

Bedienungsanleitung

NI-DV Regler

(Original)

DE

Operating Instruction

NI-DV Controller

(Translation of the original)

EN

BA-ESR_NI-DV 1.0 – 11/2015



NICOTRA||Gebhardt

fan|tastic solutions

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	DE-2
1. Revisionsindex	DE-2
2. Allgemeines	DE-3
3. Installation	DE-9
4. Bedienung	DE-20
5. Funktionen	DE-21
6. Wartung und Fehlersuche	DE-26
7. Entsorgung	DE-29
8. Technische Daten	DE-30
9. Handterminal	DE-31

English	EN-2...EN-20
weitere Sprachen auf Anfrage	

1. Revisionsindex

Tabelle 1-1: Revisionsindex

Revision	Änderung
BA-ESR_NI-DV 1.0-11/2015	Diese Bedienungsanleitung ist eine Neuauflage

2. Allgemeines

2.1 Produkteinführung

NI-DV ist eine Baureihe von Steuerungen, die in einer Vielzahl von Anwendungen zur Drehzahlregelung von Elektromotoren eingesetzt werden kann.

NI-DV ist flexibel einsatzfähig, da verschiedene Motortypen gesteuert werden können, wie:

- ACIM – Asynchroner Induktionsmotor
- PMSM – Permanentmagnet-Synchronmotor
- BLDC – Bürstenloser Gleichstrommotor

2.2 Allgemeines

- Bevor NI-DV in Gebrauch genommen wird, bitte diese Anleitung sorgfältig durchlesen und den Anweisungen folgen.
- Diese Anleitung enthält notwendige Informationen, die bei der Montage, Installation und Inbetriebnahme, sowie bei Wartung, Service und Fehlersuche von NI-DV anzuwenden sind.
- Wird den Anweisungen dieser Anleitung nicht Folge geleistet, verfällt die Haftpflicht und Gewährleistung des Lieferanten (siehe auch Abschnitt 2.6 Verbot der Inbetriebnahme).
- Technische Beschreibungen, Zeichnungen und Abbildungen dürfen weder ganz noch teilweise kopiert oder ohne Zustimmung des Herstellers an Dritte weitergegeben werden.
- Alle Rechte vorbehalten, wenn das Produkt Teil von Patentrechten oder anderer Form von Registrierung ist.

2.3 Erläuterung der Symbole

Bei den mit Symbolen und Warnungen gekennzeichneten Abschnitten dieser Anleitung ist besondere Aufmerksamkeit gefordert.



Warnung

Mit diesem Symbol wird auf potenzielle Gefahr hingewiesen, die ernste oder lebensgefährliche Verletzungen von Personen zur Folge haben kann.



Vorsicht

Mit diesem Symbol wird auf potenziell gefährliche Situationen hingewiesen, die leichte oder mittelschwere Verletzungen von Personen zur Folge haben können. Mit diesem Symbol wird auch auf unsichere und riskante Situationen hingewiesen.

Hinweis

Mit diesem Symbol wird auf wichtige Informationen hingewiesen, sowie auf Situationen, die schwere Schäden an Ausrüstung und Sachwerten zur Folge haben können.

2.4 Sicherheit vor Beginn der Arbeiten



- NI-DV muss immer von ausgebildeten Personen oder Personen, die eine qualifizierte Schulung erfahren haben und mit der Installation des Produkts praxisgerecht vertraut sind, montiert werden.
- Ausgebildete Personen verfügen über Kenntnisse angewandter Montagepraktiken und können die Installation in Übereinstimmung mit den einschlägigen lokalen und internationalen Erfordernissen, Gesetzen und Vorschriften ausführen.
- Ausgebildete Personen sind mit den in dieser Anleitung beschriebenen Handlungsweisen und Sicherheitsvorkehrungen vertraut.
- Wenn an das Netz angeschlossen, ist NI-DV mit lebensgefährlicher Hochspannung behaftet.
- Bei Montage, Service und Wartungsarbeiten am Produkt ist der Netzanschluss immer zu trennen.
- Ist NI-DV mit dem Netz verbunden, besteht das Risiko eines unbeabsichtigten Motoranlaufs, mit Personen gefährdenden Situationen zur Folge.
- Unbeabsichtigtes Einschalten während Programmierung, Service oder Wartungsarbeiten, kann zu schweren Verletzungen oder Schäden an Ausrüstung und Sachwerten führen.
- Motoren/Lüfter können von einem externen Eingangssignal, Modbus oder einem angeschlossenen Bedienerfeld gestartet werden.
- Vor Anschluss der Netzspannung an NI-DV müssen alle Teile in NI-DV, Motor sowie Lüfter korrekt montiert sein.
- Vor Anschluss der Netzspannung an NI-DV sind alle Öffnungen zu verschließen, und Deckel und Verschraubungen korrekt zu montieren. Unbenutzte Kabelverschraubungen sind mit Blindverschraubungen zu ersetzen.
- NI-DV enthält Kondensatoren, die sich bei Betrieb aufladen. Deren Ladung kann selbst nach Abschalten der Netzversorgung erhalten bleiben. Es kann zu schweren Verletzungen führen, wenn Anschlussklemmen oder Drahtenden vor der vollständigen Entladung dieser Kondensatoren berührt werden. Die Entladezeit beträgt unter normalen Bedingungen ca. 3 Minuten.

2.5 Verwendung des Produkts

- NI-DV kommt vor allem in Verbindung mit Lüftungsanwendungen (Lüfter) zum Einsatz.
- NI-DV kann auch in anderen Anwendungen benutzt werden. Kommt NI-DV in Anwendungen ohne Möglichkeit zur Anbringung direkt im Luftstrom zum Einsatz, ist die verminderte Kühlung von NI-DV entsprechend zu berücksichtigen. Dies lässt sich entweder mit zusätzlicher Lüftung des Produkts oder verminderten Leistungsanforderungen erreichen. Siehe Technische Daten, Pkt. 8.
- NI-DV ist eine elektronische Motorsteuereinheit, die zur Drehzahlregelung eines Lüfters angewandt wird. Mit NI-DV lassen sich sowohl Asynchronmotoren als auch BLDC- und PM-Motoren steuern.
- Je nach Anwendung kann NI-DV in eigenständigen Anwendungen zum

Einsatz kommen, oder Teil einer größeren Anlage/Maschine sein.

- Das Produkt kann unter verschiedenen Umgebungsbedingungen angewandt werden. Siehe Technische Daten, Pkt. 8.
- NI-DV kann direkt am Motorrahmen des Lüfters platzsparend montiert werden.
- Der Motorbetrieb wird von Kommandos einer externen Steuereinheit geregelt.
- NI-DV hat eingebauten Motorschutz.
- NI-DV kann in Wohn- und Industrieumgebungen eingesetzt werden und ist mit integriertem EMV Filter ausgestattet.
- NI-DV ist für industrielle Anwendung ausgelegt und gemäß EN 61000-3-2:2014 als professionelle Ausrüstung definiert, und nicht für den Verkauf an die breite Öffentlichkeit bestimmt.

2.6. Verbot der Inbetriebnahme



Warnung

- Eine Inbetriebnahme ist so lange ausdrücklich verboten, bis die Maschine oder das Produkt, in die/das NI-DV eingebaut wird, insgesamt als in Übereinstimmung mit allen relevanten nationalen und internationalen Bestimmungen erklärt wurde.
- Das Produkt darf erst unter Spannung gesetzt werden, wenn die gesamte Installation die Anforderungen ALLER relevanten EU-Richtlinien einhält.
- Ist das Produkt gemäß dieser Anweisung und geltenden Installationsvorschriften installiert, wird das Produkt von der Werksgarantie umfasst.
- Wurde das Produkt beschädigt, z. B. während des Transports, ist es zu untersuchen und von dazu autorisiertem Personal zu reparieren, bevor das Produkt unter Spannung gesetzt wird.
- Wird NI-DV in eine Maschine mit rotierenden Teilen eingebaut, wie beispielsweise eine Lüftungsanlage, Transportanlage oder Ähnliches, muss die gesamte Maschine die Maschinenrichtlinie erfüllen.

2.7. EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit

- NI-DV ist mit integriertem EMV-Filter ausgestattet.

2.8. Zulassungen und Zertifizierungen

Produktstandard

- Gemäß EN-61800-2 – Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe, allgemeine Anforderungen

Sicherheit

- Gemäß EN-61800-5-1 – Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen

EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit

- Gemäß EN 61800-3 (C1 und C3) Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren

RoHS-kompatibel

- Enthält keine schädlichen Stoffe gemäß RoHS-Richtlinie

2.9. Produktprogramm

- NI-DV ist in 4 verschiedenen Gehäusen verfügbar, deren Größe von der jeweiligen NI-DV-Nennleistung abhängt.
- Das Produktprogramm umfasst 12 Leistungsgrößen von 0,55 kW bis 15,0 kW, siehe Tabelle 2-1.
- Das Gehäuse wird mit „H1“...„H5“ angegeben, wobei „H1“ das kleinste und „H5“ das größte Gehäuse ist.
- Alle Gehäuse sind aus Druckguss-Aluminium gefertigt.

Produktbezeichnung	Gehäuse	Leistung	Netzspannung	Abmessungen (B x H x T)
NI-DV-1005	H1	0,55 kW	1 x 230 V	185 x 230,5 x 90 mm
NI-DV-1007	H1	0,75 kW	1 x 230 V	185 x 230,5 x 90 mm
NI-DV-1011	H1	1,1 kW	1 x 230 V	185 x 230,5 x 90 mm
NI-DV-3016	H3	1,6 kW	3 x 400 V	185 x 265,5 x 100 mm
NI-DV-3024	H3	2,4 kW	3 x 400 V	185 x 265,5 x 100 mm
NI-DV-3030	H3	3,0 kW	3 x 400 V	185 x 265,5 x 100 mm
NI-DV-3040	H4	4,0 kW	3 x 400 V	220 x 294 x 107,5 mm
NI-DV-3055	H4	5,5 kW	3 x 400 V	220 x 294 x 107,5 mm
NI-DV-3065	H4	6,5 kW	3 x 400 V	220 x 294 x 107,5 mm
NI-DV-3075	H4	7,5 kW	3 x 400 V	220 x 294 x 107,5 mm
NI-DV-3110	H5	11,0 kW	3 x 400 V	220 x 340 x 117,5 mm
NI-DV-3150	H5	15,0 kW	3 x 400 V	220 x 340 x 117,5 mm

Tabelle 2-1

Alle Einheiten mit 3 x 400 V können auch mit 3 x 230 V betrieben werden. Die Ausgangsleistung (kW) ist jedoch auf eine Last von max. 58 % ($1/\sqrt{3}$) der Nennleistung bei 3 x 400 V begrenzt.

Für die Gehäusegrößen H3...H5 gilt, dass die NI-DV-Betriebs- und -Motorparameter für Anschluss einer Netzspannung von 3 x 400 V eingestellt sind.

**Vorsicht**

Werden diese Typen an eine Netzspannung von 3 x 230 V angeschlossen, müssen die Betriebs- und Motorparameter für optimalen Betrieb angepasst werden.

Motorparameter können vom Installateur mittels Handterminal (OJ-DV-Hterm), OJ-Drives-Tool oder OJ-DVPC Tool geändert werden.

Konfigurationsparameter können nur vom Hersteller geändert werden.

2.10. Typenschild

NI-DV ist mit einem Typenschild (silberne Plakette) versehen. Siehe Beispiel Abb. 2-1 sowie Tabelle 2-2.
Bitte Überprüfen, dass die Informationen am Typenschild den Vorgaben entsprechen.

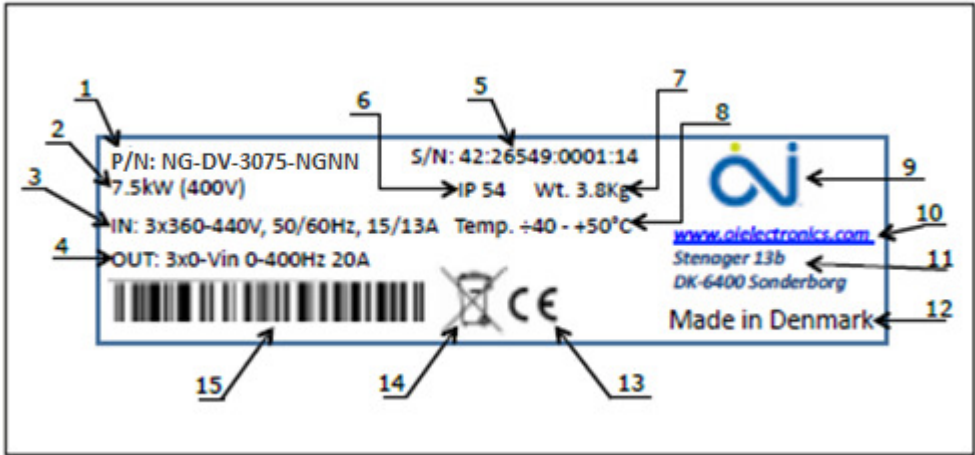


Abbildung 2-1:

Typenschild, Information und Erläuterung

1	Produkt-ID = siehe Tabelle 2-4
2	Wellenleistung bei Nennspannung
3	Max. Eingangsspannung
4	Max. Ausgangsspannung / Hz/A
5	Produktionscode = siehe Tabelle 2-3
6	Schutzart
7	Gewicht
8	Temperaturbereich, Betrieb
9	Hersteller-Logo
10	Hersteller-Webadresse
11	Hersteller-Postanschrift
12	Herstellungsland
13	CE-Kennzeichnung
14	Entsorgungs-Symbol
15	Strichcode

Tabelle 2-2:

Produktionscode-Erläuterung

Jeder einzelne NI-DV-Antrieb erhält bei der Herstellung seinen eigenen, eindeutigen Produktionscode.
Der Produktionscode (siehe Tabelle 2-3) gibt genaue Auskunft über den aktuellen NI-DV.
Der Produktionscode enthält folgende Informationen:

Kalenderwoche	Fertigungsreihe	Laufnr.	Jahr
W W	A A A A A	E E E E E	J J
Produktions- woche	Auftragsnr. des Herstellers	Einheit Nummer	Herstellungs- jahr

Tabelle 2-3:

Produkt-ID

Die Produkt-ID besteht aus einer Kombination von 14 Ziffern und Buchstaben, die jeweils für sich verschiedene Informationen über das spezifische Produkt angeben: Siehe Erläuterung in Abb. 2-2 und Tabelle 2-4.

1	Herstellerinitialen
2	
3	Max. Eingangsspannung
4	Produkttyp
5	
6	Schutzart
7	Gewicht
8	Regelleistung/ -größe
9	
10	
11	Optionsmodul-Typ
12	Kabeldurchführung
13	Integrierter Kühllüfter
14	Bremswiderstand-Typ

Tabelle 2-4:

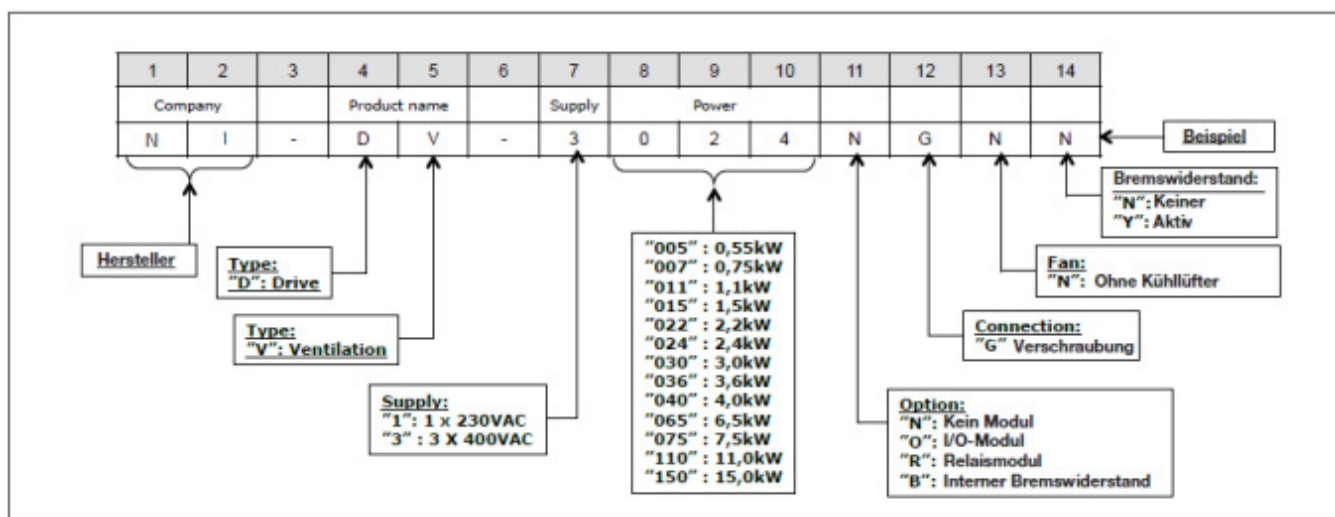


Abbildung 2-2:

3. Installation

3.1. Übersichts- und Maßskizzen

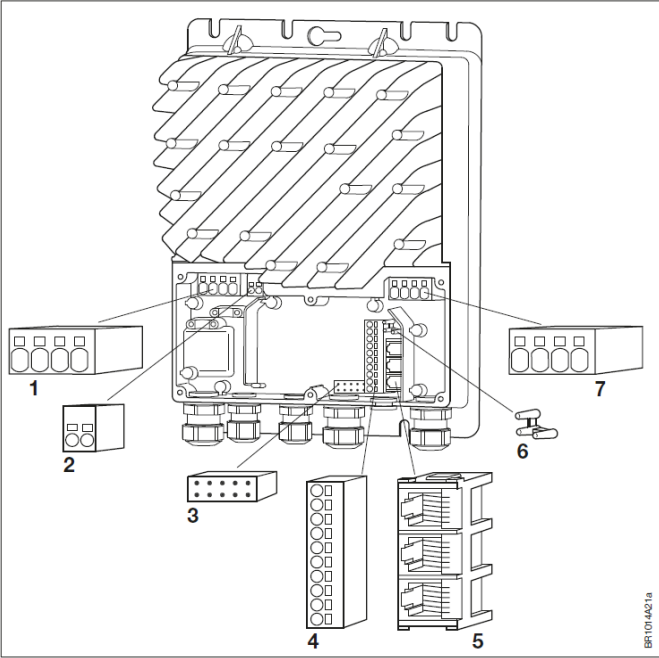


Abbildung 3-1:

Nr.	Beschreibung
1	Motoranschlussklemmen (U, V, W, PE)
2	Anschlussklemmen für Bremswiderstand
3	Stecker für Optionsmodul
4	Klemmenreihe für Modbus und A/D-Steuersignale
5	RJ12-Modbus-Stecker (2 x Slave/1 x Master)
6	3-Punktentlastung für Modbus-Kabel (Flachkabel)
7	Versorgungsklemmen (H1=L, N, PE); (H3, H4, H5=L1, L2, L3, PE)

Tabelle 3-1:

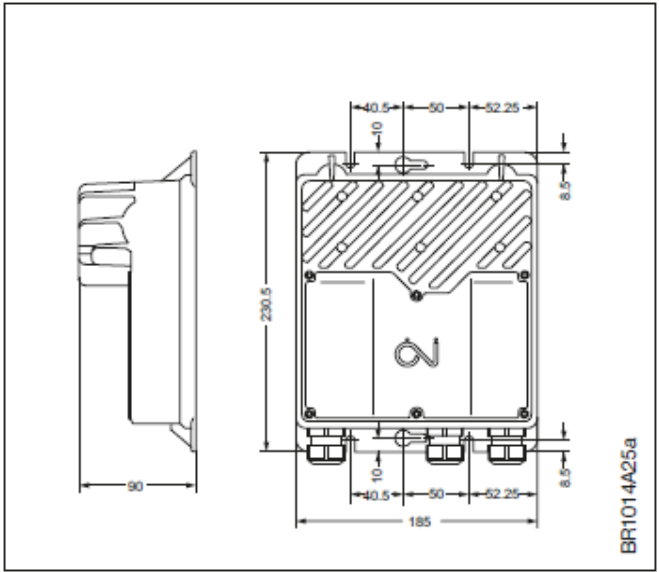


Abbildung 3-2:

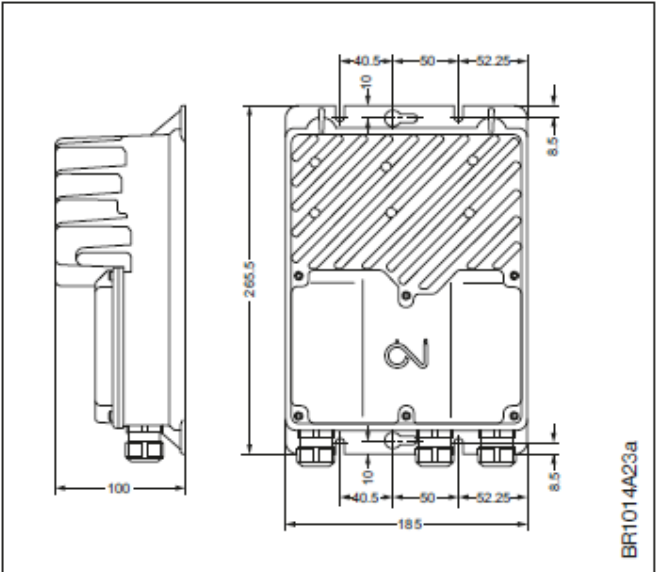


Abbildung 3-3:

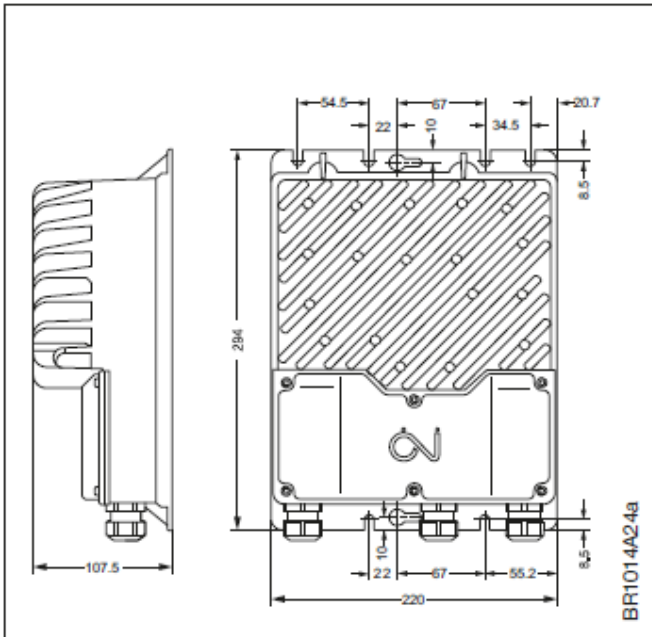


Abbildung 3-4:

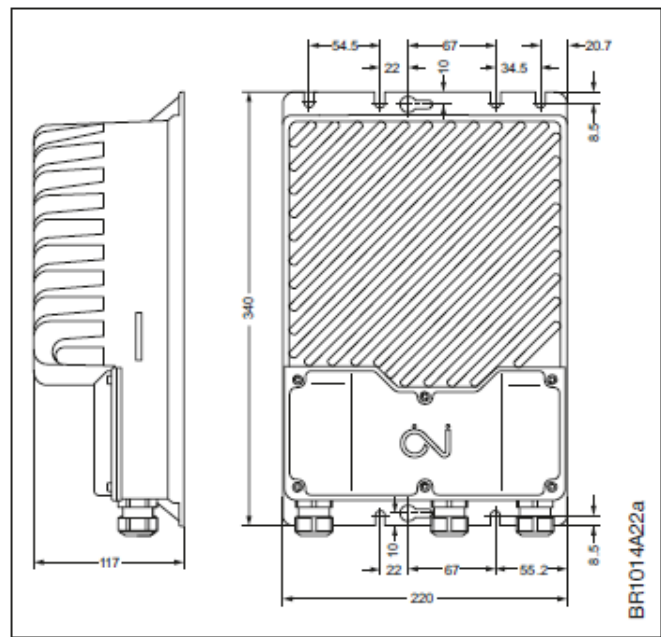


Abbildung 3-5:

3.2. Mechanische Montage



Warnung

Unsachgemäße mechanische Montage kann zu Überhitzung und reduzierter Leistung führen.

- Die Montage von NI-DV darf nur von geschultem/fachlich qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Um eine angemessene Kühlung von NI-DV zu gewährleisten, ist bei dessen Platzierung darauf zu achten, dass der passierende Luftstrom (>3 m/s) die Kühlrippen kühlen kann. Bei vermindertem Luftstrom (<3 m/s), reduziert sich die Leistung (kW). Siehe Technische Daten in Pkt. 8.
- Im Hinblick auf zukünftige Service- und Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass dafür rund um das Gerät nach erfolgter Montage ausreichend Platz ist.
- Um die spezifizierte Schutzart aufrecht zu erhalten, dürfen Kabelverschraubungen nicht nach oben gerichtet sein. Siehe Abb. 3-6
- Um das Eindringen von Wasser über Kabel und Verschraubungen in NI-DV zu verhindern, ist die Kabelführung so auszuführen, dass sich kein Wasser um Kabel in Verschraubungsdichtungen ansammeln kann. Siehe Abb. 3-7.
- Bitte beachten, dass die für die Montage von NI-DV vorgesehene Unterlage für das Gesamtgewicht des Gerätes tragfähig ist.
- NI-DV kann vertikal, in Schräglage oder horizontal montiert werden. Siehe Abb. 3-6.
- NI-DV ist auf einer festen, ebenen Oberfläche zu montieren.
- Um unnötig lange Motorkabel (max. 5 m) zu vermeiden, ist NI-DV möglichst nah am Motor zu montieren.
- Nur die vorhandenen Montage-/Schraubenlöcher im NI-DV zur Befestigung benutzen.
- Maßskizzen siehe Abb. 3-2 ... 3-5.

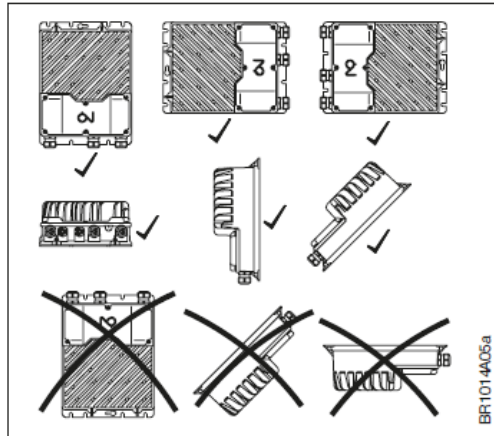


Abbildung 3-6:

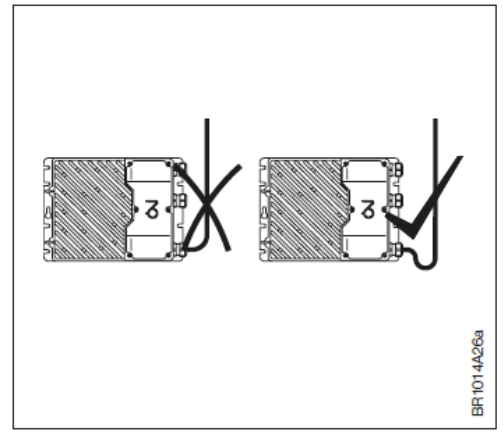


Abbildung 3-7:

3.4. Elektrische Installation



Warnung

- Die Montage und Inbetriebnahme von NI-DV darf nur von geschultem/fachlich qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Es ist zu kontrollieren, dass die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Daten mit denen am NI-DV-Typenschild angegebenen Daten übereinstimmen.
- Unsachgemäße elektrische Installation kann zu potenziellem Risiko von schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen führen.

3.4.1. Gefährliche Induktionsspannung



Warnung

- Wenn ein natürlicher Luftdurchzug im Kanalsystem den Lüfter zum Rotieren bringt, obwohl für den Lüfter kein Betriebssignal vorliegt, kann vom Motor Induktionsspannung generiert werden, und an den NI-DV-Motorklemmen Berührungsgefahr bestehen.

3.4.2. EMV-gerechte Installation



Vorsicht

- Stets geschirmte Kabel als Motorkabel verwenden.
- Für I/O- und Modbus-Kommunikation sind keine geschirmten Kabel erforderlich.
- Die Kabelschirmung muss immer elektrisch mit dem geerdeten Gehäuse des Produkts verbunden sein.
- Die im Werk montierten Kabelklemmen für korrekten Anschluss von Schirmungen benutzen.
- Niemals Netzversorgung, Motoranschlüsse und Steuersignale im gleichen Kabel verlegen.

3.4.3. Kurzschlusschutz

Hinweis

- Netzseitiger Kurzschlusschutz von NI-DV wird nicht gemeinsam mit dem Produkt geliefert.
- Gemäß lokalen und internationalen Vorschriften ist immer ein korrekter Kurzschlusschutz vor NI-DV vorzusehen.
- Der Kurzschlusschutz wird vom Installateur beigestellt.

3.4.4. Zusätzlicher Schutz



- Als zusätzlicher Schutz kann direkte Erdung, TN- oder TT-System angewandt werden.
- NI-DV ist immer zusätzlich mit einem mit der Erdungsklemme (PE)

Warnung

verbundenen Erdungsleiter zu schützen.

- Wird RCD/HPFI (TT-System) angewandt, ist dessen spezielle Eignung für den Einsatz in Verbindung mit Motorsteuerungen eine Voraussetzung.

3.4.5. Potentialausgleich**Warnung**

- Es besteht Gefahr von elektrischen Störungen, wenn das Erdpotential zwischen NI-DV und Lüftungsaggregat oder Lüftungskanal von einander abweicht. Im Fall von Potentialdifferenzen zwischen den Anlagenkomponenten, muss immer eine Ausgleichsverbindung montiert werden.
- Empfohlene Kabelquerschnitt: 10 mm².
- Kabelschuhe sind anzuwenden und die Ausgleichsverbindung am NI-DV-Gehäuse mit einer der für dessen mechanische Befestigung benutzten Schrauben anzuschließen.

3.4.6. Erdung (PE)**Warnung**

- NI-DV ist gemäß den lokalen und international geltenden Normen und Richtlinien zu erden.
- Dazu einen für diesen Zweck geeigneten Erdleiter im Netzanschluss- und Motorkabel benutzen.
- NI-DV ist gesondert zu erden und darf daher nicht in Serie geerdet werden.
- Die Erdanschlussleiter so kurz wie möglich halten.

3.4.7. Anforderungen an Kabel**Hinweis**

- Alle Kabel und Leiter, die in Verbindung mit NI-DV zur Anwendung kommen, haben lokale und nationale Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.
- Motorkabel müssen abgeschirmt sein, um vor elektrischen Störungen (EMV) zu schützen.
- Als Modbus-Kabel kann ein Telekommunikationskabel, 6-Leiter, ungeschirmt, 30 AWG/0,066 mm² benutzt werden.
- Generell werden Kabeltypen mit Kupferleiter empfohlen.
- Empfohlenen Kabeldimensionen, siehe Tabelle 3-2.

Produktbezeichnung					
	Verschraubung	Kabeldurchmesser	Kabelgröße min.	Kabelgröße max.	Aderendhülse /abisoliert min.
H1	M20	7 – 13 mm	3 x 1,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	10 mm
H3	M20	7 – 13 mm	4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	10 mm
H4	M20	7 – 13 mm	4 x 1,5 mm ²	4 x 4 mm ²	15 – 10 mm
H5	M25	10 – 17 mm	4 x 2,5 mm ²	4 x 10 mm ²	18 – 10 mm
Motorkabel					
	Verschraubung	Kabeldurchmesser	Kabelgröße min.	Kabelgröße max.	Aderendhülse /abisoliert min.
H1	M20	7 – 13 mm	3 x 1,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	10 mm
H3	M20	7 – 13 mm	4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	10 mm
H4	M20	7 – 13 mm	4 x 1,5 mm ²	4 x 4 mm ²	15 – 10 mm
H5	M25	10 – 17 mm	4 x 2,5 mm ²	4 x 10 mm ²	18 – 10 mm
A/D-Steuerkabel					
	Verschraubung	Kabeldurchmesser	Kabelgröße min.	Kabelgröße max.	Aderendhülse /abisoliert min.
H1	M20	7 – 13 mm	2 x 0,7 mm ²	10 x 2 x 0,7 mm ²	10 mm
H3	M20	7 – 13 mm	2 x 0,7 mm ²	10 x 2 x 0,7 mm ²	10 mm
H4	M20	7 – 13 mm	2 x 0,7 mm ²	10 x 2 x 0,7 mm ²	10 mm
H5	M20	7 – 13 mm	2 x 0,7 mm ²	10 x 2 x 0,7 mm ²	10 mm
Externer Bremswiderstand					
	Verschraubung	Kabeldurchmesser	Kabelgröße min.	Kabelgröße max.	Aderendhülse /abisoliert min.
H1	M16	4 – 10 mm	2 x 1,0 mm ²	2 x 2,5 mm ²	10 mm
H3	M16	4 – 10 mm	2 x 1,0 mm ²	2 x 2,5 mm ²	10 mm
H4	M16	4 – 10 mm	2 x 1,0 mm ²	2 x 2,5 mm ²	10 mm
H5	M16	4 – 10 mm	2 x 1,0 mm ²	2 x 2,5 mm ²	10 mm
Modbus-Rundkabel					
	Verschraubung	Kabeldurchmesser	Kabelgröße min.	Kabelgröße max.	Aderendhülse /abisoliert min.
H1	M16	4 – 10 mm	2 x 1,0 mm ²	2 x 2,5 mm ²	10 mm
H3	M16	4 – 10 mm	2 x 1,0 mm ²	2 x 2,5 mm ²	10 mm
H4	M16	4 – 10 mm	2 x 1,0 mm ²	2 x 2,5 mm ²	10 mm
H5	M16	4 – 10 mm	2 x 1,0 mm ²	2 x 2,5 mm ²	10 mm
Modbus-Flachkabel					
H1 ... H5: Telekommunikations-/Flachkabel, 6-Leiter, ungeschirmt, 30 AWG/0,066 mm ²					

Tabelle 3-2:

3.4.8. Öffnen von NI-DV

- Kontrollieren, dass vor Öffnen des Deckels die Netzversorgung zum NI-DV ausgeschaltet ist.
- Ca. 3 Minuten nach Ausschalten der Netzversorgung zuwarten, und erst dann den Deckel öffnen.
- Zum Öffnen von NI-DV die 6 Torx20-Schrauben in der Kunststoffabdeckung lösen.
- Den losen Deckel vorsichtig entfernen.

3.4.9. Kabeleinführungen – Verschraubungen – Zugentlastungen

- Zum Einführen von Versorgungs-, Motor- und Steuerkabeln in NI-DV sind die werksmontierten Verschraubungen zu benutzen.
- Nicht vergessen, die Verschraubungen anzuziehen, um Schutzart und Zugentlastung zu sichern.
- Wird für die Modbus-Kommunikation ein Telekommunikationskabel, 6-Leiter, ungeschirmt, 30 AWG/0,066 mm² benutzt, ist dieses durch die für diesen Zweck eingegossene Gummidichtung einzuführen. Siehe Abb. 3-8.

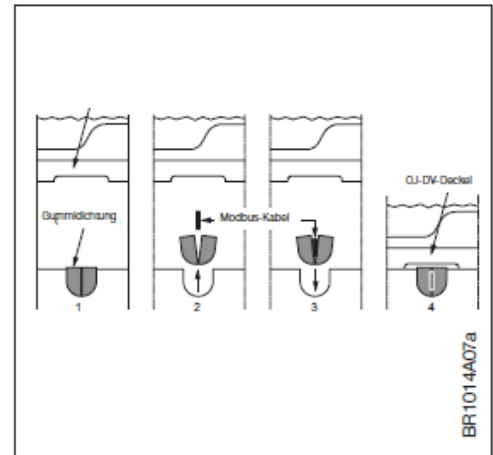


Abbildung 3-8:

- Die Gummidichtung hat einen aufgeschnittenen Einführungsschlitz, der bei korrekter Montage die Schutzart des Produkts sichert. Siehe Abb. 3-8.
- In Verbindung mit der Modbus-Kabeleinführung findet sich eine 3-Punkt-Zugentlastung, die anzuwenden ist.

3.4.10. Federklemmen

- Werden Mehrleiterkabel/Leitungen verwendet, sind immer Aderendhülsen zu benutzen.
- Die Montageklemmen sind federbelastet, und der abisolierte Leiter ist durch vorsichtiges Pressen des Leiters ohne Gebrauch von Werkzeugen leicht in die Klemmen hinein zu drücken. Alternativ lässt sich die Klemmenfeder durch leichten Druck mit einem Schraubendreher oder ähnlichem Werkzeug lösen. Siehe Abb. 3-9.

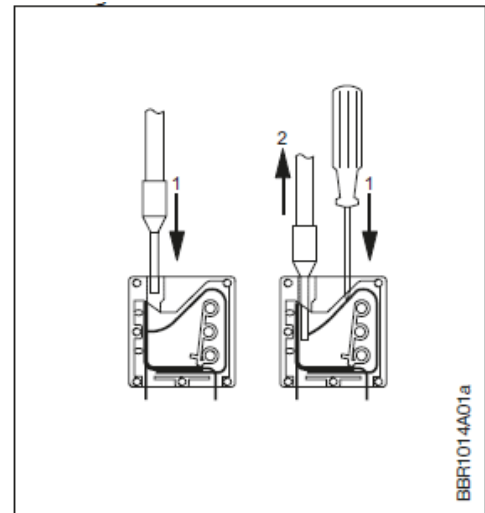
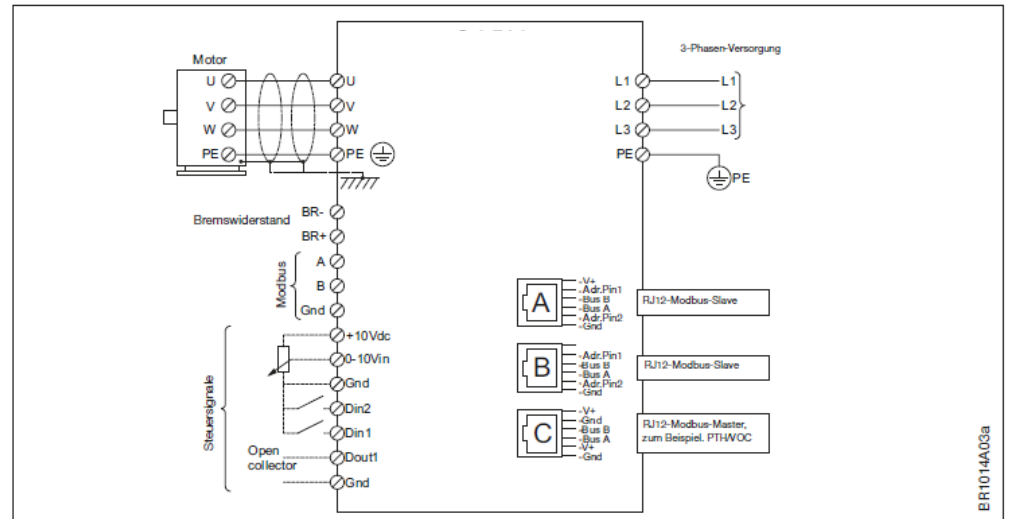


Abbildung 3-9:

- Massive oder Mehrleiterkabel /Leitungen können angewandt werden.
- Abisolierung oder Aderendhülse müssen zwischen 8 und 15 mm lang sein.
- Zur Demontage von Leitungen durch leichten Druck mit einem Schraubendreher oder ähnlichem Werkzeug vorsichtig die Klemmenfeder lösen. Siehe Abb. 3-9.

3.4.11. Klemmen- und Anschlussübersicht

Abbildung 3-10



3.4.12. Motoranschluss

- Das Motorkabel ist an die mit „U“, „V“, „W“ und „PE“ gekennzeichneten Klemmen anzuschließen.
- Wird der abisolierte Leiter korrekt in die Klemme eingeführt (siehe Pkt. 3.4.10), hält diese automatisch mit korrekter Spannkraft fest.

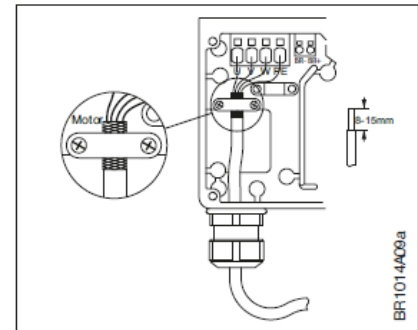


Abbildung 3-11

- WICHTIG! Motorkabel müssen immer geschirmte Kabel sein, deren Schirmung in dem zu diesem Zweck eingerichteten Montagebügel zu terminiert ist. Siehe Abb.3-11.
- Nicht vergessen, die Verschraubungen anzuziehen, um Schutzart und Zugentlastung zu sichern.

3.4.13. Netzanschluss

- Das Versorgungskabel ist in dreiphasigen OJDV-Einheiten an die mit „L1“, „L2“, „L3“ und „PE“ gekennzeichneten Klemmen anzuschließen. Siehe Abb. 3-12.1. In einphasigen NI-DV-Einheiten sind die Klemmen mit „L“, „N“ und „PE“ gekennzeichnet. Siehe Abb. 3-12.2.

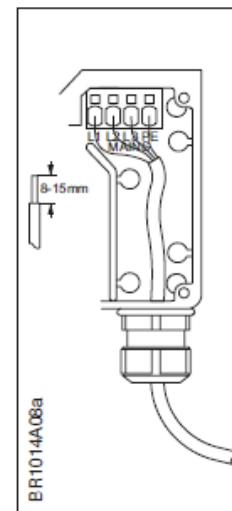


Abbildung 3-12.1

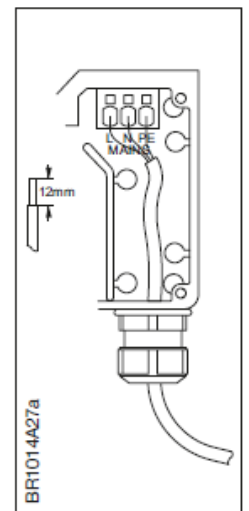


Abbildung 3-12.2

- Es empfiehlt sich, den PE-Leiter 20 mm länger als die anderen Leiter im Kabel zu machen. Sollte das Kabel durch einen Fehler aus NI-DV herausgezogen werden, während Kabel und Klemmen unter Spannung stehen, ist der PE-Leiter der letzte, der unterbrochen wird. Damit wird NI-DV vor gefährlicher Berührung geschützt.
- Wird der abisolierte Leiter korrekt in die Klemme eingeführt (siehe Pkt. 3.4.10), hält diese automatisch mit korrekter Spannkraft fest.
- Nicht vergessen, die Verschraubungen anzuziehen, um Schutzart und Zugentlastung zu sichern. Nicht vergessen, die Verschraubungen anzuziehen, um Schutzart und Zugentlastung zu sichern.

3.4.14. Modbus-Anschluss

- Zum Anschluss des Modbus ist NI-DV mit 4 Anschlüssen ausgestattet.
- 3 RJ12-Steckbuchsen sowie einen Satz federbelasteter Anschlussklemmen.
- In der Klemmenreihe mit den federbelasteten Anschlussklemmen für Steuersignale (A/D I/O) sind die Klemmen zum Anschluss des Modbus mit „Bus A“, „Bus B“ und „GND“ gekennzeichnet. Siehe Abb. 3.13.1.

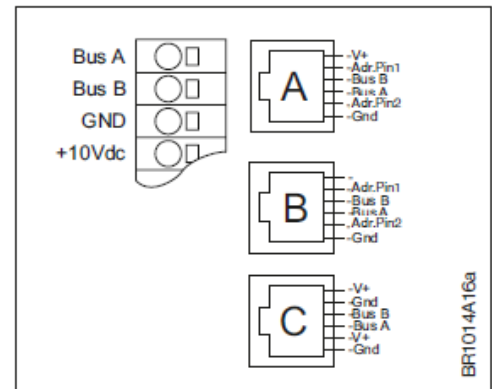


Abbildung 3-13.13.2

- Das Modbus-Kabel kann wahlweise ein rundes Kommunikationskabel sein, das an NI-DV in der mit „Bus A“ und „Bus B“ gekennzeichneten Klemmenreihe anzuschließen ist.
- Modbus-Klemmen und Modbus-Stifte in RJ12-Steckbuchsen „A“ und „B“ sind intern parallel verbunden.
- Die 3 RJ12-Steckbuchsen sind mit „A“, „B“ und „C“ gekennzeichnet.
 - „A“: Modbus-Anschluss, Slave, +24 V Spannungsversorgung in Steckbuchse
 - „B“: Modbus-Anschluss, Slave, keine Spannungsversorgung in Steckbuchse
 - „C“: Modbus-Anschluss, Master, externe Ausrüstung z. B. PTH/VOC. Siehe Abb. 3-10.
- Als Modbus-Kabel kann wahlweise ein Telekommunikationskabel, 6-Leiter, ungeschirmt, 30 AWG/0,066 mm² oder eine entsprechendes Flachkabel benutzt werden.
 - An beiden Enden sind mit Spezialwerkzeug RJ12-Stecker zu montieren.

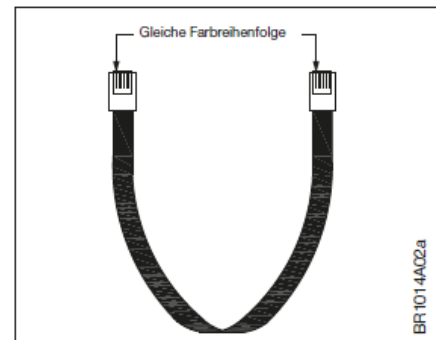


Abbildung 3-13.2

Hinweis Die RJ12-Stecker an den Enden müssen so montiert werden, dass beide Stecker die gleiche Farbreihenfolge wie das Kabel aufweisen. Siehe Abb. 3-13.2.

3.4.15. A/D-Steuerverbindungen

- A/D-Steuersignale sind in der Klemmenreihe anzuschließen, siehe Abb. 3-14.1.
- Für Einzelheiten betreffend Bedienung von Federklemmen, siehe Pkt. 3.4.10.
- Funktion/Programmierung von A/D-Eingängen/ Ausgängen kann über Modbus geändert werden.

Für nähere Einzelheiten über das Modbus-Protokoll: Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren.

- +10Vdc = Konstant +10 V=
- 0-10V In = Analog 0-10 V Steuereingang für Drehzahl
- 0-0,5V = Stopp
- 0,5V = min. Drehzahl
- > 9,5 = max. Drehzahl
 - Potentiometer, elektrischer Anschluss, siehe Abb. 3-14.2. (Potentiometer: min. 500 Ω , empfohlen 4,7 k Ω)
 - Externe Steuerung, elektrischer Anschluss, siehe Abb. 3-14.3

- **GND** = Masse (-)
- **DIN2** = Ohne Funktion
- **DIN1** = Alarm zurücksetzen (Werkseinstellung)
 - Digitaler Eingang
 - Elektrischer Anschluss, siehe Abb. 3-14.4.
- **DOUT1** = Alarm aktiviert; (Werkseinstellung)
 - Digitaler Ausgang
 - Max. Pull-up-Spannung 24 V, max. Strom 20 mA
 - Elektrischer Anschluss, siehe Abb. 3-14.5.
- **GND** = Masse (-)

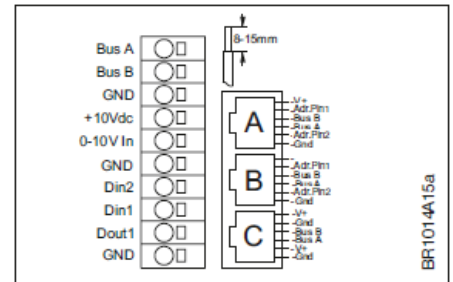


Abbildung 3-14.1

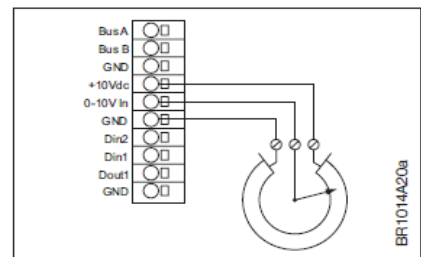


Abbildung 3-14.2

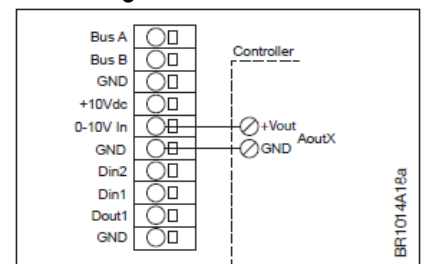


Abbildung 3-14.3

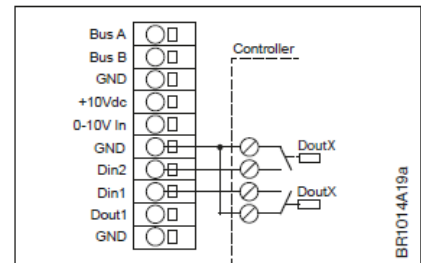


Abbildung 3-14.4

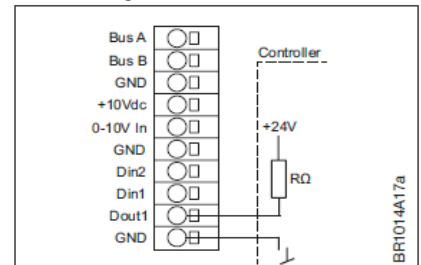


Abbildung 3-14.5

3.4.16. Bremswiderstand

- Die Klemmen für die Montage des Bremswiderstands befinden sich neben den Ausgangsklemmen zum Motors und sind mit BR und BR+ gekennzeichnet.
- Bei der Montage des Bremswiderstands ist Zugentlastung (Verschraubung) anzuwenden, um mechanische Überlastung und Kabelbruch zu vermeiden. Siehe Abb. 3-15.
- Bei extern montiertem Bremswiderstand die Lochverschlüsse herauschlagen und durch M16-Verschraubungen mit Mutter ersetzen.

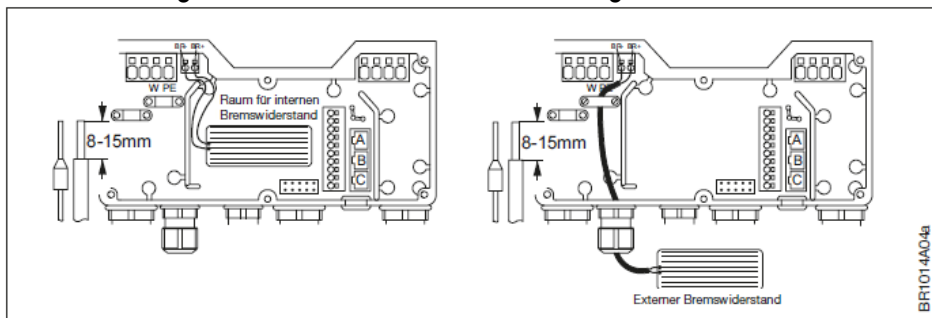


Abbildung 3-15

3.4. Checkliste – Mechanische und elektrische Installation

Kontrollpunkt	Kontrollbeschreibung	✓
Komplettierung	Bevor die Installation unter Spannung gesetzt wird, ist sicherzustellen, dass die gesamte Installation, elektrisch wie mechanisch, zur Inbetriebnahme bereit ist.	
	Es ist sicherzustellen, dass sich keine Personen oder Tiere in Nähe von beweglichen Teilen befinden.	
Produktübereinstimmung	Kontrollieren, dass die Netzspannung an den Versorgungsklemmen in Übereinstimmung mit NI-DVs Nenneingangsspannung ist.	
	Kontrollieren, dass das Motor-Typenschild und das NI-DV-Typenschild mit der Dimensionierung übereinstimmen.	
Mechanische Installation	Kontrollieren, dass NI-DV korrekt und zuverlässig auf einer ebenen Unterlage befestigt ist. Siehe Pkt. 3.2 in diesem Handbuch.	
	Kontrollieren, dass in den Kühlrippen freie und unbehinderte Luftpassage besteht. Siehe Pkt. 3.2 in diesem Handbuch.	
	Kontrollieren, dass die NI-DV-Klemmenabdeckung korrekt montiert ist und alle Schrauben angezogen sind, bevor das Produkt unter Spannung gesetzt wird.	
	Kontrollieren, dass alle unbenutzten Verschraubungen und Öffnungen gemäß geltender Schutzart ordentlich verschlossen sind.	
Umgebungsbedingungen	Kontrollieren, dass die Anforderungen an die Umgebungsbedingungen erfüllt sind. Kontrollieren, dass die Temperatur- und übrige Umweltbedingungen erfüllt sind. Siehe Technische Daten, Pkt. 8 in diesem Handbuch.	
Kabelführung	Kontrollieren, dass die Kabelführung korrekt ausgeführt ist, und dass Motor- und Steuerkabel getrennt voneinander in ihrer jeweiligen Kabelverbindung verlegt sind.	
	Kontrollieren, dass das Motorkabel abgeschirmt ist und eine max. Länge von 5 Meter nicht überschreitet.	
	Kontrollieren, dass alle Kabel ordnungsgemäß befestigt und gegen Zug und Verdrehen entlastet sind.	
Elektroinstallation	Kontrollieren, dass die Kabel korrekt in NI-DV eingeführt und die Verschraubungen ordnungsgemäß angezogen sind.	
	Kontrollieren, dass der Versorgungsteil von NI-DV an das korrekte Spannungsniveau im Versorgungsnetz angeschlossen ist.	
	Kontrollieren, dass alle Kabel korrekt angeschlossen und sicher befestigt sind.	
	Kontrollieren, dass alle Kabel keine sichtbaren Schäden in ihrer gesamten Kabellänge aufweisen.	
	Kontrollieren, ob sich lose Verbindungen finden – lose Verbindungen können Überhitzung und erhebliche Schäden am Produkt und an Sachwerten verursachen.	
Versorgungsnetz	Kontrollieren, dass die Leiter zur Spannungsversorgung korrekt an den Versorgungsklemmen montiert sind. Bei einphasigen Typen an „L“, „N“ und „PE“ und bei dreiphasigen Typen an die Klemmen „L1“, „L2“, „L3“ und „PE“.	
	Mit Spannungsmessung kontrollieren, dass korrekte Spannung an den Klemmen anliegt.	
	Kurzschlusschutz und zusätzlichen Schutz kontrollieren.	
Motoranschluss	Kontrollieren, dass die Motorleiter korrekt an „U“, „V“, „W“ und „PE“ angeschlossen sind – und eine ordnungsgemäße Federspannung in den Federklemmen des Motors vorliegt.	
Steuer- und Signalleiter	Kontrollieren, dass Steuerleitungen korrekt angeschlossen und sicher befestigt sind.	
	Kontrollieren, dass das Modbus-Kabel an beiden Kabelenden in den korrekten Steckbuchsen angeschlossen ist.	
Schirmung	Kontrollieren, dass die Schirmung in Motorkabeln korrekt terminiert ist, und mit Hilfe von Durchgangsmessung, dass die Schirmung an beiden Kabelenden wirksame Erdverbindung hat.	
Sicherungen und Schalter	Kontrollieren, dass aktiver Kurzschlusschutz ordnungsgemäß installiert und bemessen ist.	
	Kontrollieren, dass Sicherheitsausrüstungen funktionieren und korrekt eingestellt sind.	
Erdung	Kontrollieren, dass alle Erdverbindungen in Motor und NI-DV korrekt angeschlossen und frei von Oxidation sind.	
	Mit Durchgangsmessung kontrollieren, dass die Erdverbindung wirksam ist, und der Übergangswiderstand geltenden lokalen und internationalen Richtlinien und Verordnungen entspricht.	

4. Bedienung

4.1. Handterminal (HTerm) – Anschluss und Funktionen

- An die NI-DV-Baureihe kann ein Handterminal, Typ OJ-DV-Hterm, angeschlossen werden, und zwar an Modbus-RJ12-Steckbuchse „A“. Siehe Abb. 4-1.
- Wird ein OJ-DV-Hterm angeschlossen, fungiert dieser als Master und NI-DV als Slave.
- Es kann nur jeweils ein Master an die „A“/„B“-RJ12-Eingänge angeschlossen werden. Es kann daher nicht gleichzeitig sowohl ein Handterminal an Modbus-Steckbuchse „A“ und eine aktive Modbus-Kommunikation an NI-DV-Port „B“ angeschlossen werden.
- OJ-DV-Hterm hat folgende Menüpunkte:
 - Status: Steuer- und Betriebsparameter des angeschlossenen NI-DV
 - Setup: Konfiguration der Anwendungseinstellungen
 - Alarm: Anzeige des Alarmlogs für angeschlossenes NI-DV
 - Modbus: Änderungen von Modbus-Einstellungen für NI-DV
 - About: Anzeige von Softwareversion-Nr. und -typ für angeschlossenes NI-DV
 - Config.: Änderung von NI-DV/Motoreinstellungen

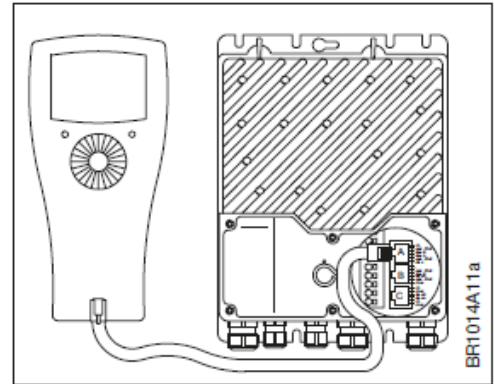


Abbildung 4-1:

Hinweis

Für weitere Informationen, Bedienmöglichkeiten und Menüs in OJ-DV-Hterm, bitte Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren.

4.2. PC-Tool – Anschluss und Funktionen

- Die NI-DV-Baureihe kann mit dem an Modbus-RJ12-Steckbuchse „B“ anzuschließenden OJ-DVPCTool konfiguriert werden.
- OJ-DV-PCTool macht es möglich Motor- und Steuerungsparameter anzuzeigen und einzustellen, u. a.:
 - Status: Steuer- und Betriebsparameter des angeschlossenen NI-DV
 - Setup: Konfiguration der Anwendungseinstellungen
 - Alarm: Anzeige des Alarmlogs für angeschlossenes NI-DV
 - Modbus: Änderungen von Modbus-Einstellungen für NI-DV
 - About: Anzeige von Softwareversion-Nr. und -typ für angeschlossenes NI-DV
 - Config.: Änderung von NI-DV/Motoreinstellungen
 - Log-Daten: Anzeigen von Logdateien
 - Firmware: Aktualisierung von Firmware
 - Motor: Konfigurierung der Motorparameter
 - Lüfter: Konfigurierung der Lüfterparameter

- Hardware: Konfigurierung der NI-DV-Hardware
- Hinweis** OJ-DV-PCTool wird ausschließlich von Lüfter- und Systemherstellern angewandt. Für weitere Informationen, Bedienmöglichkeiten und Menüs im OJ-DV-PCTool, bitte Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren.

4.3. Optionsmodul – Installation und Funktionen

- Für die NI-DV-Baureihe stehen verschiedene Optionsmodule zur Verfügung, die mit dem Einbau in Anlagen und Anwendungen, in denen z. B. zusätzliche Ein-/Ausgänge erforderlich sind, flexible Lösungen ermöglichen.
- Hinweis** Für weitere Informationen über die Möglichkeiten mit Optionsmodulen, bitte Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren.

5. Funktionen

5.1. Analog/Digital-Steuerung

- NI-DV kann über analoge/digitale (A/D)-Steuereingänge oder über Modbus gesteuert werden.
 - Die Werkseinstellung ist analoge/digitale (A/D)-Steuerung.
 - A/D-Steuersignale sind in der Klemmenreihe anzuschließen, siehe Abb. 3-14.1.
- 0-10 V Ein**
- Dient zur Steuerung der Motordrehzahl gemäß 0-10V-Signal.
 - Bei A/D-Steuerung sind Funktionen wie z. B. Anzeige und Quittieren von Alarmen weiter über Modbus möglich, obwohl Modbus-Steuerung nicht aktiviert ist.
- Hinweis**
- Das Verhältnis zwischen 0-10V-Steuersignal und Motordrehzahl hängt von den Einstellungen der min./max. Drehzahl sowie der Hochlauf-/Bremszeiten ab. Siehe Abb. 5-1 und 5-2.
 - An die Klemmen „10Vdc“/„0-10 V in“/„GND“ kann ein Potentiometer angeschlossen werden, siehe elektrische Anschlüsse in Abb. 3.14.2.
- Funktionen der digitalen Ein- und Ausgänge sind von Nicotra Gebhardt GmbH wie folgt definiert:
- DIN1 = Alarmzurücksetzung (1 = Alarmzurücksetzung)
 - DIN2 = Ohne Funktion
 - DOUT1 = Alarmausgang
- Hinweis** Den digitalen Ein- und Ausgängen können alternative Funktionen zugeordnet werden, die sich über Modbus ändern lassen.

Das Verhältnis zwischen Steuersignal (0-10V in) und Drehzahl – siehe Abb. 5-1.

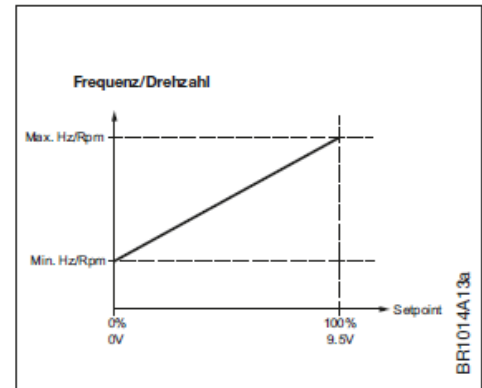


Abbildung 5-1:

Das regulierende Steuersignal regelt die Motordrehzahl zwischen eingestellter min. Drehzahl, eingestellter max. Drehzahl (AC-Motor=Hz; PM/BLDC-Motor=rpm) und eingestellten Hochlauf-/Bremszeiten – siehe Abb. 5-2.

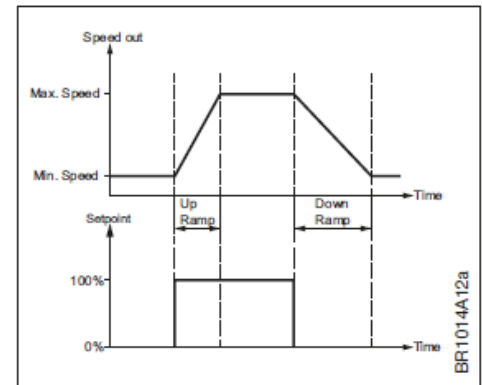


Abbildung 5-2:

5.2. Modbus-Steuerung

- NI-DV kann über Modbus-Kommandos gem. Modbus-Protokoll gesteuert werden.
- Die Steuerung der Drehzahl über Modbus-Kommunikation ist vom Hersteller deaktiviert.
- Soll NI-DV über Modbus gesteuert werden, ist Coil Stat Bit Register 8 auf „0“ = „Modbus-Steuerung“ einzustellen.
- Übrige Funktionen, wie z. B. Anzeige und Quittieren von Alarmen, sind weiter über Modbus möglich, obwohl „Modbus-Steuerung“ nicht aktiviert ist.
- *Bitte beachten! Wird ein Modbus-Protokoll gewünscht, bitte Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren.*

5.3. Automatische Schaltfrequenz

Die Schaltfrequenz ist für das von NI-DV generierte hörbare akustische Geräusch maßgebend.

Je höher die Schaltfrequenz, desto minder ist das von NI-DV ausgesandte hörbare Geräusch, gleichzeitig erhöhen sich aber dessen Verluste, was den Wirkungsgrad reduziert.

NI-DV lässt sich auf eine feste Schaltfrequenz von 4 kHz oder 8 kHz einstellen, oder auch mit automatisch wechselnder Schaltfrequenz (Einstellung AUTO) abhängig von der Motordrehzahl betrieben werden. Wahl und Einstellung der Schaltfrequenz (SwitchMode) erfolgt über Modbus:

- Einstellung „4kHz“ = Konstante 4kHz-Schaltfrequenz
- Einstellung „8kHz“ = Konstante 8kHz-Schaltfrequenz

- Einstellung „AUTO“ = Schaltfrequenz wechselt automatisch.
 - Bei Motordrehzahl über 60 % der Nenndrehzahl, wechselt die Schaltfrequenz auf 4 kHz.
 - Bei Motordrehzahl unter 50 % der Nenndrehzahl, wechselt die Schaltfrequenz auf 8 kHz.

5.4. Bremsfunktion

- NI-DV kann grundsätzlich den Eigenverbrauch der Elektronik als Bremsleistung bereitstellen. Anzunehmen ist, dass ein bis zu normalerweise unter 30 % der Nenndrehzahl des Motors bewirkender Luftstrom, von dieser Funktion abgebremst werden kann.
- Besteht Bedarf für höhere Bremsleistung, kann ein interner Bremswiderstand eingebaut werden, der kurzzeitig mit Leistung belastbar ist.
- Besteht Bedarf für maximale Bremsleistung, kann ein externer Bremswiderstand angeschlossen werden, der mit bis zu $\frac{1}{3}$ der NI-DV-Nennleistung belastbar ist.

5.5. Brand-Notfall-Modus-Funktion

- Brand-Notfall-Modus-Funktion ist die Bezeichnung für einen Zustand, in dem NI-DV von einem Notprogramm ohne Überwachung von Alarmen in Betrieb gehalten wird.
- Die Funktion kann z. B. zur Rauchabsaugung im Zusammenhang mit einem Brand im Gebäude benutzt werden. Ein Abluftgebläse wird so lange wie überhaupt möglich damit fortsetzen können Rauch aus dem Gebäude absaugen, wenn die „Notfallbetrieb-Funktion“ aktiviert ist.
- In Brand-Notfall-Modus-Funktion kann NI-DV den Betrieb über mindestens 1 Stunde lang aufrecht erhalten, auch wenn NI-DV und der Lüftermotor überhitzt sein sollten (max. 70 °C).
- Während des Brand-Notfall-Modus-betriebs ist der interne Übertemperaturschutz in NI-DV deaktiviert, und der Motor stoppt bei Kommunikationsausfall nicht.
- Während des Brand-Notfall-Modus-betriebs stoppt der Lüfter nicht aufgrund von Fehlern oder anderen Alarmen, sei es vom Lüfter oder von NI-DV.
- Die Drehzahl folgt der eingestellten Drehzahl, die entweder von einem externen 0-10V-Signal, einem Potentiometer oder über Modbus von einem Modbus-Masterregler vorgegeben wird.
- Die Brand-Notfall-Modus-betrieb-Funktion kann über Modbus aktiviert werden.

5.6. Interne Schutzfunktion

- Übersteigt die Temperatur in NI-DV 95 °C, wird NI-DV versuchen, die Wärmeentwicklung durch Senkung der Motordrehzahl (rpm) zu reduzieren.
- Zum Schutz von Motor und Kabeln verfügt NI-DV über eine eingebaute Strombegrenzung, die bewirkt, dass NI-DV nicht mehr als den eingestellten Strom liefern kann.

- Bei Phasenausfall in der Netzversorgung senkt NI-DV die Drehzahl und gibt einen nicht-kritischen Alarm.
- NI-DV ist auf den NI-DV-Motorausgangsklemmen gegen Phase-Phase-Kurzschluss gesichert.

5.7. Alarme

- NI-DV hat eine eingebaute Alarmüberwachung, die optimalen und fehlerfreien Betrieb überwacht und bei Betriebs- oder Leistungsproblemen Alarm meldet.
- Alarme werden als „kritische“ Alarme oder „nicht-kritische“ Alarme klassifiziert.
- „Kritische“ Alarme stoppen den Motor.
- „Nicht-kritische“ Alarme reduzieren die Motorleistung.
 - Die eingebaute Alarmüberwachung stoppt NI-DV.
 - Nach Fehlerbehebung wird der Alarm automatisch zurückgesetzt und NI-DV gestartet.
 - Wird die maximale Anzahl von Wiederanläufen (5 ×/60 min) überschritten, ist der Alarm zurückzusetzen.
 - Der Alarm kann mit einem Modbus-Kommando zurückgesetzt werden.
 - Ist die Netzversorgung mehr als 60 Sek. lang abgeschaltet, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.
 - Alarme können über Modbus abgerufen werden, siehe Modbus-Protokoll.
 - Alarmübersicht, siehe Tabelle 5-1.

Alarmübersicht	Alarmpriorität	Motorbetrieb / Aktivität
Versorgungsspannung zu niedrig	„NC“	„RP“
Versorgungsspannung zu hoch	„C“	„SA5“
Stromverbrauch des Motors zu hoch	„C“	„SA5“
interne Temperatur in NI-DV zu hoch (>95 °C)	„NC“	„RP“
Phasenfehler; eine od. mehrere Phasen unterbrochen (L1, L2, L3)	„C“	„SA5“
Blockierter Rotor	„C“	„SA5“
Motorstrom hat Grenzwert erreicht	„NC“	„RP“
Interner Hardwarefehler	„C“	„SA5“
Verkehrte Drehrichtung	„C“	„SA5“
Fehler in internem EEPROM-Kreis	„NC“	„RP“
Gestoppt nach 5 Wiederanlaufversuchen/60 min	„C“	„S“
Fehler am Bremswiderstand	„NC“	„RP“
Phasenfehler in der Motorversorgung (U, V, W)	„C“	„SA5“
Interner Kommunikationsfehler	„C“	„SA5“
Brummspannung zu hoch	„NC“	„RP“
Externe 24V=-Versorgung überlastet	„NC“	„RP“

Tabelle 5-1:

Anmerkungen:

„C“ Kritischer Alarm

„NC“ Nicht-kritisch

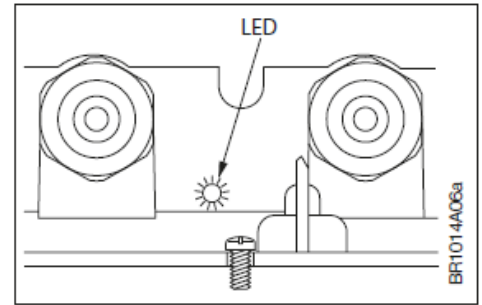
„RP“ Reduziert die Leistung

„SA5“ Stoppt Motor nach 5 x Wiederanlauf aktiviert durch den gleichen Fehler innerhalb von 60 min

„S“ Stoppt Motor jetzt

LED-Anzeigen

- NI-DV ist mit einer zweifarbigem LED zur Anzeige der unterschiedlichen Betriebszustände ausgestattet.
- Die LED befindet sich auf der Unterseite von NI-DV neben der Kabeleinführung zum Netzanschluss. Siehe Abb. 5-3

*Abbildung 5-3:*

- Konstant grün bei angeschlossener Netzspannung
- Blinkt grün bei aktiver Modbus-Kommunikation
- Konstant rot bei mindestens einem kritischen Alarm
- Blinkt rot bei mindestens einem nicht-kritischen Alarm

6. Wartung und Fehlersuche

6.1. Modbus – NI-DV-Adressierung

Modbus-Adressierung von NI-DV erfolgt mit 2 verschiedene Methoden.

- Über die Adressierungsstifte der „A“- oder „B“-Steckbuchse – siehe Abb.3-13.1 und Tabelle 6-1.

Adr. Stiftnr.	0x36 (54 dec)	0x37 (55 dec)	0x38 (56 dec)	0x39 (57 dec)
Adr.Pin1				
Adr.Pin2				

Tabelle 6-1:



= Keine Verbindung zwischen „GND“ und Adr.Pin1/Adr.Pin2



= Verbindung zwischen „GND“ und Adr.Pin1/Adr.Pin2

- NI-DV kann mit OJ-DV-PCTool auf andere Modbus-Adressen eingestellt werden – siehe Anleitung für OJ-DV-PCTool.

Modbus-Protokoll

- Für das komplette Modbus-Protokoll, bitte Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren.

6.2. Wartung

Unter normalen Betriebsbedingungen und Belastungsprofilen ist NI-DV wartungsfrei.

Die Kühlrippen sind von Staub, Verschmutzung und anderen Fremdkörpern freizuhalten, damit die Luft ungehindert die Kühlrippen passieren kann. Ansammlung von Staub oder Schmutz auf und zwischen den Kühlrippen führt zu verminderter Kühlung von NI-DV und damit zu reduzierter Leistung.



Vorsicht

Die Kühlrippen können sehr heiß werden. (Max. 95 °C unter normalen Betriebsbedingungen.)



Warnung

NI-DV kann nicht vor Ort repariert werden. Bitte keinesfalls versuchen, eine defekte Einheit zu reparieren. Für die Bereitstellung einer Ersatzeinheit bitte mit dem Zulieferer Kontakt aufnehmen.

Für weitere technische Informationen, bitte Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren.

6.3. Fehlersuche

Vor dem Öffnen von NI-DV muss die Netzversorgung mindestens 3 Minuten ausgeschaltet sein, da sonst Gefahr für gefährliche Restspannung im Elektronikkreis oder in den Kondensatoren besteht.

Wenn ein natürlicher Luftdurchzug im Kanalsystem den Lüfter zum Rotieren bringt, obwohl für NI-DV kein Betriebssignal vorliegt, kann vom Motor Induktionsspannung generiert werden, und an den OJDV-Motorklemmen Berührungsgefahr bestehen.

6.3.1. Fehlersuchdiagramm, wenn NI-DV mit A/D-Signalen gesteuert wird:

Symptom	Ursache	Aktion
Motor läuft nicht	Fehlende Spannungsversorgung	Kontrollieren, ob Spannung am NI-DV anliegt. Klemme „L“ und „N“ bei 230V-Modellen (H1). „L1“, „L2“ und „L3“ bei 3×400V-/3×230V-Modellen (H3...H5). (Die Nennbetriebsspannung ist am Typenschild angegeben.)
		Kontrollieren, dass der Kurzschlussschutz zugeschaltet ist.
		Kontrollieren, dass nicht andere Ausrüstung die Betriebsspannung zu NI-DV abgeschaltet hat.
	Schlechte elektrische Verbindung	Elektrische Anschlüsse kontrollieren.
	Falscher Motor für NI-DV-Setup	Kontrollieren, dass die korrekte Motor-Konfiguration im NI-DV-Setup eingelesen und gespeichert ist.
	Fehlendes Betriebssignal	Nicht aktiv bei der Nicotra Gebhardt Konfiguration / Werkseinstellung.
	Fehlendes 0-10V--Steuersignal	Kontrollieren, dass NI-DV Steuersignal auf „0-10V In“ empfängt.
		Potentiometersteuerung: Kontrollieren, dass das Potentiometer korrekt an den Klemmen „+10Vdc“, „0-10V In“ und „GND“ in der Klemmenreihe angeschlossen ist.
	Aktiver Alarm	Aktive Alarmer anzeigen, und Ursache des Alarms beheben.
	Motor 5 × abgekoppelt am internen Motorschutz aufgrund von Überlastung oder anderem Alarm.	Alarm durch Kurzschließen am „Alarm reset“-Eingang zurücksetzen – digitaler Eingang Din1 od. 2 je nach Setup. Der Alarm kann auch durch ca. 60 Sek. langes Abschalten der Netzversorgung von NI-DV und erneutem Einschalten zurückgesetzt werden.
Motor läuft mit verkehrter Drehrichtung	Verkehrte Phasenfolge im Motorkabel	NI-DV austauschen. Keinesfalls versuchen, eine NI-DV-Steuerung zu reparieren. Bezüglich Austausch/Reparatur, bitte den Zulieferer kontaktieren.
		Motor austauschen
Geräuschentwicklung von NI-DV über akzeptablem Niveau	Zu niedrige Schaltfrequenz	Schaltfrequenz erhöhen 0 = Auto 1 = Niedrig = 4 kHz 2 = Hoch = 8 kHz Bei erhöhter Schaltfrequenz erhöhen sich die Verluste in NI-DV, mit verringertem Wirkungsgrad zur Folge. Die NI-DV-Schaltfrequenz lässt sich mit OJ-DV-Handterminal oder über Modbus-Kommando ändern.
NI-DV schaltet bei Alarm ab	Mindestens ein aktiver Alarm	Mit OJ-DV-Hterm wird der Alarm abgerufen und festgelegt, welcher Alarm den Stopp von Steuerung/Motor ausgelöst hat.
		Alarm durch Kurzschließen am „Alarm reset“-Eingang zurücksetzen – digitaler Eingang Din1 od. 2 je nach Setup. Der Alarm kann auch durch ca. 60 Sek. langes Abschalten der Netzversorgung von NI-DV und erneutem Einschalten zurückgesetzt werden.
	Alarm wird nach Zurücksetzen erneut gemeldet	Mit OJ-DV-PCTool wird der Alarm abgerufen und festgelegt, welcher Alarm den Stopp von Steuerung/Motor ausgelöst hat. Ursache für das erneute Auslösen des Alarms beheben.

6.3.2. Fehlersuchdiagramm, wenn NI-DV über Modbus gesteuert wird:

Symptom	Ursache	Aktion
Motor läuft nicht	Fehlende Spannungsversorgung	Kontrollieren, ob Spannung am NI-DV anliegt. Klemme „L“ und „N“ bei 230V-Modellen (H1). „L1“, „L2“ und „L3“ bei 3×400V-/3×230V-Modellen (H3...H5). (Die Nennbetriebsspannung ist am Typenschild angegeben.)
		Kontrollieren, dass der Kurzschlussschutz zugeschaltet ist.
		Kontrollieren, dass nicht andere Ausrüstung die Betriebsspannung zu NI-DV abgeschaltet hat.
	Schlechte elektrische Verbindung	Elektrische Anschlüsse kontrollieren.
	Falscher Motor für NI-DV-Setup	Kontrollieren, dass die korrekte Motor-Konfiguration im NI-DV-Setup eingelesen und gespeichert ist.
	Fehlendes Betriebssignal	Kontrollieren, dass NI-DV Betriebssignal empfängt Coil Stat Bits Register 0X0001: Motor Start/Stop (1=On)
	Fehlendes %-Steuersignal vom Modbus-Regler	Modbus-Steuersignal kontrollieren auf Modbus-Adresse: Halteregeister; Register 3X0001: PrcSet 0-10000 (0-100%)
	Motor 5 × abgekoppelt am internen Motorschutz aufgrund von Überlastung.	Alarm zurücksetzen: Coil Stat Bits Register 0X0002: Reset (1 pulse = Reset) Der Alarm kann auch durch ca. 60 Sek. langes Abschalten der Netzversorgung von NI-DV und erneutem Einschalten zurückgesetzt werden.
	Defekte NI-DV-Steuerung	NI-DV austauschen. Keinesfalls versuchen, eine NI-DV-Steuerung zu reparieren. Bezüglich Austausch/Reparatur, bitte den Zulieferer kontaktieren.
	Defekter Motor	Motor austauschen
Motor läuft mit verkehrter Drehrichtung	Verkehrte Phasenfolge im Motorkabel	2 Phasenleiter am Motor oder an den NI-DV-Motorklemmen tauschen.
Geräuscentwicklung von NI-DV über akzeptablem Niveau	Zu niedrige Schaltfrequenz	Schaltfrequenz erhöhen 0 = Auto 1 = Niedrig = 4 kHz 2 = Hoch = 8 kHz Bei erhöhter Schaltfrequenz erhöhen sich die Verluste in NI-DV, mit verringertem Wirkungsgrad zur Folge. Die NI-DV-Schaltfrequenz lässt sich mit OJ-DV-Handterminal oder über Modbus-Kommando ändern.
NI-DV schaltet bei Alarm ab	Mindestens ein aktiver Alarm	Mit OJ-DV-HTerm wird der Alarm abgerufen und festgelegt, welcher Alarm den Stopp von Steuerung/Motor ausgelöst hat.
		Alarm durch Kurzschließen am „Alarm reset“-Eingang zurücksetzen – digitaler Eingang Din1 od. 2 je nach Setup. Der Alarm kann auch durch ca. 60 Sek. langes Abschalten der Netzversorgung von NI-DV und erneutem Einschalten zurückgesetzt werden.
	Alarm wird nach Zurücksetzen erneut gemeldet	Über Modbus-Register wird der Alarm abgerufen und festgelegt, welcher Alarm den Stopp von Steuerung/Motor ausgelöst hat. Ursache für das erneute Auslösen des Alarms beheben.

7. Entsorgung

- NI-DV enthält elektronische Komponenten und darf nicht zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden.
- NI-DV ist gemäß den örtlichen Vorschriften und Gesetzen zu entsorgen.
- NI-DV erfüllt die Anforderungen an die Kennzeichnung von Elektronikschrott gem. EU-Richtlinie WEEE 2012/19/EU.

8. Technische Daten

	Typ	DV-1005	DV-1007	DV-1011	DV-315	DV-3024	DV-3030	DV-3040	DV-3055	DV-3065	DV-3075	DV-3110	DV-3150
Gehäuse		H1			H3			H4				H5	
Leistung	kW	0,5	0,75	1,1	1,5	2,4	3,0	4,0	5,5	6,5	7,5	11	15
Wirkungsgrad	%	> 94 %			> 96,5 %			> 96,5 %				> 96,5 % (2)	
Netzversorgung													
Spannung	V~	1 × 230 V~ 50/60 Hz ±10 %			3 × 400 V~ 50/60 Hz ±10 %								
Stromaufnahme bei max. Last	A	3,0	4,4	6,5	3,1	5,0	6,3	8,4	11,5	13,6	15,7	23,0(2)	31,3(2)
Leistungsfaktor (cos phi) bei max. Last		> 0,99 (aktive PFC)			> 0,9								
Motorenleistung													
Motornennleistung (auf der Welle) *1	kW	0,5	0,8	1,15	1,5	2,4	3,0	4,0	5,5	6,5	7,5	11(2)	15(2)
Frequenz	Hz	0-120											
Max. Ausgangsspannung	Veff	3 × 0-250 VAC			3 × 0-360 VAC								
Max. Ausgangsstrom	Aeff	2	3,2	4,5	4,5	6,4	8,0	11,7	16,0	19,0	19,0	28(2)	38(2)
Schutz													
Max. Sicherungsgröße	A	16										32	
Motorausgang		Kurzschlussgeschützt zwischen den Phasen											
Motor		Geschützt durch Strombegrenzung											
Impulsschutz		Transientenschutz mit VDR											
Überspannungsschutz		Ja, 400 V (PTC)			Ja, 565 V								
Überlastschutz		Strom- und Temperaturüberlastschutz											
Umfeld													
Betriebstemperatur	°C	-40 bis +50 °C											
Starttemperatur	°C	-40 bis +50 °C											
Lagertemperatur	°C	-40 bis +70 °C											
Abmessungen	mm	185 x 220 x 90			185 x 250 x 100			220 x 295 x 110				230 x 340 x 120(2)	
Schutzart	IP	65			65			54					
Gehäusematerial		Aluminium											
Frontabdeckung		Kunststoff											
Gewicht	Kg	2,0			3,0(*2)			3,9				5,0*(2)	
Feuchtigkeit	%rF	10-95 %rF, nicht kondensierend											
Vibration		Stationär: IEC 60721-3-3 Class 3M6 2,0 kg Nicht stationär: IEC 60721-3-3 Class 3M6 25,0 kg											
Luftstrom / Kühlung		>3 m/s Vollast montiert im Luftstrom kein Bedarf für Eigenlüfter <3 m/s gedrosselte Ausgangsleistung typisch montiert außerhalb des direkten Luftstroms Eigenlüfter kann hinzugefügt werden											
Schnittstellen													
Digitale Kommunikation		MODBUS RTU RS485 (Baudrate: 9,6-19,2-38,4-115,2 kBaud)											
Digitale Kommunikation	Slave	2 × RJ12 & 2 × Federkraftklemmen											
Digitale Kommunikation	Master	1 × RJ12 Anschluss											
Analog In1		0-10 V=, 100 % @ 9,5 V= ±2 %											
Analog Out1		+10 V=											
Digital In 1		Start/Stopp mit internem Pull-up											
Digital In2		Alarmrückstellung											
Digital Out1		Tacho: 1 Impuls/Umdrehung Alarm/Laufsignal											
Grüne LED		Leuchtend: Stromversorgung angeschlossen Blinkend: Kommunikation aktiv											
Rote LED		Blinkend: Alarm, aber läuft noch Konstant leuchtend: Kritischer Alarm – Motor stoppen											
Besondere Merkmale													
Technik		Sinusförmige Rückwirkung auf EMK-Signal gesteuert über FOC (feldorientierte Regelung)											
Fliegender Start		Ja, , normalerweise unter 30 % der max. Drehzahl, je nach Belastung und Gewicht des Lüfters											
Hochlaufzeit	S	15-300											
Bremszeit	S	15-300											
Alarm		JA											
Alarmrückstellung		Über digitalen Eingang, MODBUS oder Ausschalten länger als 60 Sekunden.											
Lüfterstopp	s	Das Bremssystem stoppt den Lüfter so schnell wie möglich. Bremszeit hängt von der Trägheit des Lüfters ab.											
Service-Datenprotokoll		Betriebsstunden, Alarmer, Lasten, Software-Version, max. Temp., max. Motorspannung, max. Motorstrom, max. Brummspannung, max. Brummstrom											
Software-Aktualisierung		Ja, über serielle Schnittstelle											
Motorparameter		Vorprogrammiert durch OJ oder vor Ort Konfiguration											
Notbetrieb		Nennleistung für 1 Stunde bei 70 °C Umgebungstemperatur											
Feldschwächung		Ja											
Kurzschlusschutz		Ja											
EMV-Filter		Integriert											
Zulassungen													
EMV		EMV EN 61800-3 (C1 und C2)											
Sicherheit		EN 61800-5-1											
Produktnorm		EN 61800 Teil 2											
RoHS-Richtlinie		Ja											
Produktzulassungen		CE											
Daten gelten bei:		Nennspannung, +25 °C, ausreichende Luftströmung											
Anmerkung 1:		Motor mit cos phi = 0,8 und Wirkungsgrad = 80 %											
Anmerkung 2:		Geschätzte Werte											

9. Handterminal

9.1. Allgemeines

OJ-DV Hterm ist eine Handbedienungseinheit, die zur Einstellung der Betriebsparameter sowie der Bedienung eines NI-DV angewandt wird. Mit dem Handterminal lassen sich Parameter im NI-DV an die aktuelle Anwendung anpassen und aktuelle Alarmer anzeigen.

Tabelle 9-1:

Produkttyp	
OJ-DV-Hterm	Service- und Bedienungseinheit für NI-DV

9.2. Montage

Das OJ-DV-Handterminal (OJ-DV Hterm) kann auf der mitgelieferten Wandhalterung (Abb. 9-2), die auf ebener Oberfläche zu montieren ist, aufgehängt werden. Das Handterminal zum Abheben nach oben schieben und dann herausziehen.

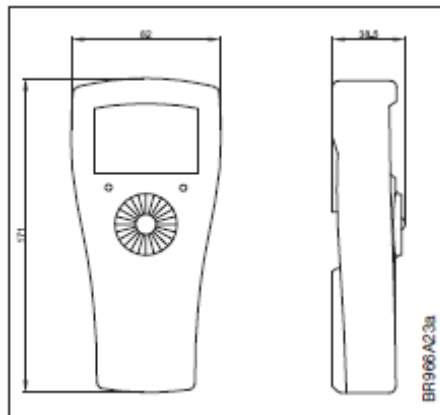


Abbildung 9-1

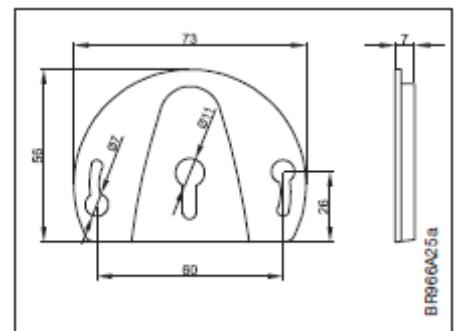


Abbildung 9-2

9.3. Anschluss

OJ-DV Hterm ist an NI-DV Modbus-Steckbuchse „A“ (Abb. 9-3) mit einem Buskabel (Kabeltyp: Telekommunikationskabel, 6-adrig, ungeschirmt, 30 AWG/0,066 mm² oder entsprechendes Flachkabel) mit RJ12/6 Stecker an beiden Enden (Abb. 9-4) anzuschließen.

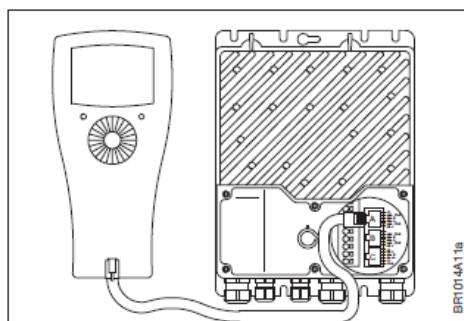


Abbildung 9-3

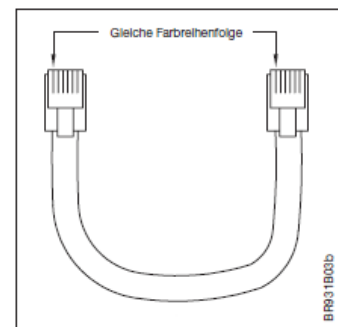


Abbildung 9-4

Kommunikation

Die voreingestellte Modbus-Adresse in NI-DV ist Adresse=54 und als Baudrate ist 38,4 kbit/s vorgegeben.

Änderung der voreingestellten Modbus-Adresse und der Baudrate lässt sich

mit dem Handterminal (OJDV Hterm) wie folgt vornehmen. Eine „Autodetect“-Funktion ist eingebaut, sodass NI-DV automatisch zwischen den alternativen Modbus-Einstellungen im Menü und den Standardeinstellungen (38,4 8-N-1) wechseln kann.

9.4. Funktionen

OJ-DV Hterm verfügt über ein 8-Zeilen-Display, einen Navigations-Drehknopf und zwei LEDs.

Durch Drehen des Knopfs am Handterminal lassen sich die Menüs rauf/runter durchblättern und durch Drücken auf den Knopf auswählen.

Die gewählten Werte lassen sich durch Drehen redigieren. Durch Drücken des Navigationsknopfs wird der Wert festgelegt. „Exit“ wählen, um das Menü zu verlassen.

Das Handterminal kommuniziert mit NI-DV über Modbus-Befehle. Die Werks- und Benutzereinstellungen sind im NI-DV gespeichert und die Einstellungen bleiben, selbst wenn die Stromversorgung oder das Handterminal unterbrochen werden, erhalten.

OJ-DV Hterm enthält die folgenden sechs Menüs:

Status:	Steuer- und Betriebsparameter für angeschlossenes NI-DV
Konfiguration:	Konfiguration der Anwendungseinstellungen
Alarm:	Anzeige von aktiv(en) Alarm(en) im angeschlossenen NI-DV
Modbus:	Änderungen von Modbus-Einstellungen für NI-DV
Über:	Anzeige von Softwareversion-Nr. und -typ für angeschlossenen NI-DV
Konfig.:	Änderung der Antrieb – Motoreinstellungen

Die detaillierte Übersicht über Einstellmöglichkeiten und Anzeigen ist Tabelle 9-2 zu entnehmen.

Bitte beachten, dass für den Zugriff auf das „Config“-Menü, um die Motorkonfiguration zu ändern, ein PINCode zu benutzen ist. Bezüglich dieses PIN-Codes, bitte Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren.

MAIN MENU	SETTING	BESCHREIBUNG	WERT
Status	Operation	Start/Stop des Motors	Stopp/Start
	Set Setpoint	Ist OJ-DV Hterm auf „Hterm“ im Menü „Start/Stop“ / „Control“ eingestellt, kann der erforderliche Sollwert in % festgelegt werden. Ist OJ-DV Hterm auf „0-10VDC“ im Menü „Start/Stop“ / „Control“ eingestellt, wird der aktuelle Sollwert in % angezeigt.	
	% Out	Zeigt die aktuelle Drehzahl in Prozent des Bereichs an (Abb. 9-7)	0-100 %
	Rpm Out	Zeigt die aktuelle Drehzahl an	PM: 0 - ?* rpm AC: 0 - ?* Hz
	Power	Zeigt die aktuelle Eingangsleistung an	0 - ?* kW
	Analogue_In 1	Zeigt die aktuelle Spannung an der externen Eingabe an	0 - 10,0 V
	Digital_In 1	Zeigt den aktuellen Status an	„1“ = aktiv „0“ = Inaktiv
	Digital_In 2	Zeigt den aktuellen Status des Notfallbetriebs an	„1“ = aktiv „0“ = Inaktiv
	Op. Time	Zeigt die aktuelle Anzahl der Betriebstage an	0 - ? Tage
	Op. Time	Zeigt die aktuelle Anzahl der Betriebsminuten an	0 - ? Minuten
	I out	Zeigt den aktuellen Ausgangsstrom an	0 - ?* A
	V in RMS	Zeigt die aktuelle Eingangsspannung an	0 - ?* V
	Temp	Zeigt die aktuelle Temperatur innen in NI-DV an	? - ? °C
	FIRE	Aktiviert den Notfallbetrieb. „Fire“ vom Handterminal oder externen Eingang hat höhere Priorität als „Normal“.	„1“ = FIRE / „0“ = Normal
	Exit	Zurück zum Hauptmenü	
MAIN MENU	SETTING	BESCHREIBUNG	WERT
Setup	Control	Wahl des Steuersignals Control = Modbus NI-DV gesteuert über OJ-DV Hterm. Externe Signale werden ignoriert, einschl.: Start/Stop-Signal (ON/OFF), und externem Steuersignal auf den Klemmen (0-10 V in). Control = 0-10 V DC NI-DV gesteuert gemäß externen Steuersignalen, einschl.: Start/Stop-Signal (ON/OFF), Notbetrieb-Signal und externe Steuersignal 0-10 V in. Externer Stopp und Stopp vom Handterminal haben höhere Priorität als Start vom Handterminal.	Modbus/0-10 V=
	Rotation	Wechsel der Drehrichtung	„1“ = im UZS „0“ = gegen UZS
	Min. rpm	Einstellung minimale Drehzahl (Abb. 9-7)	PM: 0 - ?* rpm AC: 0 - ?* Hz
	Max. rpm	Einstellung maximale Drehzahl (Abb. 9-7)	PM: 0 - ?* rpm AC: 0 - ?* Hz
	Up Ramp	Einstellung Hochlaufzeit (Abb. 9-6)	0 - ?* s
	Down Ramp	Einstellung Bremszeit (Abb. 9-6)	0 - ?* s
	Switch Hz	Einstellung Ausgangsschaltfrequenz	Autom., Niedrig, Hoch
	Exit	Zurück zum Hauptmenü	
Alarm	Reset Alarm	Aktiviert um Alarm zurückzusetzen, wenn maximale Anzahl von Wiederanläufen überschritten ist.	
	Alarm stop	Angezeigt bei Motorstopp wegen Alarm.	
	Voltage low	Angezeigt bei Alarm wegen unzureichender Netzspannung.	
	Voltage high	Angezeigt bei Alarm wegen zu hoher Netzspannung.	
	Phase error	Angezeigt bei Alarm wegen Ausfall einer oder mehrerer Phasen in der Spannungsversorgung	
	Current high	Angezeigt bei Alarm wegen zu hohem Ausgangsstrom.	
	Current limiting	Angezeigt im Fall von aktivem Strombegrenzungsalarm (z. B. bei unzureichender Hochlauf-/Bremszeit oder überlastetem Motor).	
	V ripple	Angezeigt im Fall von Alarm wegen instabiler Netzspannung.	

	Temperature high	Angezeigt im Fall von Alarm wegen zu hoher Temperatur im Frequenzumrichter.	
	Rotor blocked	Angezeigt im Fall von Rotorblockierung.	
	Rotation direction	Angezeigt im Fall von Alarm wegen falscher Drehrichtung.	
	Internal communication error	Angezeigt im Fall von internem Kommunikationsfehler.	
	Internal HW fault	Angezeigt im Fall eines internen Hardwarefehlers.	
	EEPROM error	Angezeigt im Fall eines Fehlers im internen Speicher (EEPROM).	
	Motor phase error	Angezeigt im Fall eines motorseitigen Phasenfehlers, (U, V, W).	
	Brake chopper fault	Angezeigt im Fall eines Brems-Chopper-Fehlers	
	Ext. 24V overload	Angezeigt im Fall von Überlast an externer 24V-Versorgung.	
	Exit	Zurück zum Hauptmenü	
Modbus	Address	Einstellung und Anzeige der Modbus-Adresse	
	Baud rate	Einstellung und Anzeige der Baudrate	9600, 19 200, 38 400, 115 200 Bit/s
	Parity	Einstellung und Anzeige der Parität	Keine Ungerade Gerade
	Stop bits	Einstellung und Anzeige der Stopbits	1 2
	Timeout	Kommunikations-Timeout	0-200 s
	Exit	Zurück zum Hauptmenü	
About	Modbus addr	Anzeige von NI-DV-Modbus-Adresse	
	Drives type	Anzeige von NI-DV-Typ	1000 - ?*
	MOC SW ver	Anzeige von NI-DV-MOC-Softwareversion	
	MOC Boot ver	Anzeige von NI-DV-MOC-Startprogramm-Version	
	AOC SW ver	Anzeige von NI-DV-AOC-Softwareversion	
	AOC Boot ver	Anzeige von NI-DV-AOC-Startprogramm-Ve	
	IO SW ver	Anzeige von I/O-Modul-Softwareversion	
	HW Cfg var	Anzeige von Hardware-Konfigurationsvariante	
	HW Cfg ver	Anzeige von Version der Hardware-Konfigurationsvariante	
	Motor Cfg var	Anzeige von Motor-Konfigurationsvariante	
	Motor Cfg ver	Anzeige von Version der Motor-Konfigurationsvariante	
	Fan Cfg var	Anzeige von Lüfter-Konfigurationsvariante	
	Fan Cfg ver	Anzeige von Version der Lüfter-Konfigurationsvariante	
	User Cfg var	Anzeige der Benutzerdatenvariante	
	User Cfg ver	Anzeige der Version der Benutzerdatenvariante	
	Hterm SW ver.	Anzeige von OJ-DV Hterm-Softwareversion	
	Exit	Zurück zum Hauptmenü	
Config	Drive configuration	PIN-Code für Zugriff eingeben Bitte Nicotra Gebhardt GmbH kontaktieren	

Tabelle 9-2: * = Abhängig von der Größe des betreffenden NI-DV

9.5. Technische Daten Hterm

Spannungsversorgung	24 V= von NI-DV
Modbus RTU	2 × RJ12/6/6-polig RS485
Schutzart	IP21
Luftfeuchtigkeit	10-95 % – nicht kondensierend
Lagertemperatur	–30 °C..+50 °C
Betriebstemperatur	0 °C..+40 °C
Abmessungen	171 × 82 × 38,5 mm
Gewicht	150 g

9.6. LED Anzeigen

Das Handterminal hat zwei eingebaute Leuchtdioden (Abb. 9-5), mit folgender Funktion:

	Ein	Blinkend
Rote LED		Alarm aktiv
Grüne LED	OK	Übersteuerung mit Handterminal

Tabelle 9-3:

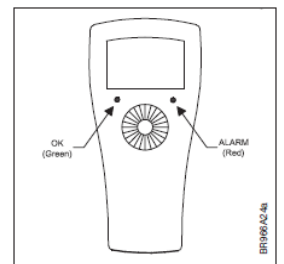


Abbildung 9-5:

9.7. Alarme

Aktuelle Alarme werden wie in Tabelle 1 dargestellt angezeigt.

Alarme werden nach Fehlerbehebung automatisch zurückgesetzt, und NI-DV startet erneut. Wurde die maximale Anzahl der Wiederanlaufversuche überschritten, ist der Alarm durch Wahl von „Reset Alarm“ im Alarmmenü zurückzusetzen. Alternativ kann der „Alarm reset“-Eingang am NI-DV gegen Masse kurzgeschlossen werden (nur bei Regelung = 0-10V), oder ist die Versorgungsspannung von NI-DV zu unterbrechen.

9.8. Service und Wartung

Es ist keine besondere Wartung erforderlich.

Bei Problemen mit dem Produkt bitte mit dem Zulieferer Kontakt aufnehmen.

9.9. Umwelt und Entsorgung

Zum Schutz der Umwelt, bitte durch umweltgerechte Entsorgung der Verpackung und von gebrauchten Produkten beitragen.



Entsorgung des Produkts:

Produkte mit dieser Kennzeichnung dürfen nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden, sondern sind gemäß den geltenden lokalen Vorschriften gesondert einzusammeln.

Tabelle 9-4:

Fehlersuche		
Symptome	Ursache	Aktion
Keine Werte / kein Licht in OJ-DV Hterm	NI-DV ist ausgeschaltet	NI-DV einschalten
	Defektes Modbus-Kabel	Modbus-Kabel austauschen
	RJ12 Stecker nicht korrekt montiert	Steckverbindung an beiden Enden kontrollieren
		RJ12-Stecker in Position „A“ im NI-DV platzieren

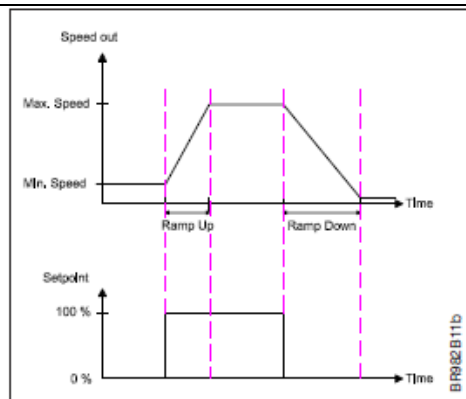


Abbildung 9-6:

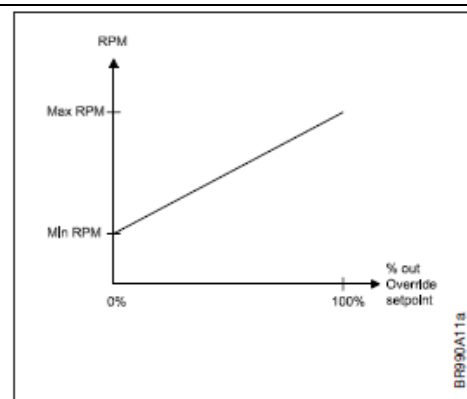


Abbildung 9-7:

NICOTRA||Gebhardt
fan|tastic solutions

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg
Germany

Telefon +49 (0)7942 1010
Telefax +49 (0)7942 101170
E-Mail info@nicotra-gebhardt.com

www.nicotra-gebhardt.com