
	Modulträgergehäuse zur direkten Montage auf Profiltragschiene TS 32 oder TS 35
Zulassungen	

Technische Information

Angabe	Wert/Einheit/Art
Klassifikationsgesellschaften	DNV, LR, RS

4.3.2 Typenschild und andere Angaben

AHD 504-A Start-Stop Alarm System

Power supply 24V DC +30% -25%

Abbildung 22: Typenschild AHD 504 A

Das Typenschild von AHD 504 A (Abbildung ähnlich) und andere Angaben sind auf der Geräterückseite und enthalten Folgendes:

- Modellbezeichnung des Gerätes
- Spannungsversorgung
- Hersteller/Lieferant
- Konformitätskennzeichnungen
- Seriennummer

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

4.3.3 Abmessungen

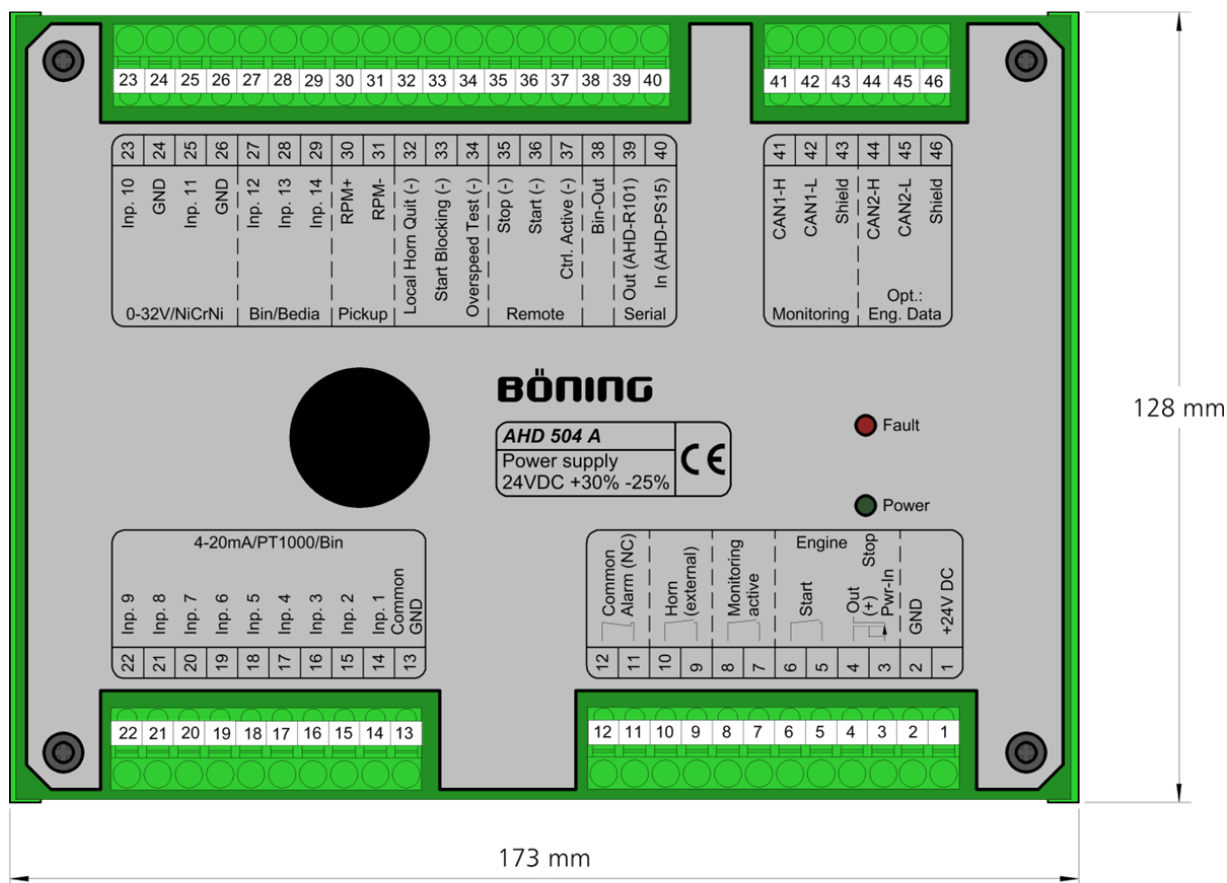


Abbildung ähnlich.

Abbildung 23: Abmessungen von AHD 504 A in Millimetern

4.3.4 Anschluss



HINWEIS!

Die Anforderungen für die kundenseitig gestellte 24 V DC-Haupt- und Notspannungsversorgung für das Überwachungssystem für Dieselmotoren müssen befolgt werden, siehe den Abschnitt „Anforderungen für 24 V DC Haupt- und Notspannungsversorgung“ auf Seite 61.



VORSICHT!

Um Beschädigungen der Analog-Eingänge zu vermeiden, dürfen diese nur entsprechend den Vorgaben bzw. gemäß den aktuellen Jumperstellungen beschaltet werden.

Technische Information

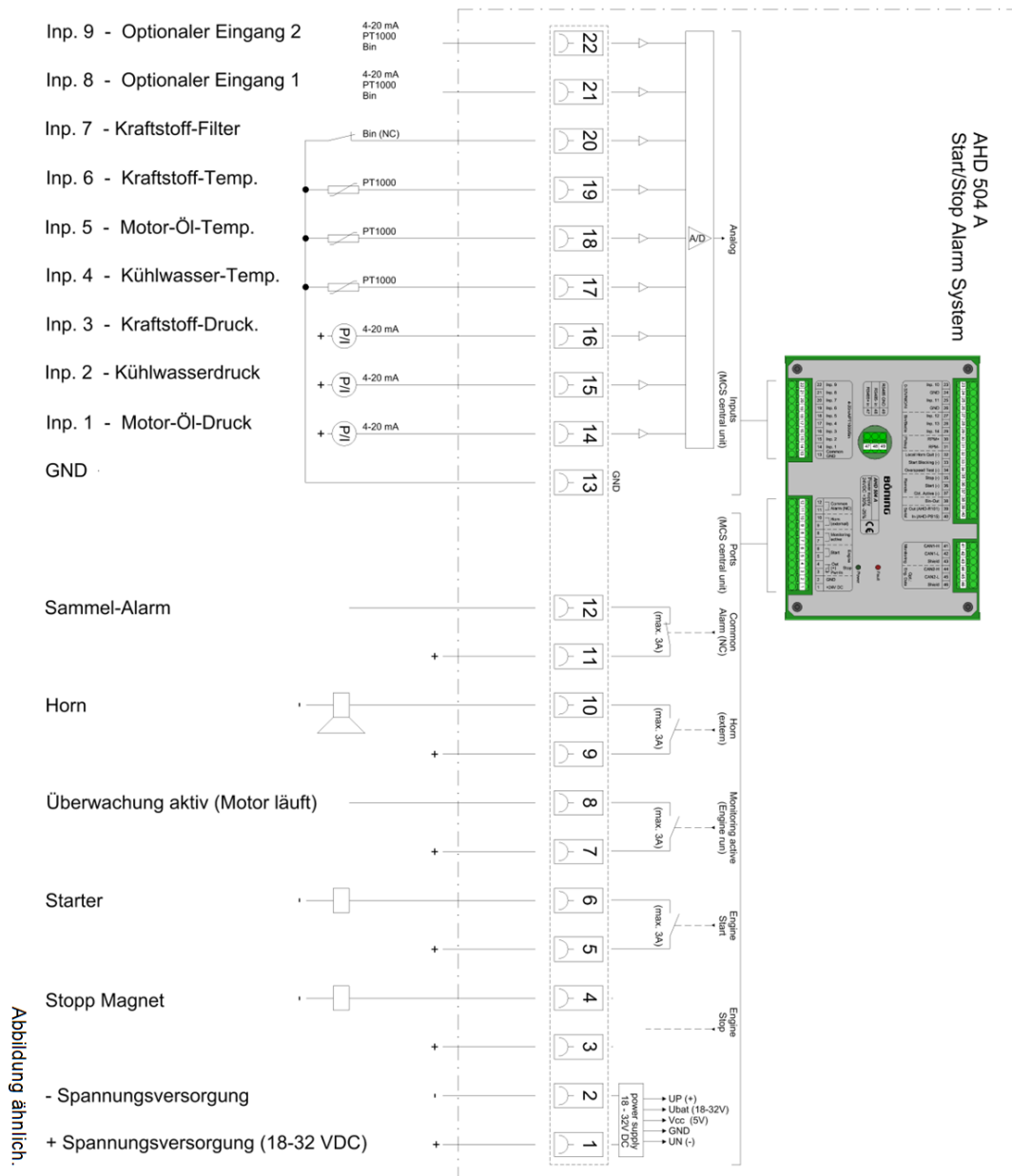


Abbildung 24: Anschlüsse AHD 504 A (Klemme 1 – Klemme 22)

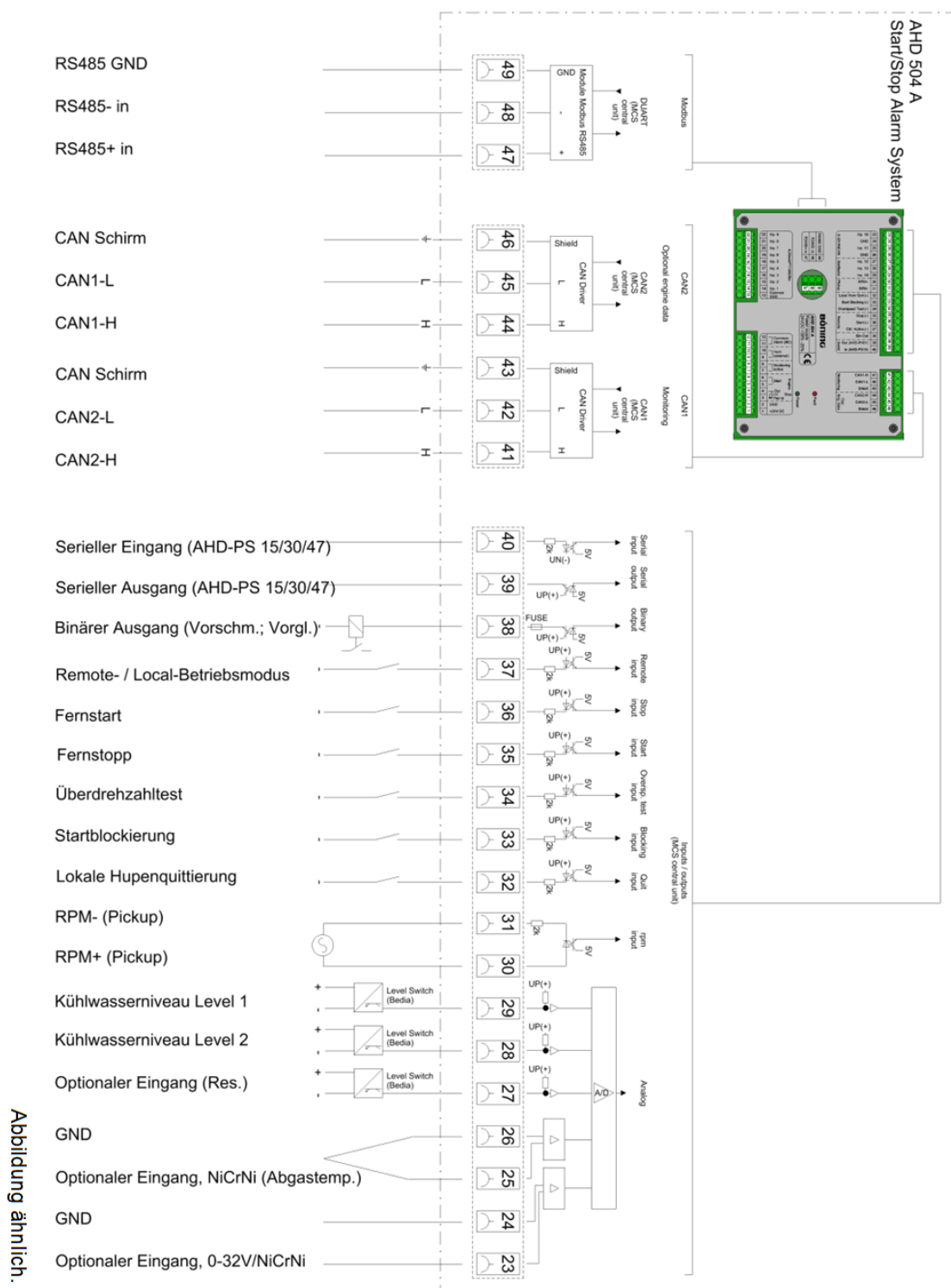


Abbildung 25: Anschlüsse AHD 504 A (Klemme 23 – Klemme 49)

Technische Information

4.4 AHD 504 A COM

Die Ausführung AHD 504 A COM ist gegenüber der Standardversion AHD 504 A mit einer zusätzlichen ModBus-Schnittstelle ausgerüstet, welche die Anbindung des Systems an Fremdsysteme ermöglicht. AHD 504 A COM stellt das Protokoll ModBus RTU V1.1a zur Verfügung und arbeitet im Slave-Modus.

4.4.1 Anschluss-Hinweise AHD 504 A COM

Klemme RS485+ und RS485-

Das Modbus-System sollte möglichst an beiden Enden des Busses durch entsprechende Abschluss-Widerstände terminiert werden. Diese Terminierung erfolgt zum einen am Master und zum anderen am letzten Bus-Teilnehmer im System.

Für den Fall, dass AHD 504 A COM der letzte Teilnehmer am Modbus ist, muss werftseitig ein Widerstand von 120 Ω zwischen den beiden Datenleitungen (Klemme RS485+ und RS485-) geschaltet werden.

Klemme RS485 GND

Laut Modbus-Spezifikation muss die Klemme RS485 GND werftseitig mit GND vom Modbus-Master verbunden werden.



HINWEIS!

Sofern der ModBus-Master nicht über einen GND-Anschluss verfügt, kann in der Regel auf diese Leitung verzichtet werden. Erfahrungsgemäß arbeiten die Systeme in den allermeisten Fällen auch ohne GND-Verbindung problemlos.



VORSICHT!

Die Klemme RS485 GND darf keinesfalls mit dem Schirm der Modbus-Leitung verbunden werden!

Im Zweifelsfall muss diese Klemme unbelegt bleiben, da das COM-Modul galvanisch von der Start-/Stopp-Automatik-Grundplatine getrennt ist.

Wird der Schirm angeschlossen, können je nach Installation große Ausgleichsströme über das Modul fließen, was zu einer Beschädigung bzw. Zerstörung des Moduls führen kann.

4.5 AHD 514 S

4.5.1 Technische Daten

Angabe	Wert/Einheit/Art
Allgemeine Daten	
Abmessungen, B x H x-T	148 x 128 x 77 mm
Gewicht	Ca. 0,5 kg
Umgebungsdaten	
Betriebstemperatur	-30°C...+70°C
Lagertemperatur	-50°C...+85°C
Schutzart	IP 20
Erforderlicher Mindestabstand zum Kompass	Steuerkompass: 0,40 m Regelkompass: 0,45 m
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	24 V DC (+30% / -25%) (Sicherheits-System) 24 V DC (+30% / -25%) (Notstoppsystem)
Stromaufnahme	Max. 110 mA (24 V DC)
Eingänge	
	2 x binär, drahtbruchüberwacht (Notstopp) 5 x binär, drahtbruchüberwacht (Stoppkriterien) 5 x binär (Steuereingänge) 1 x Drehzahleingang galvanisch getrennt
Ausgänge	
	4 x Relais 6 A (32 V DC), potenzialfrei (unter anderem für Hupe, Sammelalarm) 2 x Transistor, 8 A (32 V DC), drahtbruchüberwacht, kurzschlussfest (Hub- / Betriebsmagnet, Luftklappen; Stopp vom

Technische Information

Angabe	Wert/Einheit/Art
	Sicherheitssystem) 1 x Transistor, 8 A (32 V DC), drahtbruchüberwacht, kurz- schlussfest (Stopp vom Not- stoppsystem) 1 x Stromausgang 4-20 mA (für externe Drehzahlanzeige) 10 x LED-Anzeigen
Schnittstellen	
	1 x CAN-Bus (interne Kommuni- kation, Konfiguration) 1 x serieller Ausgang (Optokopp- ler)
Montageart	
	Modulträgergehäuse zur Installa- tion direkt auf Profiltragschiene TS32 oder TS35
Zulassungen	
Klassifikationsgesellschaften	ABS BV CRS DNV LR RS

4.5.2 Typenschild und andere Angaben

BÖNING

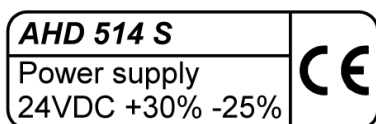


Abbildung 26: Typenschild AHD 514 S

Das Typenschild von AHD 514 S (Abbildung ähnlich) und andere Angaben sind auf der Geräterückseite und enthalten Folgendes:

- Modellbezeichnung des Gerätes
- Spannungsversorgung
- Hersteller/Lieferant
- Konformitätskennzeichnungen
- Seriennummer

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

4.5.3 Abmessungen

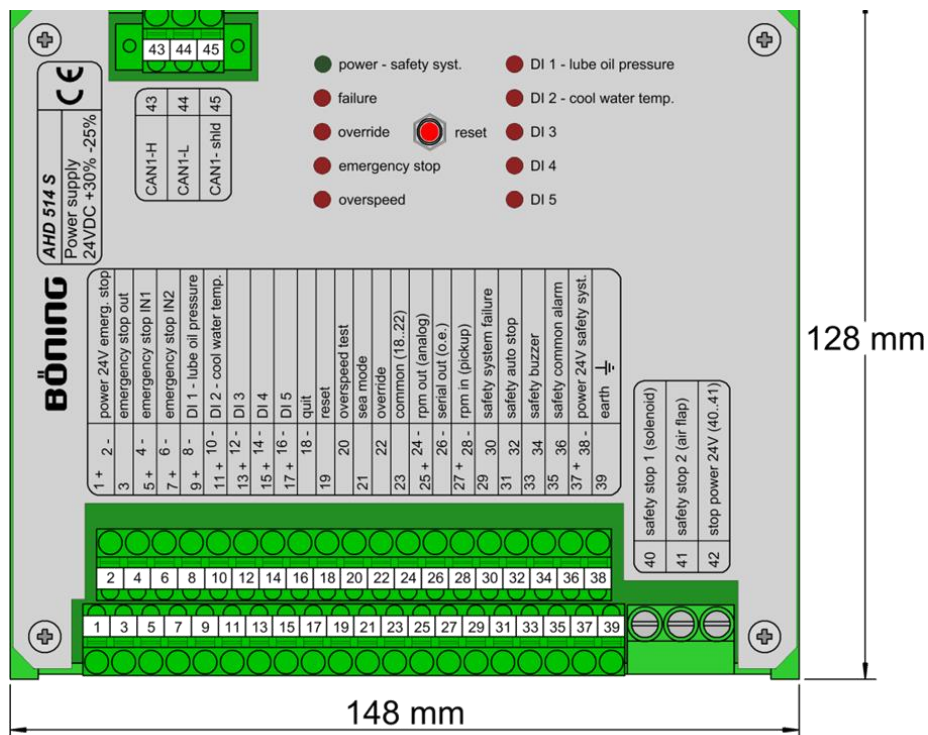


Abbildung ähnlich.

Abbildung 27: Abmessungen von AHD 514 S in Millimetern

Technische Information

4.5.4 Anschluss

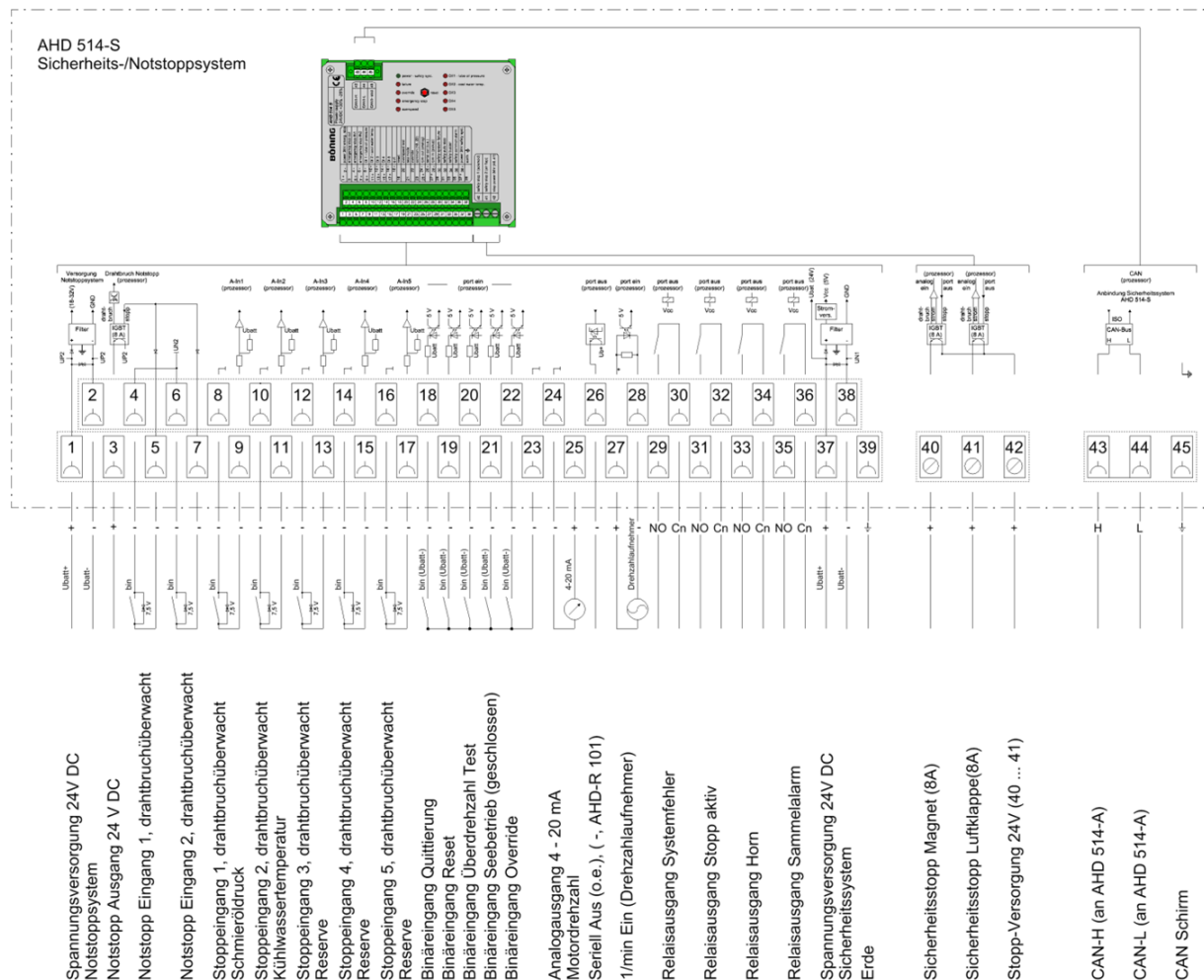


Abbildung ähnlich.

Abbildung 28: Anschlüsse AHD 514 S Klemmen 1 - 45



HINWEIS!

Die Anforderungen für die kundenseitig gestellte 24 V DC-Haupt- und Notspannungsversorgung für das Überwachungssystem für Dieselmotoren müssen befolgt werden, siehe den Abschnitt „Anforderungen für 24 V DC Haupt- und Notspannungsversorgung“ auf Seite 61.

AHD 504 NG Netz- und Generatorerfassung

4.6 AHD 504 NG Netz- und Generatorerfassung

4.6.1 Technische Daten

Technische Information

Angabe	Wert/Einheit/Art
Allgemeine Daten	
Abmessungen, B x H x T	95 x 128 x 55 mm
Gewicht	Ca. 0,25 kg
Umgebungsdaten	
Betriebstemperatur	-25°C...+70°C
Lagertemperatur	-50°C...+85°C
Schutzart	IP 20
Erforderlicher Mindestabstand zum Kompass	Steuerkompass: 0,30 m Regelkompass: 0,30 m
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	24 V DC (+30% / -25%)
Stromaufnahme	Max. 37 mA (24 V DC)
Eingänge	
	3 x Phasen - Wechselspannung 0...500 V AC, 40...60 Hz L1, L2, L3 und N
Schnittstellen	
	1 x CAN-Bus (interne Kommunikation, Konfiguration)
Montageart	
	Modulträgergehäuse zur direkten Montage auf Profiltragschiene TS 32 oder TS 35
Zulassungen	
Klassifikationsgesellschaften	DNV, LR, RS

4.6.2 Typenschild und andere Angaben

AHD 504-NG Generator Measuring device	
Power supply	24V DC +30% -25%

Das Typenschild von AHD 504 NG (Abbildung ähnlich) und andere Angaben sind auf der Geräterückseite und enthalten Folgendes:

AHD 504 NG Netz- und Generatorerfassung

Abbildung 29: Typenschild AHD 504 A

- Modellbezeichnung des Gerätes
 - Spannungsversorgung
 - Hersteller/Lieferant
 - Konformitätskennzeichnungen
 - Seriennummer
- Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer bezeichnen das Jahr der Herstellung. Das genaue Herstellungsdatum kann über die Seriennummer beim Hersteller erfragt werden.

4.6.3 Abmessungen

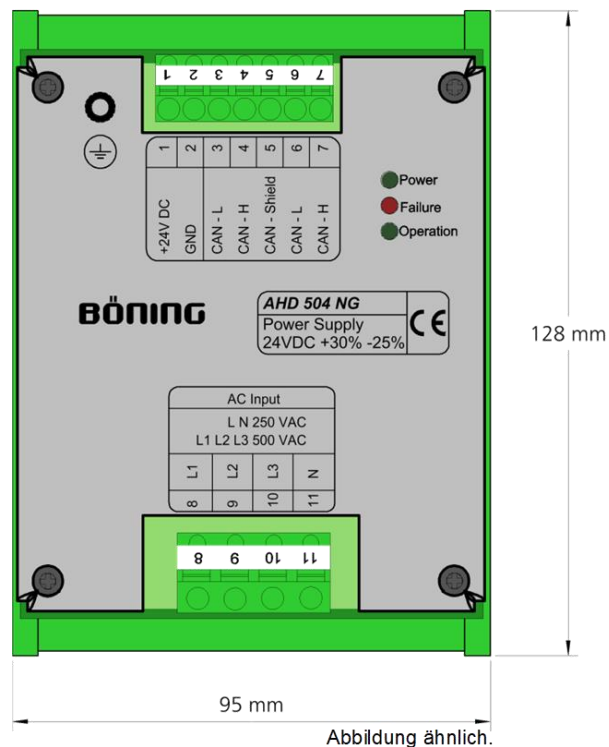


Abbildung 30: Abmessungen von AHD 504 NG in Millimetern

Technische Information

4.6.4 Anschluss

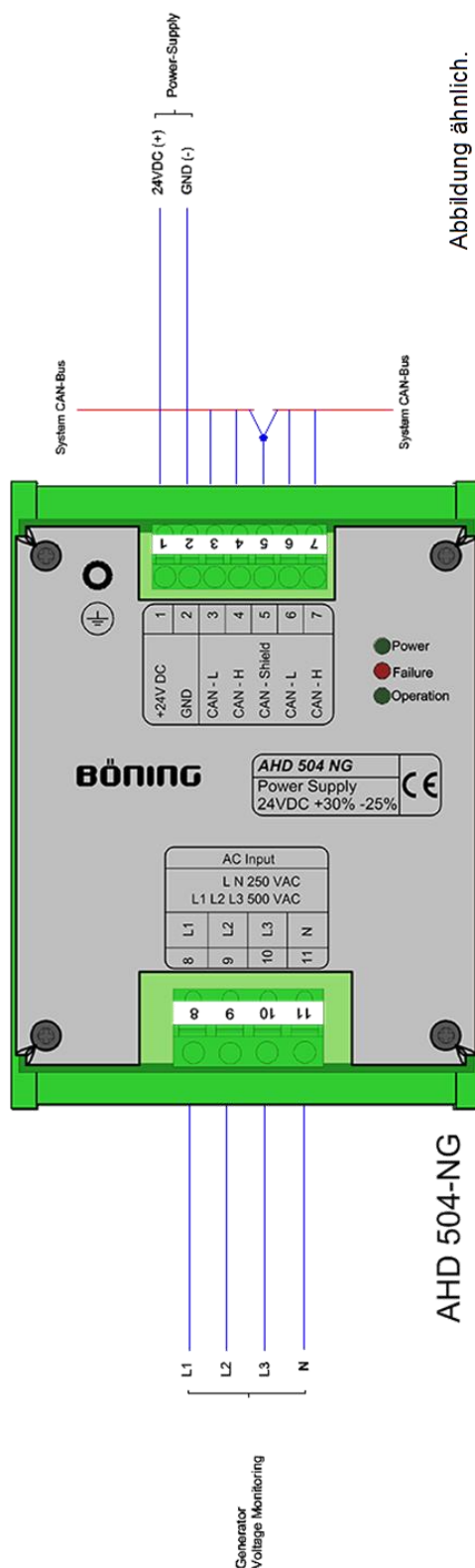


Abbildung 31: Anschlüsse von AHD 504 NG



HINWEIS!

Die Anforderungen für die kundenseitig gestellte 24 V DC-Haupt- und Notspannungsversorgung für das Überwachungssystem für Dieselmotoren müssen befolgt werden, siehe den Abschnitt „Anforderungen für 24 V DC Haupt- und Notspannungsversorgung“ auf Seite 61.

4.7 AHD 514 OP / AHD 514 OP B

4.7.1 Technische Daten



HINWEIS!

Im Folgenden wird die Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP beschrieben. Alle hier angegebenen Daten gelten jedoch uneingeschränkt auch für die Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP B.

Angabe	Wert/Einheit/Art
Allgemeine Daten	
Abmessungen, B x H x T	144 x 144 x 43 mm
Pultausschnitt, B x H	131 x 131 mm
Gewicht	Ca. 0,5 kg
Umgebungsdaten	
Betriebstemperatur	-30°C...~+70°C
Lagertemperatur	-50°C...~+85°C
Schutzart	IP 56 (frontseitig) IP 20 (rückseitig)
Erforderlicher Mindestabstand zum Kompass	Steuerkompass: 0,55 m Regelkompass: 0,80 m
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	24 V DC (+30% / -25%)
Stromaufnahme	Maximal 200mA (24 V DC)
Display	

Technische Information

Angabe	Wert/Einheit/Art
Display-Typ	5.7" LCD Farb-Display
Sichtbarer Bereich	116 mm x 87 mm
Lichtstärke	500 cd/m2
Auflösung	640 (H) x 480 (V) Pixels
Farbtiefe	15 Bit
Schnittstellen	
	1 x CAN-Bus (interne Kommunikation, Konfiguration)
Montageart	
	Einbaugehäuse zur Installation direkt in Pulten, Schalttafeln und Schaltkästen
Zulassungen	
Klassifikationsgesellschaften	ABS BV CRS DNV LR RS

4.7.2 Typenschild und andere Angaben

BÖNING

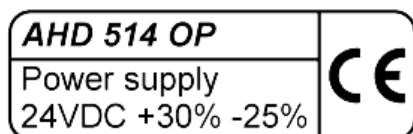


Abbildung 32: Typenschild
AHD 514 OP

Das Typenschild von AHD 514 OP (Abbildung ähnlich) und andere Angaben sind auf der Geräterückseite und enthalten Folgendes:

- Modellbezeichnung des Gerätes
- Spannungsversorgung
- Hersteller/Lieferant
- Konformitätskennzeichnungen
- Seriennummer

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

4.7.3 Abmessungen

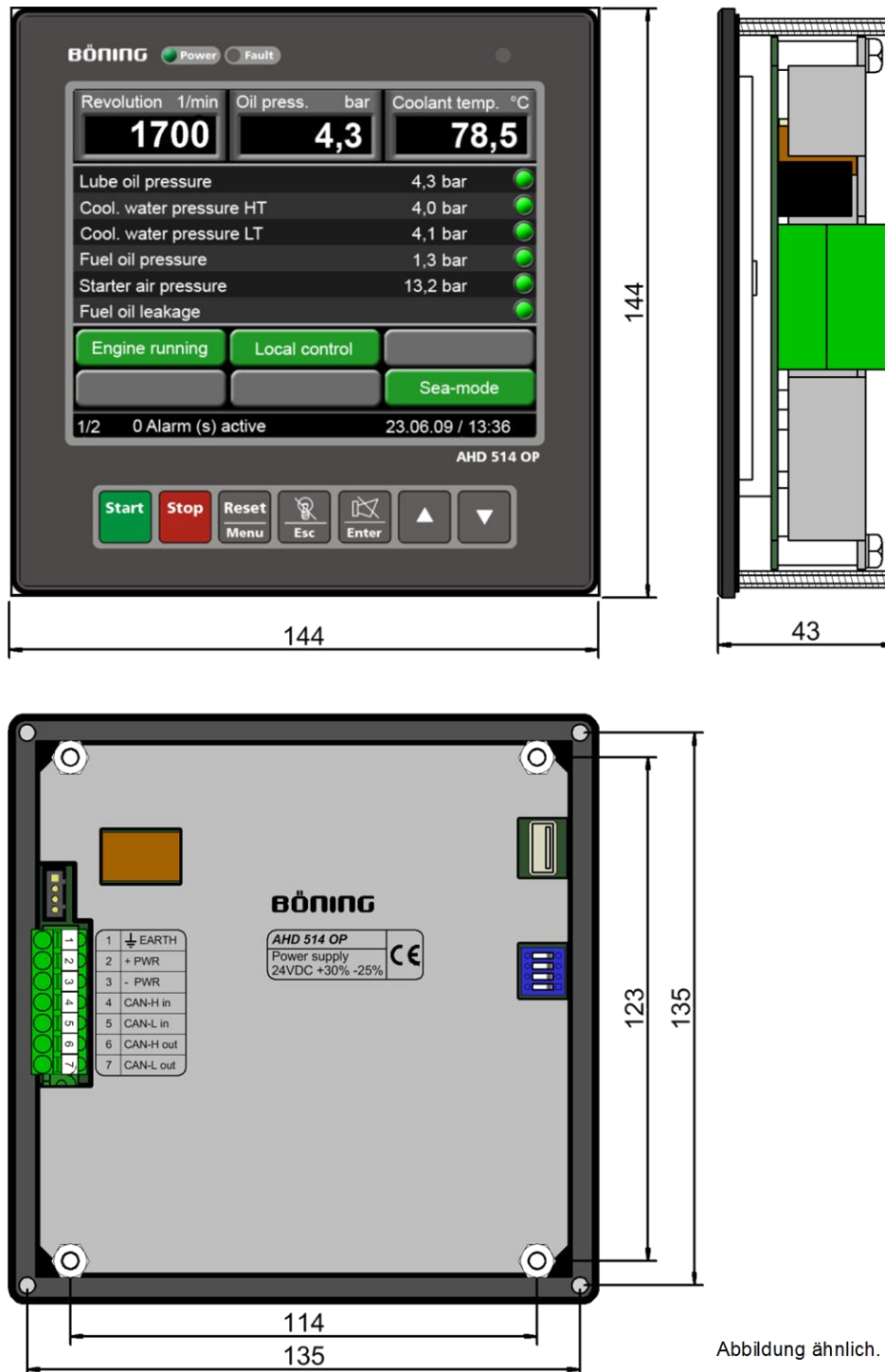


Abbildung ähnlich.

Abbildung 33: Abmessungen von AHD 514 OP in Millimetern

Technische Information

4.7.4 Anschluss AHD 514 OP

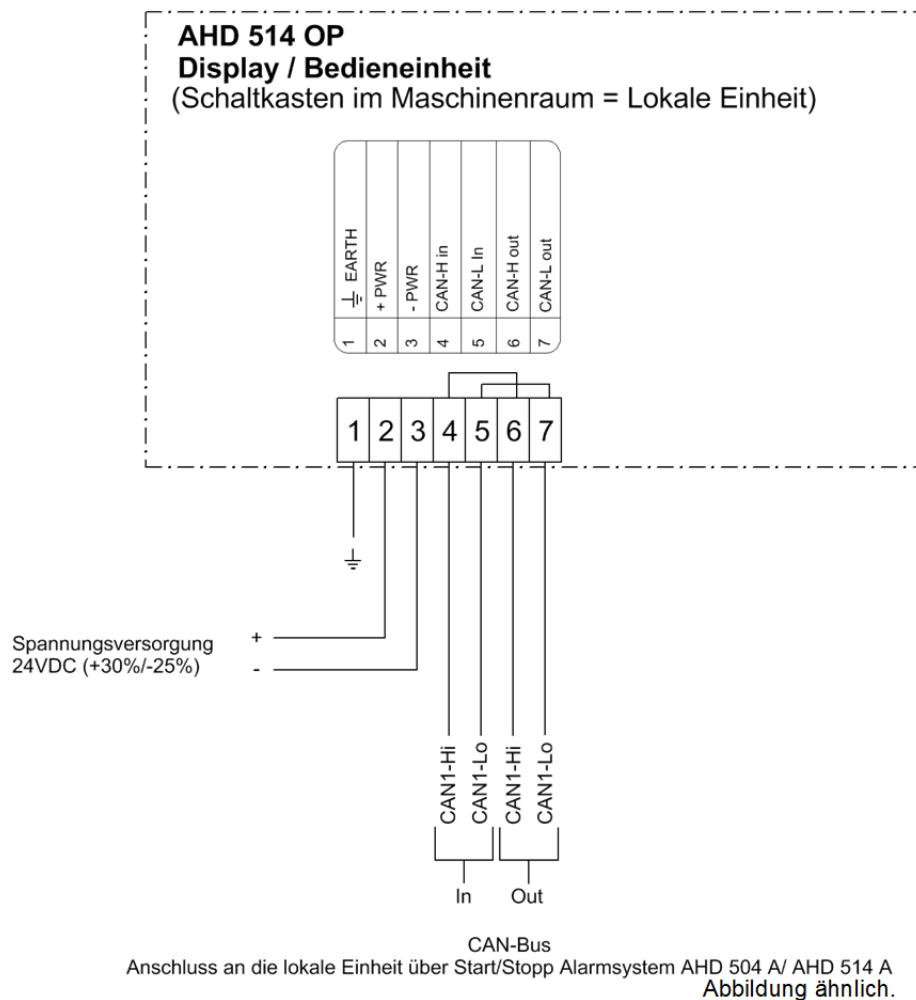
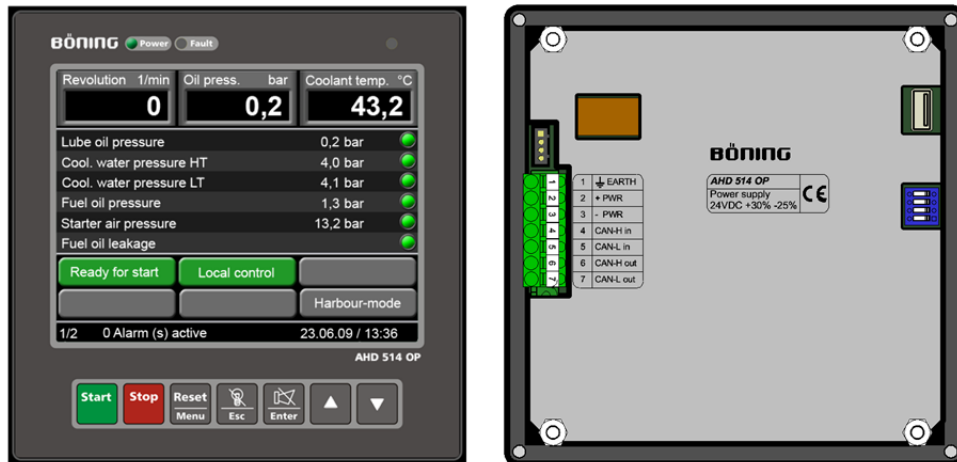


Abbildung 34: Anschlüsse AHD 514 OP

4.7.5 Anschluss AHD 514 OP B (Option)

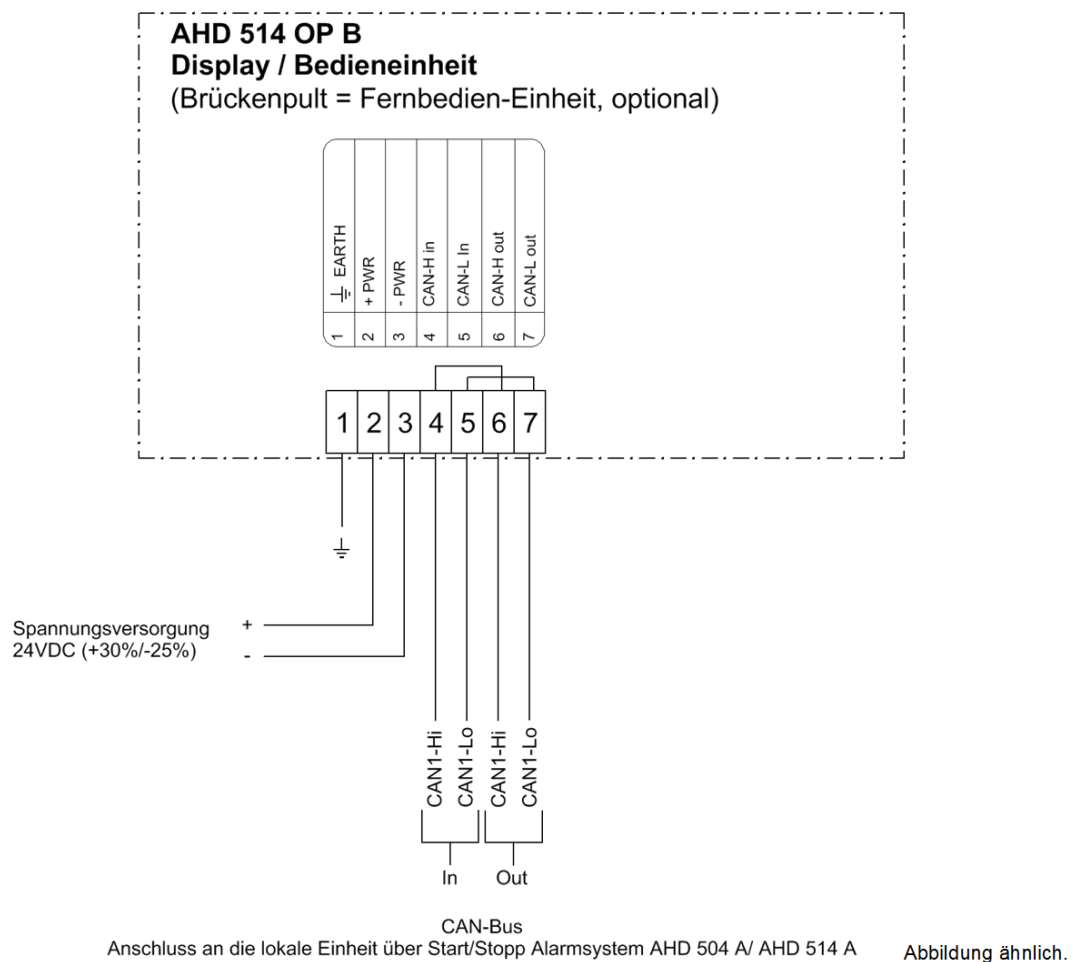
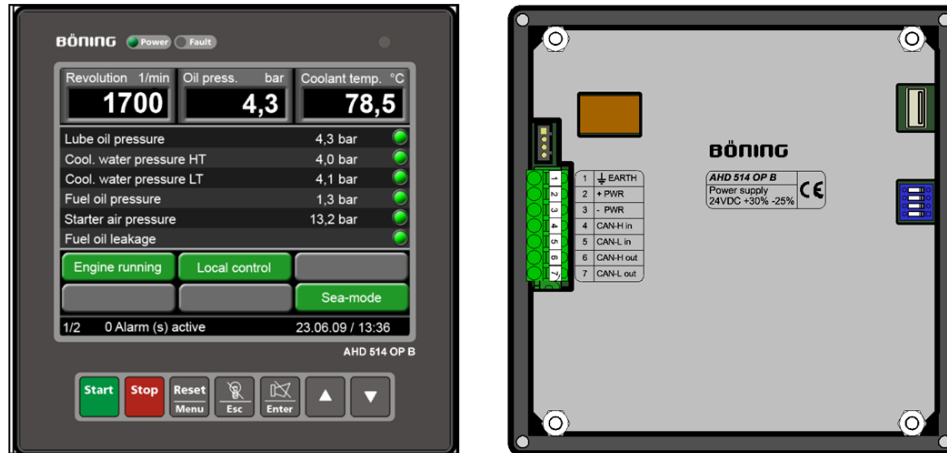


Abbildung 35: Anschlüsse von AHD 514 OP B

Technische Information

4.7.6 DIP-Schalter-Funktionen

Auf der Rückseite ist eine DIP-Schaltergruppe (SW 1 /1-4). Mit diesen DIP-Schaltern lassen sich bestimmte Einstellungen am Display vornehmen, die von der Standardeinstellung abweichen.



VORSICHT!

Einstellungen an den DIP-Schaltern sollten nur von autorisierten Technikern vorgenommen werden, da es bei falschen Einstellungen zu Funktionsstörungen kommen kann.

In der nachfolgenden Tabelle sind die DIP-Schalter sowie die damit verknüpften Funktionen erklärt.

Die mit „Nicht relevant“ gekennzeichneten Schalter dienen nur geräteinternen Zwecken und dürfen nicht verstellt werden.

Um die in der Tabelle dargestellte Funktion zu aktivieren, muss der betreffende Schalter in die Position ON gestellt werden.



HINWEIS!

Wenn ein DIP-Schalter in eine andere Position gebracht wird, wirkt sich die Änderung erst nach einem Neustart des Gerätes (Spannungsversorgung ausschalten und wieder einschalten) aus.

Ausnahme: Das Betätigen des DIP-Schalters SW1-4 ist sofort wirksam, ein Neustart des Gerätes ist für diesen Schalter nicht erforderlich.

Schalter	Funktion
SW1-1	keine Funktion
SW1-2	ON = Aktuelle Konfiguration komplett löschen (Normalstellung = OFF) Hierfür SW1-2 auf Pos. ON stellen. Gerät neu starten (Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten). Der Bildschirm zeigt jetzt die Meldung <Configuration Incomplete>. Die aktuelle Konfiguration wurde gelöscht und muss jetzt neu übertragen werden. WICHTIG: SW1-2 vor Ausschalten des Gerätes wieder zurück auf Pos. OFF setzen!
SW1-3	ON = Gerät in den Konfigurationsmodus zwingen (Normalstellung = OFF) Hierfür SW1-3 auf Pos. ON stellen. Gerät neu starten (Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten). Der Bildschirm zeigt jetzt die Meldung <No configuration forced flash mode>. Bei einer gegebenenfalls ungültigen Konfiguration ist das Gerät jetzt wieder erreichbar und es kann eine neue gültige Konfiguration in das Gerät übertragen werden. WICHTIG: SW1-3 vor Ausschalten des Gerätes wieder zurück auf Pos. OFF setzen!
SW1-4	ON = Flash-Modus aktivieren (Normalstellung = OFF) Zum Flashen des Gerätes auf eine neue Firmware SW1-4 auf Pos. ON setzen und Gerät neu starten (Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten). WICHTIG: Nach Abschluss des Flash-Vorgangs SW1-4 wieder zurück auf Pos. OFF setzen!

4.7.7 Übertragen der Konfiguration in das Gerät

Die Übertragung der Konfigurationen in das Gerät wird in einem gesonderten Dokument behandelt:

Firmware-Update über PC-Software, (Dok-ID PaB-1253)

Dieses Dokument ist als Anhang zu dieser Betriebsanleitung Teil des Lieferumfangs.



HINWEIS!

Um das Display konfigurieren zu können, muss zuvor der DIP-Schalter SW 1-4 in die Stellung ON gebracht werden.

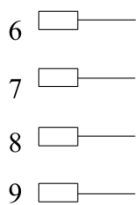
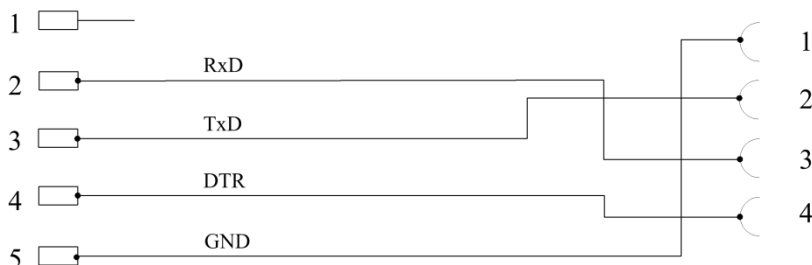
Die DIP-Schalter sind auf der Rückseite des Gerätes.

Nach erfolgter Konfiguration muss der DIP-Schalter SW 1-4 wieder in die Stellung OFF gebracht werden.

4.7.8 Upload von Firmware und grafischer Konfiguration

Für die Übertragung der Firmware und der grafischen Konfiguration in das Display AHD 514 OP / AHD 514 OP B wird ein spezielles Kabel benötigt.

Sub Min D
Stecker, 9-polig / Male, 9 pole
Artikel-Nr: /Art.-No. 13444



Kein Schirm / No Shield

Max Länge / max. length: 3 m

AMP 4-poliges Gehäuse / AMP 4 pole housing AMP MODU
Buchse 4-polig / Female 4 pole

Hersteller / Manufacturer TYCO
Nr.: / No.: 0-0102241-2

Böning- Art.-Nr. / Art. No. 2792

Abbildung 36: Kabel zum Upload von Firmware und graphischer Konfiguration von AHD 514 OP

Das Kabel wird geräteseitig an die AMP-Buchse auf der Geräte-Rückseite angeschlossen.

Um eine optimale Datenübertragung zu gewährleisten, darf die Kabellänge maximal 3 Meter betragen.

Technische Information

Vor der Konfiguration muss der DIP-Schalter SW 1-4 in die Stellung ON gebracht werden.

Nach erfolgter Konfiguration muss der DIP-Schalter SW 1-4 wieder in die Stellung OFF gebracht werden.

Sicherheitshinweise für den Transport

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 der Installation 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 der zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen

Transport, Verpackung und Lagerung

schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage 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.

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.

5.3.2 Lagerung

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Lagertemperatur beachten, siehe Abschnitt „Technische Information“ auf Seite 62.
- 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.

Installation und Erstinbetriebnahme

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 ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten!
- Bauteile fachgerecht montieren.

6.2 Installation

6.2.1 Allgemein



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

Daher:

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

6.2.2 Installationsvoraussetzungen

- Alle erforderlichen Anschlusskabel sind in der benötigten Ausführung und mit Steckverbindern gemäß technischer Spezifikation und Projekt-Zeichnungsvorlagen 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.

Installation und Erstinbetriebnahme

6.2.3 Erdung



VORSICHT!

Erst erden, dann einschalten!

Vor dem Einschalten das Gerät mit den dafür vorgesehenen Erdungsklemmen erden.

- AHD 514 A / AHD 514 A COM:	Klemme 72
- AHD 514 S:	Klemme 39
- AHD 514 OP / AHD 514 OP B:	Klemme 1
- AHD 504 A / AHD 504 NG:	Erdungs- bolzen

6.2.4 Einbau

1. Die Komponenten des Überwachungssystems für Dieselmotoren AHD 504 / AHD 514 sind fachgerecht gemäß technischer Spezifikation und Projekt-Zeichnungsvorlagen am vorgesehenen Installationsort einzubauen.



HINWEIS!

Bei Lieferung von Systemen werden die Komponenten bereits in der gemäß projektspezifischer Konfiguration festgelegten Ausführung ausgeliefert. Dies beinhaltet die erforderliche Firmware sowie die Einstellung der korrekten Geräteadresse für die CAN-Bus-Kommunikation. Bei mehreren Anzeige- und Bedieneinheiten AHD 514 OP im System ist unbedingt auf die richtige Auswahl des für den Installationsort konfigurierten Gerätes zu achten.

Bei Änderungen der projektspezifischen Konfiguration ist diese Ausführung gegebenenfalls vor Ort anzupassen.

2. Alle Ein- und Ausgänge des Gerätes gemäß Zeichnungsvorlagen 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 Klemme prüfen.
- Zur Vermeidung von Kurzschlüssen 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 überprüfen und auf 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.

Installation und Erstinbetriebnahme

6.3 Einstellen der Geräteadresse

In einem CAN-Bus-Netzwerk ist es erforderlich, jedem Busteilnehmer eine eindeutige Geräteadresse zuzuordnen. Um Buskonflikte zu vermeiden, darf jede Adresse nur einmal im System vorhanden sein.

6.3.1 AHD 514 A

Die CAN-Bus-Adresse von AHD 514 A wird werft- oder herstellerseitig festgelegt und muss bei einer Standardkonfiguration nicht eingestellt werden.



HINWEIS!

In zukünftigen Systemausführungen könnte eine Anbindung von mehreren AHD 504 A / AHD 514 A Start-/Stopp-Alarmsystemen innerhalb der CAN-Bus-Kommunikation ermöglicht werden.

Die festgelegte Adresse kann über Schalter 1 und 2 des internen 4-poligen DIP-Schalters mit einem Offset versehen werden, um eindeutige Geräteadressen zu konfigurieren (Funktion zurzeit nicht verfügbar)

6.3.2 AHD 504 A

Die CAN-Bus-Adresse von AHD 504 A wird werft- oder herstellerseitig festgelegt und muss bei einer Standardkonfiguration nicht eingestellt werden.



HINWEIS!

In zukünftigen Systemausführungen könnte eine Anbindung von mehreren AHD 504 A Start-/Stopp-Alarmsystemen innerhalb der CAN-Bus-Kommunikation ermöglicht werden.

Die werksseitig voreingestellte Adresse #1 kann hierfür mit dem internen 4-poligen DIP-Schalter verändert werden, um eindeutige Geräteadressen zu konfigurieren, siehe den Abschnitt „Konfiguration mit DIP-Schalter“ auf Seite 39.

6.3.3 AHD 514 S

Die CAN-Bus-Adresse von AHD 514 S ist fest definiert und muss bei einer Standardkonfiguration nicht eingestellt werden.

Erstinbetriebnahme



HINWEIS!

In zukünftigen Systemausführungen könnte eine Anbindung von mehreren AHD 514 S Sicherheits- und Notstoppsystemen innerhalb der CAN-Bus Kommunikation ermöglicht werden.

Die festgelegte Adresse kann über Schalter 1 und 2 des internen 2-poligen DIP-Schalters mit einem zusätzlichen Offset versehen werden, um eindeutige Geräteadressen zu konfigurieren (Funktion zurzeit nicht verfügbar)

6.3.4 AHD 504 NG

Die CAN-Bus-Adresse von AHD 504 NG wird mit der Konfigurationssoftware DeviceConfig festgelegt. Sie wird werft- oder herstellerseitig festgelegt und muss bei einer Standardkonfiguration nicht eingestellt werden.

6.3.5 AHD 514 OP / AHD 514 OP B

Die CAN-Bus-Adresse von AHD 514 OP / AHD 514 OP B wird auf der Einstellungen-Seite des Displays festgelegt. Sie wird werft- oder herstellerseitig festgelegt und muss bei einer Standardkonfiguration nicht eingestellt werden.

6.4 Erstinbetriebnahme

6.4.1 Inbetriebnahmevoraussetzungen

- Die Komponenten des Überwachungssystems für Dieselmotoren sind fachgerecht installiert und mit allen erforderlichen Anschlüssen versehen.
- Alle mit AHD 514 A bzw. AHD 504 A und dem AHD 514 S gemäß technischer Spezifikation oder Projekt-Zeichnungen verbundenen externen Geräte und Sensoren sind ebenfalls installiert und betriebsbereit.
- Alle erforderlichen Spannungsversorgungen sind verfügbar und störungsfrei.
- Die Komponenten des Systems AHD 504/AHD 514 und alle verbundenen externen Geräte sind nicht an die Versorgungsspannung angeschlossen bzw. sind spannungsfrei geschaltet.
- Der Eingang „system off“ an AHD 514 A bzw. AHD 504 A ist aktiviert (Kontakt geschlossen). Das System wird damit für die Bedienung blockiert.
- Der Eingang „remote-control“ am AHD 514 A bzw. AHD 504 A Start-/Stopp-Alarmsystem ist deaktiviert (Kontakt offen), das System wird damit lokal bedient.

Installation und Erstinbetriebnahme



VORSICHT!

Erst erden, dann einschalten!

Vor dem Einschalten das Gerät mit den dafür vorgesehenen Erdungsklemmen erden.

- AHD 514 A / AHD 514 A COM:	Klemme 72
- AHD 514 S:	Klemme 39
- AHD 514 OP / AHD 514 OP B:	Klemme 1
- AHD 504 A / AHD 504 NG:	Erdungs- bolzen

1. Die 24 V DC (+30%/-25%) Spannungsversorgung für die gemäß technischer Spezifikation und Projekt-Zeichnungsvorlagen vorgesehenen Komponenten des Systems AHD 504/AHD 514 herstellen.
4. Die Spannungsversorgungen für alle mit den Komponenten des Überwachungssystems für Dieselmotoren verbundenen externen Geräte und Sensoren gemäß dazugehörenden Betriebsanleitungen herstellen.
5. 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.

6. Die Spannungsversorgung der Komponenten des Systems AHD 504/AHD 514 und aller angeschlossenen externen Geräte über die entsprechenden Sicherungsautomaten in der Spannungsverteilungsverteilung und geräteinternen Einschaltvorrichtungen gemäß zugehörigen Bedienungsanleitungen einschalten.
7. Korrekten Ablauf des Einschaltvorganges entsprechend folgendem Abschnitt „Startvorgang“ prüfen.
8. Eventuell auftretende Fehler bzw. Funktionsabweichungen protokollieren und durch geeignete Maßnahmen unter Berücksichtigung der in Abschnitt 10, „Störungen“, beschriebenen Störungen beheben.
9. Eventuell die installierte Konfiguration überprüfen und an die erforderlichen Betriebsbedingungen anpassen. Endgültige Konfiguration für die Projektdokumentation protokollieren.

6.5 Startvorgang



Abbildung 37: Startbildschirm von AHD 514 OP

Nach Einschalten der Spannungsversorgung führen die Systemkomponenten automatisch eine Initialisierungsprozedur und einen Funktionstest durch. Während des Systemstarts erscheint das nebenstehende Fenster kurzzeitig auf dem Display (AHD 514 OP / AHD 514 OP B).

Wenn bei der Initialisierung und beim Funktionstest keine Fehler festgestellt wurden, wird der korrekte Betriebsstatus wie folgt auf den Systemkomponenten angezeigt:

AHD 514 A:

- LED-Anzeige „power“ leuchtet
- LED-Anzeige „failure“ leuchtet nicht

AHD 514 S:

- LED-Anzeige „power-safety syst“ leuchtet
- LED-Anzeige „failure“ leuchtet nicht
- Weitere Status-LCD-Anzeigen gemäß eingelesenem Eingang-Status

Installation und Erstinbetriebnahme



Abbildung 38: Meldung „Start – blocking“

AHD 514 OP:

- LED-Anzeige „Power“ leuchtet
- LED-Anzeige „Fault“ leuchtet nicht

Die erste Seite mit Betriebsdaten wird auf dem Display angezeigt, aus der sich die Messdaten und Statusmeldungen gemäß dem eingelesenen Systemstatus entnehmen lassen.

Im linken oberen Statusfeld erscheint die Meldung „Start-blocking“. Sie zeigt an, dass das System sich nicht im „abgeschalteten“ Zustand befindet; der Kontakt „system off“ von AHD 514 A ist geschlossen und unterbindet dadurch den Betrieb.



HINWEIS!

Wenn die LED „failure“ bzw. „Fault“ ebenfalls leuchtet, wurde während der Initialisierung und dem Funktionstest ein interner Gerätefehler entdeckt. Nähere Informationen hierzu siehe den Abschnitt „Störungen“ auf Seite 130.

1. Den Eingang „system off“ an AHD 514 A deaktivieren (Kontakt offen).



Abbildung 39: Meldung „Ready for start“

Im linken oberen Statusfeld erscheint die Meldung „Ready for start“. Sie zeigt an, dass das System betriebsbereit ist und der Dieselmotor gestartet werden kann.

Das Alarm-, Start-/Stopp- und Sicherheitssystem, Überwachung von Stromnetz und Generator AHD 504/AHD 514 ist nun vollständig betriebsbereit.

2. Zur Vervollständigung der Initial-Startprozedur sollte das System in einen sicheren Zustand gesetzt werden, indem der Eingang „system off“ von AHD 514 A wieder aktiviert (Kontakt geschlossen) und das System so in den „switch off“-Status zurückgesetzt wird.

Startvorgang



HINWEIS!

Im „switch off“-Status liegt die Versorgungsspannung weiterhin an. In diesem Status ist kein Betrieb möglich. Der Status „switch off“ wird auf AHD 514 OP / AHD 514 OP B durch den Text „system off“ angezeigt.

Bedienung

7 Bedienung

Nach korrekter Installation und erfolgreicher Erstinbetriebnahme sind die Komponenten des Überwachungssystems für Dieselmotoren betriebsbereit.

Die folgenden Abschnitte zeigen die verfügbaren Bedienfunktionen des Gesamtsystems im Detail.

7.1 AHD 514 OP: Anzeige- und Bedienelemente

In der Regel wird das Überwachungssystem über die lokale Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP bedient. Zum Einsatz auf der Brücke steht optional AHD 514 OP B zur Verfügung. Die möglichen Funktionen unterscheiden sich je nach Betriebsart geringfügig von denen der lokalen AHD 514 OP.

Im Folgenden werden die Funktionen von AHD 514 OP beschrieben. Abweichende Funktionen der optionalen AHD 514 OP B sind an den jeweiligen Stellen hervorgehoben.

AHD 514 OP: Anzeige- und Bedienelemente

Das Gerät ist mit den folgenden Anzeige- und Bedienelementen ausgestattet:

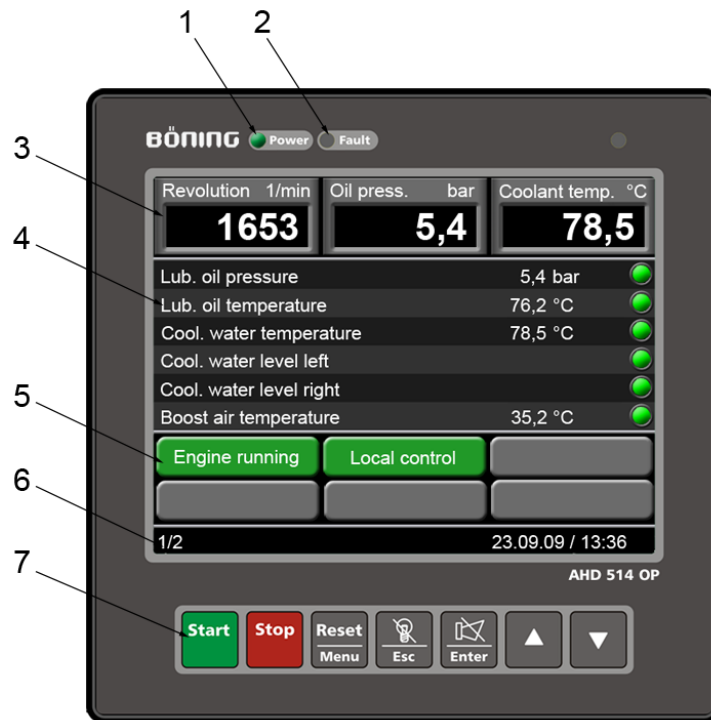


Abbildung 40: Anzeige- und Bedienelemente von AHD 514 OP

1. LED-Anzeige „Power“
2. LED-Anzeige „Fault“
3. Messwert-Digitalanzeigen für Drehzahl, Öldruck und Kühlwassertemperatur
4. Datenfeld mit Messpunktanzeige und Status-LED
5. Status-Anzeigefelder für Systemzustände
6. Informationszeile mit Seitennummer, anstehende Anzahl Alarmer und Datum-/Uhrzeitinformation
7. Tastenfeld mit Bedientasten

Bedienung

7.1.1 Funktions-Bedientasten



Taste „Start“ zum Starten des Dieselmotors

AHD 514 OP B:

Funktion nur in der Betriebsart „Remote control“ verfügbar.



Taste „Stop“ zum Stoppen des Dieselmotors



Taste „RESET/MENU“ zum Rücksetzen von anstehenden Alarmmeldungen, zum Rücksetzen von Alarmen mit Ursachenbehebung und zum Abbruch von laufenden Stopp-Vorgängen (**Ausnahme siehe „Sicherheitsstopp“ auf Seite 43**). Wenn die Taste länger als 5 Sekunden gedrückt wird, wird das Konfigurationsmenü aufgerufen.

Ein initiiertes Stopp-Prozess wird nicht unterbrochen, wenn die Taste „RESET/MENU“ länger als 5 Sekunden gedrückt wird.

Im Konfigurationsmenü kann die „RESET/MENU“-Taste zum Navigieren in den einzelnen Feldern der Seite verwendet werden.

AHD 514 OP B:

In der Betriebsart „Local control“ kann mit der Taste „RESET/MENU“ lediglich das Konfigurationsmenü aufgerufen werden oder die Wartezeit zwischen Stopp und Neustart verkürzt werden.



Taste „Optische Quittierung/Esc“ zur optischen Quittierung einer neuen Alarmmeldung und Rückkehr aus dem Konfigurationsmenü.

AHD 514 OP B:

Funktion nur in der Betriebsart „Remote control“ verfügbar.



Taste „Akustische Quittierung/Enter“ zur akustischen Quittierung einer neuen Alarmmeldung und Bestätigung/Sicherung von Eingaben im Konfigurationsmenü.

Durch langes Drücken und Halten dieser Taste (länger als 5 Sekunden) wird ein Horn-Test ausgeführt.

AHD 514 OP B:

Funktion nur in der Betriebsart „Remote control“ aktiv.

In der Betriebsart „Local control“ kann ein eingehender Alarm nur lokal akustisch quittiert werden (interner Buzzer des AHD 514 OP B: wird stummgeschaltet).



Pfeiltaste „Auf“ zur Auswahlsteuerung und Parametereinstellung im Konfigurationsmenü.

Einschalten



Pfeiltaste „Ab“ zur Auswahlsteuerung und Parametereinstellung im Konfigurationsmenü.



HINWEIS!

Bei gleichzeitigem Drücken von Tasten „RE-SET/MENU“ und „HornQuit/Enter“ auf der Konfigurationsseite wird eine Bildschirmseite mit Systeminformation, zum Beispiel Softwareversionen, Betriebsstunden usw., angezeigt.

Der Inhalt dieser Seite kann bei Bedarf nur mittels zusätzlich angeschlossener Tools durch einen Service-Techniker verändert werden.

7.2 Einschalten



VORSICHT!

Erst erden, dann einschalten!

Vor dem Einschalten das Gerät mit den dafür vorgesehenen Erdungsklemmen erden.

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| - AHD 514 A / AHD 514 A COM: | Klemme 72 |
| - AHD 514 S: | Klemme 39 |
| - AHD 514 OP / AHD 514 OP B: | Klemme 1 |
| - AHD 504 A / AHD 504 NG: | Erdungs-
bolzen |

Nach erfolgreicher Erstinbetriebnahme bleiben im Normalfall die Sicherungsautomaten bzw. Hauptschalter für die 24 V DC-Einspeisungen eingeschaltet.

Falls diese ausgeschaltet wurden, müssen sie zur Inbetriebsetzung des Gesamtsystems wieder in der entsprechenden Spannungsver-sorgungsverteilung eingeschaltet werden.

Bedienung



Abbildung 41: Zustand „switch off“

Nach Einschalten der Spannungsversorgung ist das System betriebsbereit, ist aber noch in einem gesicherten „switch off“ Zustand durch den Eingang „system off“ von AHD 514 A (Kontakt geschlossen), wodurch Startvorgänge verhindert werden.



Abbildung 42: Zustand „Ready for start“

Durch Deaktivierung des Eingangs „system off“ von AHD 514 A (Kontakt offen) wird das System wieder betriebsbereit geschaltet.

Im linken oberen Statusfeld erscheint die Meldung „Ready for start“. Sie zeigt an, dass das System betriebsbereit ist und der Dieselmotor gestartet werden kann.

- Das Überwachungssystem für Dieselmotoren AHD 514 ist nun vollständig betriebsbereit.

Funktionen auf AHD 504 / AHD 514 A

7.3 Funktionen auf AHD 504 / AHD 514 A

7.3.1 Auswahl der Betriebsart

AHD 514 A ist mit einer binären Eingangs-„Fernbedienung“ ausgestattet, wodurch die folgenden Betriebsarten über einen externen Auswahlswitcher ausgewählt werden können:

Betriebsart „Local control“

Local control

Die Betriebsart „Local control“ ist aktiviert, wenn der Kontakt des binären Eingangs „remote-control“ offen ist.

In dieser Betriebsart zur Verfügung stehende Funktionen:

Lokale Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP im Maschinenraum:

- Starten und Stoppen des Diesel-Motors
- Reset der Sicherheitsalarme
- Menü-Steuerung mit Anzeige der Betriebsdaten und Alarme sowie Einstellungen auf der Konfigurationsseite

Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP B auf der Brücke:

- Nur Stoppen des Diesel-Motors (auch über fernbedienten Stopp-Eingang an der AHD 514 A)
- Menü-Steuerung mit Anzeige der Betriebsdaten und Alarme sowie Einstellungen auf der Konfigurationsseite
- Akustische lokale Quittierung von Alarmen (interner Buzzer der AHD 514 OP B wird stummgeschaltet)

Betriebsart „Remote control“

Remote control

Die Betriebsart „Remote control“ ist aktiviert, wenn der Kontakt des binären Eingangs „remote-control“ geschlossen ist.

In dieser Betriebsart zur Verfügung stehende Funktionen:

Lokale Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP im Maschinenraum:

- Nur Stoppen des Diesel-Motors
- Reset der Sicherheitsalarme
- Menü-Steuerung mit Anzeige der Betriebsdaten und Alarme sowie Einstellungen auf der Konfigurationsseite

Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP B auf der Brücke:

- Starten und Stoppen des Diesel-Motors (auch über fernbedienten Stopp-Eingang an der AHD 514 A)
- Akustische und optische Quittierung von Alarmen
- Menü-Steuerung mit Anzeige der Betriebsdaten und Alarme sowie Einstellungen auf der Konfigurationsseite

Bedienung

7.3.2 Starten des Motors



Der Motor kann in der Betriebsart „local control“ über die Taste „Start“ der lokalen Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP gestartet werden oder in der Betriebsart „Remote-Control“ (entsprechender Eingang von AHD 514 A aktiviert) über die externe Bedieneinheit auf der Brücke.

Der Anlassvorgang wird bei einer Drehzahl beendet, die der Motor mit Sicherheit aus eigener Kraft erreicht. Die Zeitvorgabe für einen Startvorgang und die Anzahl der Anlassversuche bei erfolglosem Startversuch sind konfigurierbar (werft- oder herstellerseitig).

Für den Motorstart sind die folgenden Bedingungen erforderlich:

- Startblockierung ist nicht aktiv
- Es steht kein Stopp- Alarm an
- Es liegt keine signifikante Drehzahl an
- Der Schmieröldruck ist niedrig
- Der Kühlwasserdruck ist niedrig (per Parameter deaktivierbar)

In der Konfiguration kann festgelegt werden, ob der Motor zunächst vorgeglüht wird oder ob er sofort startet. Hierbei ist die Vorglühzeit frei wählbar.

Nach Drücken der Starttaste wird im linken oberen Status-Anzeigefeld die Angabe „Start-process“ und im rechten oberen Feld die Angabe „Starter“ (für die Dauer der Starterrelais-Aktivierung) angezeigt.



HINWEIS!

Zum Starten des Motors ist die Start-Taste für ca. 1 Sekunde zu drücken.

Der Relaisausgang „starter“ von AHD 514 A wird zur Auslösung des Startvorganges aktiviert.

Wenn der erste Startvorgang nicht erfolgreich war, wird entsprechend der konfigurierten Anzahl von Anlassversuchen automatisch ein erneuter Startvorgang ausgelöst. Wenn alle Startversuche erfolglos verlaufen sind, wird der Relaisausgang „start failure“ und gleichzeitig der Relaisausgang „common failure“ an AHD 514 A zur Fehlermeldung aktiviert.



Abbildung 43: Motor mit AHD 514 OP starten

Funktionen auf AHD 504 / AHD 514 A

Unmittelbar vor einem erneuten Einschalten des Anlassers prüft das System zunächst, ob der Schmieröldruck niedrig ist, oder eine Drehzahl erfasst wird. Sollte mindestens eines der genannten Kriterien gegeben sein, wird dies als erfolgreicher Start ausgewertet und der Anlasser nicht aktiviert. Die Automatik geht in den Überwachungsmodus. Alternativ kann der Kühlwasserdruck als zweites Laufkriterium herangezogen werden. Hierüber kann ein verbesserter Anlasserschutz erreicht werden. Die genannten Parameter führen nicht zur Beendigung eines laufenden Startvorgangs, verhindern jedoch die Einleitung der Startsequenz.

Nach Erreichen der Solldrehzahl und Aufbau von Öl- und Kühlwasserdrücken ist der Startvorgang abgeschlossen. Dies wird im linken oberen Status-Anzeigefeld mit der Angabe „Engine running“ angezeigt.

Der Relaisausgang „operation“ an AHD 514 A wird aktiviert.



Abbildung 44: AHD 514 OP nach erfolgreichem Motorstart

7.3.3 Start-Blockierung



Abbildung 45: Meldung „Start – blocking“

Ist der Eingang „system off“ am Start-/Stopp-Alarmsystem AHD 514 A aktiviert, wird der Start des Motors blockiert. Dieser Zustand wird im linken oberen Feld von AHD 514 OP und AHD 514 OP B durch die Mitteilung „Start - blocking“ angezeigt.

Bedienung



HINWEIS!

Wird der Eingang „system off“ am Start-/Stopp-Alarmsystem AHD 514 A bei laufendem Motor aktiviert, läuft der Motor weiter.

Die Start-Blockierung wird erst bei Ausführung einer Stopp-, einer Sicherheitsstopp- oder einer Notstopp-Prozedur aktiviert.

7.3.4 Manuelles Stoppen des Motors



Der Motor kann über die Taste „Stop“ von AHD 514 OP oder AHD 514 OP B unabhängig von der Betriebsart gestoppt werden.



Abbildung 46: Meldung „Engine – stop“



HINWEIS!

Eine initiierte Stopp-Prozedur kann durch Drücken der Taste „RESET/MENU“ von AHD 514 OP / AHD 514 OP B außer Kraft gesetzt werden (**Ausnahme siehe „Sicherheitsstopp“ auf Seite 43**).

Wird der „RESET/MENU“-Taster jedoch länger als 5 Sekunden gedrückt gehalten, wird die Stopp-Prozedur nicht unterbrochen.

Das System kehrt entweder in den normalen Überwachungsmodus für den laufenden Motor zurück oder erteilt die Freigabe für einen sofortigen Start des Motors, wenn der Motor bereits steht.

Funktionen auf AHD 504 / AHD 514 A



Abbildung 47: Meldung „Ready for start“ nach Motorstopp

Nachdem der Motor gestoppt ist, wird der Relaisausgang „operation“ an AHD 514 A deaktiviert und im linken oberen Status-Anzeigefeld des Displays wird wieder die Angabe „Ready for start“ angezeigt.

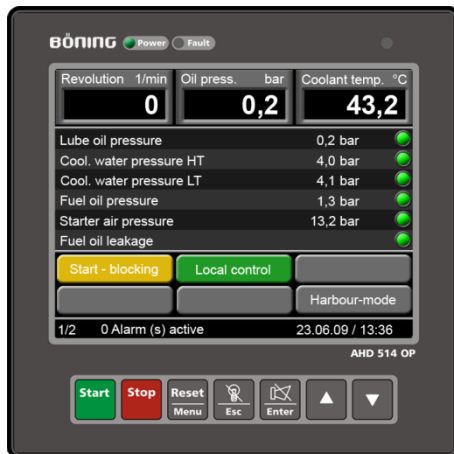


Abbildung 48: Meldung „Start – blocking“ nach „system off“

Der manuelle Stoppvorgang wird ebenfalls durch Aktivieren des Einganges „system off“ an AHD 514 A ausgelöst. Hier wird nach Stopp des Motors im linken oberen Status-Anzeigefeld des Displays die Angabe „Start - blocking“ angezeigt.

Bedienung

7.3.5 Visualisierung von Warnungen und Alarmen



Abbildung 49: Darstellung von Alarmen und Warnungen

Wird eine neue Warnung (Voralarm) oder ein neuer Alarm (Hauptalarm) erfasst, schaltet das Display automatisch von der aktuellen Seite auf die Alarmseite um. Jeder Alarm und jede Warnung wird mit dem dazugehörigen Alarmtext oder Warnungstext, Datum und Uhrzeit der Erfassung dargestellt. Der neueste Alarm bzw. die neueste Warnung wird immer in der ersten Zeile der Liste angezeigt.

Wird ein neuer Alarm bzw. eine neue Warnung erfasst, wird das Horn aktiviert und der Alarm wird mit blinkendem Hintergrund dargestellt.



Die akustische und optische Quittierung der Alarme erfolgt mit den jeweiligen Tasten auf der Frontseite der AHD 514 OP.

Die Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP B auf der Brücke kann in der Betriebsart „Remote control“ neue Alarme lediglich akustisch und lokal quittieren (Stummschalten des internen Buzzers der AHD 514 OP B).

Die Alarme können auch über den externen Eingang auf der AHD 514 A (Eingang DI 7 – Klemme 33) akustisch quittiert werden.

Die binären Ausgänge von AHD 514 S können in Abhängigkeit von Alarmen, Zuständen oder Gruppen konfiguriert werden (werftseitig bzw. durch den Hersteller). So kann beispielsweise unter bestimmten Bedingungen die Motorleistung automatisch reduziert werden.

Tritt eine Überdrehzahl am Motor auf, werden die beiden Stopp-Ausgänge auf AHD 514 A (DO9 - Klemme 73 und DO10 – Klemme 74) aktiviert. Der Motor wird gestoppt. Ein Neustart ist dann erst nach Drücken der „RESET/MENU“-Taste möglich.

7.4 Funktionen auf AHD 514 S

7.4.1 Automatischer Alarmstopp des Motors

Funktionen auf AHD 514 S

Unabhängig vom manuellen Stoppen des Motors kann der Stoppvorgang auch automatisch durch einen Stoppalarm von AHD 514 S erfolgen.

Die ersten beiden Binäreingänge des Geräts und der Drehzahl Eingang sind standardmäßig als Stoppalarm konfiguriert und führen zum automatischen Stoppen des Motors im Alarmfall. Um weitere Kriterien zu überwachen, stehen 3 weitere Eingänge zur Verfügung, die ebenfalls als Stoppalarm konfiguriert werden können (werft- oder herstellerseitig).

Der Eingang „override“ ermöglicht das Unterdrücken des Stopp-Ausgangs im Alarmfall. Dies trifft jedoch aus Sicherheitsgründen nicht für den Überdrehzahlalarm zu.



HINWEIS!

Für Systeme, die nach den Richtlinien des DNV klassifiziert sind, gilt:

- Bei Notstrom-Generatoren mit weniger als 2250 kW Leistung oder mit einem Zylinderdurchmesser von weniger als 300 mm kann ein Stopp-Vorgang wegen Überdrehzahl nicht außer Kraft gesetzt werden.
- Bei Hilfs- und Antriebsdiesel-Motoren mit weniger als 2250 kW Leistung oder mit einem Zylinderdurchmesser von weniger als 300 mm kann ein Stopp-Vorgang wegen Überdrehzahl oder Schmieröldruck nicht außer Kraft gesetzt werden.

Die Drehzahlüberwachung ist standardmäßig auch beim Start-/Stopp- Alarmsystem AHD 514 A als Stoppalarm konfiguriert. In diesem Fall erfüllt auch AHD 514 A eine Sicherheitsfunktion, da bei Überdrehzahl automatisch gestoppt wird.

Bedienung



Abbildung 50: Automatischer Alarmstopp auf AHD 514 OP



Der eingeleitete automatische Alarmstopp wird im Display von AHD 514 OP im linken unteren Status-Anzeigefeld mit der Angabe „Alarm / Stop“ und im rechten unteren Status-Anzeigefeld mit der Angabe „Safety Stop“ angezeigt.

Zusätzlich wird der Relaisausgang „safety auto stop“ und die zum auslösenden Stoppalarm gehörige Status-LED an AHD 514 S aktiviert.

Nach dem automatischen Sicherheitsstopp kann der Start des Motors erst nach dem Rücksetzen des Alarms über die Taste „Reset“ erfolgen, mit dem das System wieder in den Normalzustand überführt wird.

Das Rücksetzen ist erst möglich, wenn der auslösende Binäreingang wieder in Normalstellung steht.



HINWEIS!

Die Reset-Funktion ist erst dann wieder aktiv, wenn der entsprechende binäre Eingang in die normale Position zurückgekehrt ist.

Bei nach Vorgaben von Klassifikationsgesellschaften entworfenen Überwachungssystemen kann ein Reset nur vom AHD 514 OP im Maschinenraum vorgenommen werden.

Funktionen auf AHD 514 S

7.4.2 Notstopp des Motors



Abbildung 51: Notstopp auf AHD 514 OP



AHD 514 S hat zwei getrennte, drahtbruchüberwachte Notstoppeingänge, die direkt auf den ebenfalls drahtbruchüberwachten Notstopppausgang wirken. Die Funktion ist auch bei Ausfall des Mikrocontrollers oder dessen Speisung gewährleistet.

Bei Betätigung des Notstopps wird der Notstopppausgang direkt ausgelöst und der Motor sofort gestoppt.

Der eingeleitete Notstopp wird im Display von AHD 514 OP und AHD 514 OP B im rechten unteren Status-Anzeigefeld mit der Meldung „Emergency Stop“ angezeigt.

Die Status-LED „Emergency Stop“ auf AHD 514 S wird ebenfalls aktiviert.

Nach einem Notstopp kann der Start des Motors erst nach dem Rücksetzen des Systems über die Taste „Reset“ erfolgen, mit dem das System wieder in den Normalzustand überführt wird.



HINWEIS!

Die Reset-Funktion ist erst dann wieder aktiv, wenn der entsprechende binäre Eingang in die normale Position zurückgekehrt ist.

Bei Überwachungssystemen, die entsprechend der Vorgaben von Klassifikationsgesellschaften entworfen sind, kann ein Reset nur auf der Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP im Maschinenraum vorgenommen werden.

7.4.3 Überdrehzahltest

Der binäre Eingang DI 8 – Klemme 34 auf der AHD 514 A ist für die Durchführung eines Überdrehzahl-Tests für die Abnahme oder für Überprüfungszwecke ausgelegt. Es ist möglich, die Grenze der maximal zulässigen Drehzahl herabzusetzen, um so die Funktion ohne Gefährdung des Motors testen zu können.

Im Normalbetrieb ist diese Funktion bedeutungslos.

Bedienung

7.5 Weitere Funktionen des Displays

7.5.1 Einstellungen

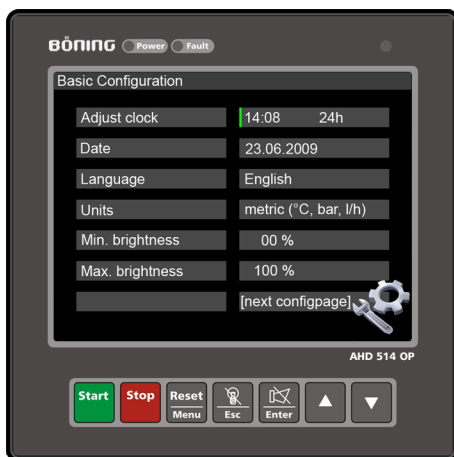


Abbildung 52: Einstellungs-Seite



HINWEIS!

Es wird empfohlen, Änderungen an den Parametern in diesem Menü nur bei stehendem Motor vorzunehmen, da beim Auslösen eines neuen Alarms oder einer neuen Warnung das Display automatisch von der gerade aktiven auf die Alarmseite umschaltet.

Die Seite „Basic Configuration“ (Einstellungen) wird aufgerufen, wenn die Taste „RESET/MENU“ auf AHD 514 OP / AHD 514 OP B mindestens 5 Sekunden lang gedrückt wird.

Die Einstellungs-Seite „Basic Configuration“ enthält die folgenden, vom Bediener konfigurierbaren Einträge:

- **Adjust clock (Zeiteinstellung):**
Zum Einstellen der Zeit die Taste „RESET/MENU“ drücken, um von [STD] zu [MIN] und weiter zu [FORMAT] (24h/am-pm) zu gelangen.
Die Werte werden mit den Pfeiltasten verändert.
Die Taste „RESET/MENU“ drücken, um auf die nächste Zeile zu gelangen, oder „ESC“ drücken, um auf die Hauptseiten zurückzukehren.
- **Date (Datum):**
Zum Einstellen des Datums die „RESET/MENU“ drücken, um von [TAG] zu [MON] und weiter zu [JAHR] zu gelangen.
Die Werte werden mit den Pfeiltasten verändert.
Die Taste „RESET/MENU“ drücken, um auf die nächste Zeile zu gelangen, oder „ESC“ drücken, um auf die Hauptseiten zurückzukehren.



HINWEIS!

Wird das Zeitformat geändert, ändert sich das Anzeigeformat für Datum ebenfalls:

- 24 h = DD/MM/YYYY
- am/pm = MM/DD/YYYY

Weitere Funktionen des Displays



- Language (Sprache):**
 Zum Einstellen der auf dem Display verwendeten Sprache (zurzeit nur Englisch).
 Die Werte werden mit den Pfeiltasten verändert.
 Die Taste „RESET/MENU“ drücken, um auf die nächste Zeile zu gelangen, oder „ESC“ drücken, um auf die Hauptseiten zurückzukehren.
- Units (Einheiten):**
 Zum Einstellen der Einheiten (metrisches oder britisches System).
 Die Werte werden mit den Pfeiltasten verändert.
 Die Taste „RESET/MENU“ drücken, um auf die nächste Zeile zu gelangen, oder „ESC“ drücken, um auf die Hauptseiten zurückzukehren.
- Min. Brightness (Mindest-Helligkeit):**
 Zum Einstellen der Mindest-Helligkeit des Displays. Die Helligkeit wird automatisch bis auf den eingestellten Wert reduziert.
 Die Werte werden mit den Pfeiltasten verändert: Kurzes Drücken ändert den Wert in einzelnen Schritten, langes Drücken ändert den Wert in größeren Schritten.
 Die Taste „RESET/MENU“ drücken, um auf die nächste Zeile zu gelangen, oder „ESC“ drücken, um auf die Hauptseiten zurückzukehren.
- Max. Brightness (maximale Helligkeit):**
 Zum Einstellen der maximalen Helligkeit des Displays. Die Helligkeit wird automatisch bis auf den eingestellten Wert erhöht.
 Die Werte werden mit den Pfeiltasten verändert: Kurzes Drücken ändert den Wert in einzelnen Schritten, langes Drücken ändert den Wert in größeren Schritten.
 Die Taste „RESET/MENU“ drücken, um auf die Zeile [next configpage] zu gelangen, oder „ESC“ drücken, um auf die Hauptseiten zurückzukehren.
 Um auf die Seite „Advanced Configuration“ (Erweiterte Einstellungen) zu gelangen, die Taste „Enter“ drücken.

7.5.2 Erweiterte Einstellungen

In diesem Menü werden Informationen über das System dargestellt, wie beispielsweise die Software-Version und andere wichtige Parameter.

Diese Parameter sind für eine ordnungsgemäße Funktion des Systems wichtig und sollten daher nicht verändert werden.

Die Taste „RESET/MENU“ drücken, um zu den einzelnen Einträgen zu gelangen, dann die Taste „Enter“ drücken, um die jeweilige Unterseite aufzurufen.

Bedienung



Abbildung 53: Seite für erweiterte Einstellungen auf AHD 514 OP

- **Device ID:**
Zeigt die interne Bus-Adresse des Gerätes an. Dieser Wert kann durch den Bediener nicht verändert werden.
Die Taste „RESET/MENU“ drücken, um auf die nächste Zeile zu gelangen, oder „ESC“ drücken, um auf die Hauptseiten zurückzukehren.



Abbildung 54: Diagnose-Seite auf AHD 514 OP

- **Diagnosis page:**
Zeigt alle aktiven Kanäle, die jeweilige Einheit für den Kanal und eine Alarm-/Warnungs-Anzeige für den Kanal in tabellarischer Form an.
Über der Tabelle wird die Gesamtzahl der in diesem Untermenü verfügbaren Seiten angezeigt.
Zwischen den Seiten kann mit den Pfeiltasten hin und her geschaltet werden.
Die angezeigten Werte auf diesen Seiten können vom Bediener nicht verändert werden.
Die Taste „ESC“ drücken, um zur Seite „Advanced Configuration“ zurück zu gelangen.

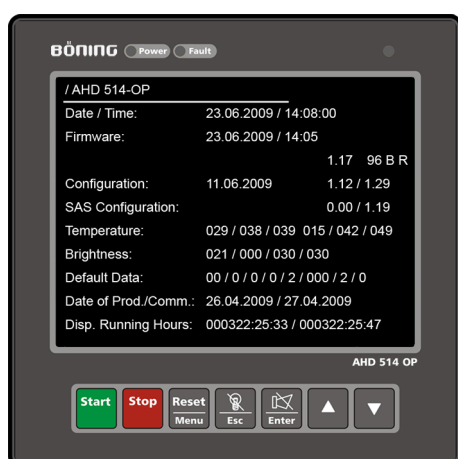


Abbildung 55: Allgemeine Systeminformation auf AHD 514 OP

- **System Info/System Versions:**
Zeigt allgemeine Informationen über das System an, wie beispielsweise Firmware, Hardware-Version und andere Default-Werte.
Zwischen den Seiten kann mit den Pfeiltasten hin und her geschaltet werden.
Die angezeigten Werte auf diesen Seiten können vom Bediener nicht verändert werden.
Die Taste „ESC“ drücken, um zur Seite „Advanced Configuration“ zurück zu gelangen.

Weitere Funktionen des Displays

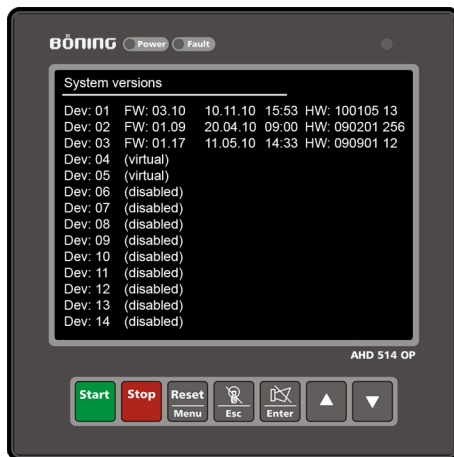


Abbildung 56: Geräteversionen auf AHD 514 OP

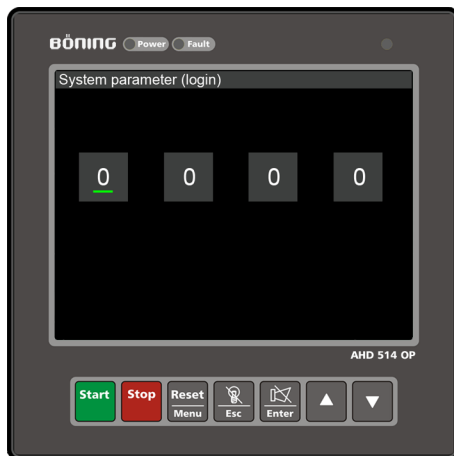


Abbildung 57: Einloggen zum Ändern von Systemeinstellungen

- System parameter:
Zum Einstellen von ausgewählten System-Parametern.



HINWEIS!

Diese Seite ist durch ein Passwort geschützt und für den Bediener nicht zugänglich, da Änderungen an Werten in diesem Menü zu Beschädigungen oder Fehlfunktionen des Systems führen können.

Die Taste „ESC“ drücken, um zur Seite „Advanced Configuration“ zurück zu gelangen.

Die Taste „ESC“ drücken, um auf die Hauptseite zu gelangen.

7.5.3 Eventliste zeigen

AHD 514 A protokolliert wichtige Ereignisse („Events“).

Bedienung

Mit AHD 514 OP können die letzten 56 wichtigsten Events gezeigt werden.

Um die Events zu zeigen, öffnen Sie die Seite mit den erweiterten Einstellungen, siehe den Abschnitt „Erweiterte Einstellungen“ auf Seite 119.



Abbildung 58: Die Events-Seite öffnen

Auf der Seite wählen Sie „Events“ und drücken „Enter“.

Beim Öffnen der Events-Seite werden die Events aus AHD 514 A ausgelesen. Während des Auslesens der Events wird in der Mitte der Titelzeile „Reading“ gezeigt.

Wenn die Verbindung gestört ist, wird die Meldung „Transmission Error“ gezeigt:

Weitere Funktionen des Displays



Abbildung 59: Übertragungsfehler beim Auslesen der Events

Es werden jeweils 8 Events auf einer Seite gezeigt. Die Events werden in zeitlich absteigender Reihenfolge gezeigt.

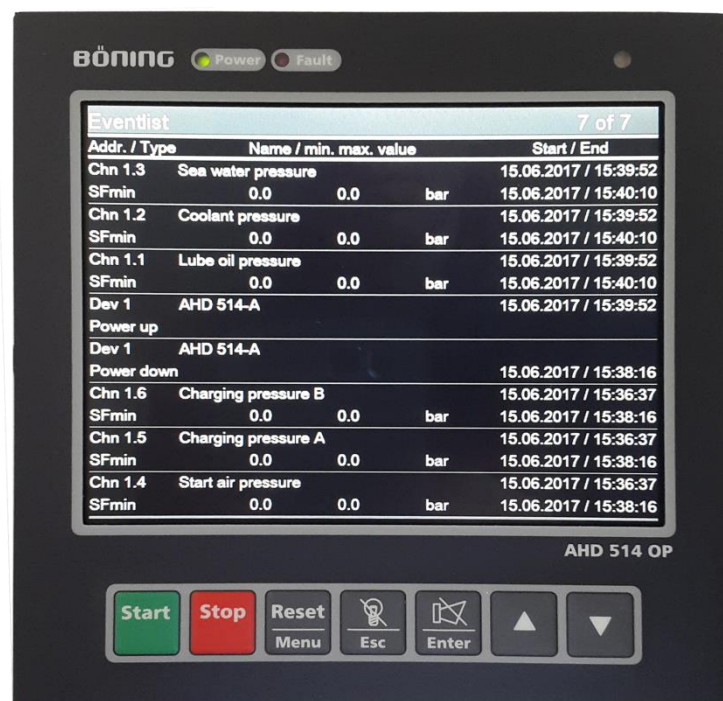


Abbildung 60: Events-Liste

Bedienung

Für jedes Event werden in zwei Zeilen die folgenden Angaben gezeigt:

- Kanaladresse in der Form Geräteadresse.Kanalnummer
- Messstellentext
- Datum und Uhrzeit des Beginns
- Art des Events, zum Beispiel „SFmin“ für einen Sensorfehler.

Es werden die folgenden Arten von Events gezeigt:

- Power up: Neustart eines Gerätes
- Power down: Ausschalten eines Gerätes
- SFmin: Sensorfehler durch Erreichen eines unteren Grenzwerts
- SFmax: Sensorfehler durch Erreichen eines oberen Grenzwerts
- PAmin: Warnung (Voralarm) durch Erreichen eines unteren Grenzwerts
- PAmay: Warnung (Voralarm) durch Erreichen eines oberen Grenzwerts
- MAmin: Alarm (Hauptalarm) durch Erreichen eines unteren Grenzwerts
- MAmay: Alarm (Hauptalarm) durch Erreichen eines oberen Grenzwerts
- Kleinster Wert während des Alarmzeitraums
- Größter Wert während des Alarmzeitraums
- Einheit des Werts
- Datum und Uhrzeit des Endes

Die gezeigte Eventliste enthält keine Quittieranfragen und Statusmeldungen. Diese können mit DeviceConfig ausgelesen werden.

Zum Aufruf der vorherigen und folgenden Eventseite verwenden Sie die Pfeiltasten.

Durch Drücken von „ESC“ gelangen Sie zurück zur Einstellungsseite.

Um die gezeigte Eventliste zu aktualisieren, verlassen Sie die Eventseiten mit „ESC“ und rufen Sie sie auf der Seite mit den erweiterten Einstellungen wieder auf.



HINWEIS!

Wenn eine Warnung oder ein Alarm ausgelöst wird, während eine Event-Seite geöffnet ist, zeigt AHD 514 OP die Alarmseite.

Erneutes Öffnen der Eventseiten aktualisiert die Liste der Events.

7.6 Ausschalten

Das Abschalten des gesamten Überwachungssystems für Dieselmotoren AHD 514 erfolgt über das Abschalten der jeweiligen 24 V DC-Spannungsversorgung im entsprechenden Verteilerkasten.



HINWEIS!

Das Überwachungssystem für Dieselmotoren AHD 514 wird als Überwachungs- und Steuerungssystem mit weiteren, angeschlossenen Anlagen und Geräten verwendet. Das Abschalten einzelner Komponenten im System kann zu Fehlermeldungen für die dann fehlenden Geräte führen. Um dies zu vermeiden, müssen die Spannungsversorgungen für alle Geräte des Systems abgeschaltet werden.

Alarm-Unterdrückung AHD 504 A / AHD 514 A

8 Alarm-Unterdrückung AHD 504 A / AHD 514 A

Bei der stationsübergreifenden Alarmunterdrückung im System AHD 504/AHD 514 muss zunächst festgelegt werden, welcher Kanal für die Unterdrückung herangezogen und unter welchen Bedingungen die Unterdrückung durchgeführt werden soll.

8.1 Definitionen

Alarmunterdrückung:

Wird auf den Kanal angewendet, bei dem in bestimmten Anlagenzuständen ein Alarm nicht ausgelöst werden soll, beispielsweise Öldruckalarm bei ruhendem Motor.

Unterdrückungskanal:

Der Kanal, der den Wert enthält, der festlegt, ob der Alarm unterdrückt werden soll.

Zum besseren Verständnis sollte der Kanaltyp immer binär sein, da bei einem binären Kanal die beiden Schaltzustände 0 und 1 zur Alarmunterdrückung herangezogen werden können. Hierbei ist ohne Belang, ob ein realer oder virtueller Kanal verwendet wird.

Für die Alarmunterdrückung gelten die folgenden Bedingungen:

- Die Unterdrückung kann getrennt für Warnung und Alarm bzw. Sensorfehler min, max oder alle Sensorfehler konfiguriert werden.
- Der eingestellte Unterdrückungskanal gilt für Warnung und Alarm bzw. alle Sensorfehler.
- Die Unterdrückung soll durchgeführt werden, wenn die Alarmbedingungen noch nicht erfüllt sind.
- Ein ausgelöster Alarm kann nicht mehr unterdrückt werden.
- Wurde ein Alarm akustisch und optisch quittiert und wird er dann unterdrückt, dann soll er weiter in der Alarmliste angezeigt werden.
Wird die Unterdrückung zurückgesetzt, dann soll der Alarm neu auflaufen.
- Die Unterdrückungsbedingungen werden für den Kanal, bei dem die Alarme unterdrückt werden, in dem Parameter DeadLockMode gespeichert.

Einstellungen in DeviceConfig

8.2 Einstellungen in DeviceConfig

In DeviceConfig wird die Alarmunterdrückung in den „System“-Spalten eingetragen:

Spaltenbezeichnung	Beschreibung
Alarmunterdrückung	In vielen Fällen reicht es aus, das Motorlaufkriterium zur Alarmunterdrückung heranzuziehen. Es besteht zusätzlich die Möglichkeit, eine benutzerspezifische Unterdrückungsbedingung einzustellen.
Unterdrückung durch Gerät [ID]	Geräteadresse des Unterdrückungskanal
Unterdrückungskanal	Kanal-Nummer des Unterdrückungskanal
Bed. VA-Unterdr. (Quelle)	Unterdrückungskanal-Zustand für die Unterdrückung von Warnungen
VA-Unterdrückung (Ziel)	Welche Warnungen sollen unterdrückt werden (min, max oder alle)
Bed. HA-Unterdr. (Quelle)	Unterdrückungskanal-Zustände für die Unterdrückung von Alarmen
HA-Unterdrückung (Ziel)	Welche Alarme sollen unterdrückt werden (min, max oder alle)
Bed. SF-Unterdr. (Quelle)	Unterdrückungskanal-Zustände für die Unterdrückung von Sensorfehlern
SF-Unterdrückung (Ziel)	Welche Sensorfehler-Zustände sollen unterdrückt werden (min, max oder alle)
Unterdr.-Quelle Sensortyp	Angabe, ob der unterdrückende Kanal analog oder binär ist

8.3 Einstellung der Unterdrückungskanal-Zustände

Zum Unterdrücken von Alarmen können für den unterdrückenden Kanal die folgenden Einstellungen gewählt werden:

1. - Keine Unterdrückung
2. Bin 0 Wenn der Unterdrückungskanal = 0
3. Bin 1 Wenn der Unterdrückungskanal = 1
4. Immer

Alarm-Unterdrückung AHD 504 A / AHD 514 A

8.3.1 Erläuterungen

1. Keine Unterdrückung

Beschreibung	DeadLockMode
Bei dem betreffenden Kanal soll keine Alarmunterdrückung durchgeführt werden.	0x0000

2. Bin 0 Unterdrückungskanal = 0

Beschreibung	DeadLockMode
Ein Alarm wird unterdrückt, wenn der unterdrückende Kanal den Wert 0 hat. Beispiel: Bei einem Motor soll der Öldruckalarm als „Alarm min“ unterdrückt werden, wenn „Motor in Betrieb“ = 0 ist.	0x8120

3. Bin 1 Unterdrückungskanal = 1

Beschreibung	DeadLockMode
Ein Alarm wird unterdrückt, wenn der unterdrückende Kanal den Wert 1 hat. Beispiel: Eine Tanküberwachung mit „Alarm min“ soll dann unterdrückt werden, wenn die Tanksteuerung auf 1 (Handbetrieb) steht.	0x8140

4. Immer

Beschreibung	DeadLockMode
Einen Alarm im laufenden Betrieb immer zu unterdrücken, ist wenig sinnvoll und wird hier nur der Vollständigkeit halber für „Alarm max“ aufgeführt.	0x8260

Einstellung der Unterdrückungskanal-Zustände

9 Regelmäßige Prüfungen und Reinigung



HINWEIS!

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

Folgende Prüfungen müssen mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden:

- *fester Sitz der Kabelverbindung in Klemmen*
- *fester Sitz der Befestigungsschrauben*
- *leitende Erdungsverbindung*
- *Horn-Test*
- *Überdrehzahltest*

Zur Reinigung nur lösungsmittel- und kratzfreie Reinigungsmittel verwenden.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch gefährliche Spannungen oder andere Risiken

Beim Öffnen von Abdeckungen kann man gefährlichen Spannungen oder anderen Risiken ausgesetzt werden.

Daher:

- Gerätereparaturen niemals selbst vornehmen.
- Abdeckungen nicht für Service oder Inspektion öffnen.
- Im Fall von Fehlfunktionen des Produkts den Hersteller oder dessen autorisierten Vertreter kontaktieren.

Störungen

10 Störungen

Im Normalbetrieb des Überwachungssystems für Dieselmotoren AHD 504 / AHD 514 wird eine Fehlermeldung erzeugt, wenn die Kommunikation mit anderen Komponenten im System ausfällt. Werden Messwerte außerhalb der festgelegten Messwertgrenzen erfasst, wird eine Sensor-Fehlermeldung für den entsprechenden Eingang generiert.

Die folgende Fehlertabelle beschreibt mögliche Störungen während des Betriebs des Überwachungssystems für Dieselmotoren AHD 504 / AHD 514 und gibt Informationen zur möglichen Ursache sowie zur Beseitigung der Störung.

10.1 Sicherheit

10.1.1 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.

10.1.2 Grundlegendes



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch gefährliche Spannungen oder andere Risiken

Beim Öffnen von Abdeckungen kann man gefährlichen Spannungen oder anderen Risiken ausgesetzt werden.

Daher:

- Geräte Reparaturen niemals selbst vornehmen.
- Abdeckungen nicht für Service öffnen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller oder autorisiertem Personal vorgenommen werden.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.

10.1.3 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 etc.) beheben.
5. Wenn der Fehler anhand der Fehlertabelle nicht bestimmt werden kann, ist nicht auszuschließen, dass das Gerät defekt ist. Zur Reparatur ist das Gerät an die Adresse des Herstellers oder die eines autorisierten Fachbetriebes zu senden.



HINWEIS!

Das Gerät zum Einsenden an den Hersteller nicht zerlegen!

Das Gerät zum Einsenden an den Hersteller sicher verpacken!

Störungen

10.2 Fehlerbehebung

10.2.1 AHD 514 A

Störung	Mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
Keine Funktion „Power“-LED leuchtet nicht	Leitungsbruch Spannungsversorgung nicht vorhanden bzw. nicht eingeschaltet	24 V DC-Spannungsversorgung prüfen Spannungsversorgung und Anschlüsse prüfen
„Failure“-LED leuchtet	Gerät defekt	System abschalten und Hersteller bzw. autorisierten Vertreter konsultieren
„Failure“-LED blinkt	CAN-Bus-Kommunikation nicht vorhanden / unterbrochen Konfigurationsdaten fehlen	Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen Konfiguration überprüfen bzw. Hersteller oder autorisierten Vertreter konsultieren
Motor startet nicht	Relais-Ausgang nicht aktiviert Leitungsbruch Konfigurationsdaten fehlen Startbedingungen nicht erfüllt	Kabelverbindungen und Anschlüsse der Relais-Ausgänge auf AHD 514 A und im Motorklemmkasten überprüfen. Startbedingungen gemäß der System-einstellungen überprüfen. Konfiguration überprüfen bzw. Hersteller oder autorisierten Vertreter konsultieren
Keine Funktion	Gerät defekt	Sollte das Gerät trotz aller Maßnahmen keine ordnungsgemäße Funktion zeigen, muss es an den Hersteller zur Befundung zurückgesendet werden.

10.2.2 AHD 504 A

Störung	Mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
Keine Funktion „Power“-LED leuchtet nicht	Leitungsbruch Spannungsversorgung nicht vorhanden bzw. nicht eingeschaltet	24 V D- Spannungsversorgung prüfen Spannungsversorgung und Anschlüsse prüfen
„Failure“-LED leuchtet	Gerät defekt	System abschalten und Hersteller bzw. autorisierten Vertreter konsultieren

Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
„Failure“-LED blinkt	CAN-Bus-Kommunikation nicht vorhanden / unterbrochen Konfigurationsdaten fehlen	Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen Konfiguration überprüfen bzw. Hersteller oder autorisierten Vertreter konsultieren
Motor startet nicht	Relais-Ausgang nicht aktiviert Leitungsbruch Konfigurationsdaten fehlen Startbedingungen nicht erfüllt	Kabelverbindungen und Anschlüsse der Relais-Ausgänge auf AHD 504 A und im Motorklemmkasten überprüfen. Startbedingungen gemäß der System-einstellungen überprüfen. Konfiguration überprüfen bzw. Hersteller oder autorisierten Vertreter konsultieren
Keine Funktion	Gerät defekt	Sollte das Gerät trotz aller Maßnahmen keine ordnungsgemäße Funktion zeigen muss das Gerät an den Hersteller zur Befundung zurückgesendet werden.

10.2.3 AHD 514 S

Störung	Mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
Keine Funktion „Power“-LED leuchtet nicht	Leitungsbruch Spannungsversorgung nicht vorhanden bzw. nicht eingeschaltet Konfigurationsdaten fehlen	24 V DC-Spannungsversorgung prüfen Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen Konfiguration überprüfen bzw. Hersteller oder autorisierten Vertreter konsultieren
„Failure“-LED blinkt	CAN-Bus-Kommunikation nicht vorhanden / unterbrochen	Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen
LED-Anzeige für den Eingangskanal blinkt langsam (etwa 0,3 Hz)	Für den Sensoreingang wurde ein Sensorfehler ermittelt. Messsignal außerhalb der Spezifikation. Leitungsbruch	Verbindung und Funktion des Sensors überprüfen. Möglicherweise defekten Sensor ersetzen.
LED-Anzeige für den Eingangskanal blinkt schnell (etwa 0,6 Hz)	Alarm für analogen Sensor-Eingang steht an und ist noch nicht quittiert. (Kein Fehlerzustand)	Die Alarmanzeigen auf der Anzeige- und Bedieneinheit des Systems überprüfen.

Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
LED-Anzeige für den Eingangskanal leuchtet dauerhaft.	Sensor-Fehler oder Alarm steht an und ist bereits quittiert. (Kein Fehlerzustand)	
Keine Funktion	Gerät defekt	Sollte das Gerät trotz aller Maßnahmen keine ordnungsgemäße Funktion zeigen muss das Gerät an den Hersteller zur Befundung zurückgesendet werden.

10.2.4 AHD 504 NG

Störung	Mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
Keine Funktion „Power“-LED leuchtet nicht	Leitungsbruch Spannungsversorgung nicht vorhanden bzw. nicht eingeschaltet	24 V DC-Spannungsversorgung prüfen Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen
„Failure“-LED blinkt	CAN-Bus-Kommunikation nicht vorhanden / unterbrochen	Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen

10.2.5 AHD 514 OP / AHD 514 OP B

Störung	Mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
Keine Funktion „Power“-LED leuchtet	Leitungsbruch Spannungsversorgung nicht vorhanden bzw. nicht eingeschaltet	24 V DC-Spannungsversorgung prüfen Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen
„Fault“-LED blinkt	CAN-Bus-Kommunikation nicht vorhanden / unterbrochen	Kabelverbindungen und Anschlüsse prüfen
Im Display erscheint die Meldung: <No configuration forced flash mode>	DIP-Schalter 3 auf der Geräte-Rückseite ist in der Stellung ON.	Den DIP-Schalter 3 in die Position OFF stellen und Gerät neu starten.
Keine Funktion	Gerät defekt	Sollte das Gerät trotz aller Maßnahmen keine ordnungsgemäße Funktion zeigen muss das Gerät an den Hersteller zur Befundung zurückgesendet werden.

11 Demontage

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

11.1 Sicherheit

11.1.1 Personal

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

11.1.2 Grundlegendes



VORSICHT!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am 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.

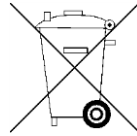
11.2 Demontage

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

Demontage

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

11.3 Entsorgung



Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte 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.

12 Index

A

Abbildungen	13	Mindestabstand zum Kompass	79
AHD 504 A	30	Schnittstellen	51
Abmessungen	70	Technische Daten	79
Alarm- und Ereignisspeicher	36	Typenschild	80
Anschluss	71	Zulassungen	79
Ein- und Ausgänge	33	AHD 504 OP B	
Eingangs-Konfiguration mit Jumpers	38	Geräteadresse	98
Fehlerbehebung	131	AHD 514 A	20
Freilaufdiode	35	Abmessungen	64
Funktionen	31	Abschlusswiderstand	67
Geräteadresse	97	Alarm- und Ereignisspeicher	28
Geräteelektronik	33	Anschluss	65
Konfiguration	37	DIP-Schalter	26
Konfiguration mit DIP-Schaltern*	39	Ein- und Ausgänge	23
Mechanischer Aufbau	32	Fehlerbehebung	131
Mindestabstand zum Kompass	68	Freilaufdiode	25
Modbus	40	Funktionen	20
Anschluss	74	Geräteadresse	97
Schnittstellen	35	Geräteelektronik	23
System-Konfiguration	37	Konfiguration	28
Technische Daten	68	Mechanischer Aufbau	22
Typenschild	70	Mindestabstand zum Kompass	62
AHD 504 A COM	40	Modbus	28, 29
Anschluss-Hinweise	74	Schnittstellen	27
Modbus	74	Stromeingänge	
Technische Daten	74	Beschaltung	66
AHD 504 COM	36	Technische Daten	62
AHD 504 NG	50	Typenschild	63
Abmessungen	80	AHD 514 A COM	
Anschluss	81	Modbus	
Fehlerbehebung	133	Anschluss	68
Funktionen	51	Technische Daten	67
Geräteadresse	98	AHD 514 A COM (Option)	
Konfiguration	51	Anschluss-Hinweise	67
		AHD 514 OP	52

Index

Abmessungen	84	Lampentest	44
Anschluss	85	Mechanischer Aufbau	45
Bedienelemente	103	Mindestabstand zum Kompass	75
DIP-Schalter	87	Notstopp	43
Einschalten	106	Reset	45
Fehlerbehebung	133	Schnittstellen	49
Firmware-Upload / Grafische Konfiguration ...	88	Sicherheitsstopp	43
Funktionen	52	Technische Daten	75
Geräteadresse	98	Typenschild	76
Konfiguration	54	Zulassungen	76
Konfiguration übertragen	88	Alarmierung	21, 31
Mindestabstand zum Kompass	82	Alarmquittierung	22, 32
Schnittstellen	54	Alarm-Unterdrückung AHD 504 A / AHD 514 A125	
Technische Daten	82	Anforderungen für 24 V DC Haupt- und	
Typenschild	83	Notspannungsversorgung	61
Zulassungen	83	Ansprechpartner	14
AHD 514 OP B	55	Artikelnummern	11
Anschluss	86	Aufbau	19
Funktionen	56	Ausschalten	124
Konfiguration	57	Auswahl der Betriebsart	108
Mindestabstand zum Kompass	82	B	
Schnittstellen	57	Bedienung	103
Technische Daten	82	Betreiber	15
Zulassungen	83	Betriebsanleitung	11
AHD 514 S	42	Betriebsart	108
Abmessungen	77	Betriebsart Local Control	53, 108
Alarmierung	44	Betriebsart Remote control	108
Alarmquittierung	44	Betriebsart Remote Control	53
Anschluss	78	D	
DIP-Schalter	48	Demontage	134
Drahtbruchüberwachung	44	DeviceConfig	19
Ein- und Ausgänge	46	Display	
Fehlerbehebung	132	Weitere Funktionen	117
Freilaufdiode	47	Drehzahlgeber	
Funktionen	43	Anforderungen	24, 34, 46
Geräteadresse	97	E	
Geräteelektronik	45	Echtzeituhr	23, 33
Konfiguration	50	Einbau	95
		Einsenden an Hersteller	130

Einstellungen	117	M	
Elektrostatische Entladungen	91, 93	Manuelles Stoppen des Motors	111
Entsorgung	135	Modbus	29, 36, 67
Erdung	95, 99, 106	Motor	
Ersatzteile	14	Alarmstopp	114
Erstinbetriebnahme	98	Manuell stoppen	111
Erweiterte Einstellungen	118	Notstopp	116
ESD	91, 93	Start	31
Eventliste	120	Startbedingung	20
F		Startblockierung	110
Funktion	19	Starten	20, 53, 109
Funktionen auf AHD 504 / AHD 514 A	108	Stopp	21, 31
Funktionen auf der AHD 514 S	114	O	
G		Option	
Garantie	14	AHD 514 A COM	29
Geräteadresse einstellen	97	Override	43
H		Überdrehzahl	114
Haftung	13	P	
Horntest	22, 32	Personal	
I		Anforderungen	16
Inbetriebnahmevoraussetzungen	98	Demontage	134
Installation	93	Eingewiesene Person	16
Installation und Erstinbetriebnahme	93	Elektrofachkraft	16
Installationsvoraussetzungen	94	Erstinbetriebnahme	93
K		Fachkraft	16
Klassifizierung		Installation	93
DNV	114	Störungen	129
Klassifizierung		Prüfung	
DNV	43	Regelmäßig	128
Konfiguration	19	R	
Konfigurationsbeispiel AHD 504	60	Reinigung	128
Konfigurationsbeispiel AHD 514	59	Remote Control	53, 108
Kundendienst	14	Reset	22, 32
L		S	
Lagerung	90, 91	Sicherheit	15
Local control	53	Startvorgang	100
Local Control	108	Störungen	129
		Stromeingänge	

Index

Beschaltung.....	23	Urheberschutz.....	14
Symbole	12	V	
T		Verpackung	90
Technische Information	62	Vertraulichkeitsschutz	14
Transport.....	90	Verwendungszweck	17
Transportinspektion	90	W	
U		Warnung- und Alarm-visualisierung.....	113
Überdrehzahltest	116	Z	
Unbefugte	17	Zulassungen	63, 69

13 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: AHD 514 A Start-/Stopp-Alarmsystem (Ausführung ohne COM-Modul)	20
Abbildung 2: Anschluss einer Freilaufdiode bei AHD 514.....	25
Abbildung 3: Lage der DIP-Schalter auf AHD 514 A.....	26
Abbildung 4: AHD 514 A COM	30
Abbildung 5: AHD 504 A Start-/Stopp-Alarmsystem (Ausführung ohne COM-Modul)	30
Abbildung 6: Anschluss einer Freilaufdiode bei AHD 504 A	35
Abbildung 7: Jumper für die Eingangskonfiguration von AHD 504 A.....	38
Abbildung 8: Jumper-Einstellungen von AHD 504 A.....	39
Abbildung 9: AHD 504 A Start-/Stopp-Alarmsystem, Ausführung mit COM-Modul	40
Abbildung 10: Sicherheitssystem AHD 514 S	42
Abbildung 11: Anschluss einer Freilaufdiode bei AHD 514 S	48
Abbildung 12: Lage der DIP-Schalter für die Ausgangs-Klemme 24/25 von AHD 514 S	48
Abbildung 13: Netz- und Generatorerfassung AHD 504 NG.....	50
Abbildung 14: Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP	52
Abbildung 15: Anzeige- und Bedieneinheit AHD 514 OP B	55
Abbildung 16: Konfigurationsbeispiel für System AHD 514	59
Abbildung 17: Konfigurationsbeispiel für System AHD 504	60
Abbildung 18: Typenschild AHD 514 A	63
Abbildung 19: Abmessungen von AHD 514 A in Millimetern	64
Abbildung 20: Anschluss-Schema AHD 514 A, Klemmen 1 – 39	65
Abbildung 21: Anschluss-Schema AHD 514 A, Klemmen 40 - 81	66
Abbildung 22: Typenschild AHD 504 A	70
Abbildung 23: Abmessungen von AHD 504 A in Millimetern	70
Abbildung 24: Anschlüsse AHD 504 A (Klemme 1 – Klemme 22)	72
Abbildung 25: Anschlüsse AHD 504 A (Klemme 23 – Klemme 49).....	73
Abbildung 26: Typenschild AHD 514 S	76
Abbildung 27: Abmessungen von AHD 514 S in Millimetern	77
Abbildung 28: Anschlüsse AHD 514 S Klemmen 1 - 45	78
Abbildung 29: Typenschild AHD 504 A	81
Abbildung 30: Abmessungen von AHD 504 NG in Millimetern	81
Abbildung 31: Anschlüsse von AHD 504 NG	82
Abbildung 32: Typenschild AHD 514 OP	84
Abbildung 33: Abmessungen von AHD 514 OP in Millimetern	85
Abbildung 34: Anschlüsse AHD 514 OP	86
Abbildung 35: Anschlüsse von AHD 514 OP B	87
Abbildung 36: Kabel zum Upload von Firmware und graphischer Konfiguration von AHD 514 OP	89
Abbildung 37: Startbildschirm von AHD 514 OP	101

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 38: Meldung „Start – blocking“	102
Abbildung 39: Meldung „Ready for start“	102
Abbildung 40: Anzeige- und Bedienelemente von AHD 514 OP.....	105
Abbildung 41: Zustand „switch off“	108
Abbildung 42: Zustand „Ready for start“	108
Abbildung 43: Motor mit AHD 514 OP starten	110
Abbildung 44: AHD 514 OP nach erfolgreichem Motorstart.....	111
Abbildung 45: Meldung „Start – blocking“	111
Abbildung 46: Meldung „Engine – stop“	112
Abbildung 47: Meldung „Ready for start“ nach Motorstopp	113
Abbildung 48: Meldung „Start – blocking“ nach „system off“	113
Abbildung 49: Darstellung von Alarmen und Warnungen	114
Abbildung 50: Automatischer Alarmstopp auf AHD 514 OP	116
Abbildung 51: Notstopp auf AHD 514 OP	117
Abbildung 52: Einstellungs-Seite	118
Abbildung 53: Seite für erweiterte Einstellungen auf AHD 514 OP.....	120
Abbildung 54: Diagnose-Seite auf AHD 514 OP	120
Abbildung 55: Allgemeine Systeminformation auf AHD 514 OP	120
Abbildung 56: Geräteversionen auf AHD 514 OP	121
Abbildung 57: Einloggen zum Ändern von Systemeinstellungen	121
Abbildung 58: Die Events-Seite öffnen	122
Abbildung 59: Übertragungsfehler beim Auslesen der Events	123
Abbildung 60: Events-Liste	123



Geräte, Anlagenbau, Überwachungs- und
Steuerungstechnik, Schiffsautomation

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

E-Mail: info@boening.com

Internet: www.boening.com

Text und Abbildungen unverbindlich.

Änderungen bedingt durch den technischen Fortschritt vorbehalten.