

Berührbare basisisolierte Leiter-Verbindungen

Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100), DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) DIN EN 60730-1 (VDE 0631Teil 1) und DIN EN 60730-2-6 (VDE 0631Teil 2-6)

FRAGESTELLUNG

Seit kurzer Zeit erhalten wir von unserem Lieferanten Verflüssigersätze für Klimaanlage mit angebaute Mini-hochdruckwächter. Alle am Aggregat verkabelten Anschlüsse, z.B. Verflüssigerventilator, Startkondensator oder Zuleitung, sind mit einer üblichen, flexiblen Leitung ausgestattet. Vom Mini-hochdruckschalter gehen lediglich zwei einfach isolierte Adern in das Anschlussstück des Verdichters.

Der Lieferant verweist allgemein darauf, dass seine Minihochdruckwächter das CE-Zeichen tragen und somit den Normen EN 730-1, EN 730-2-6, EN 12263 sowie der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EG entsprechen.

Sind die einzelnen Adern zulässig oder ist hier eine zusätzliche Schutzumhüllung vorgeschrieben?

K. H., Bayern

ANTWORT

Um die Anfrage vollständig zu beantworten, wären zusätzliche Angaben erforderlich, z. B.

- mit welcher Spannung der Stromkreis, in dem der Minihochdruckwächter eingefügt ist, betrieben wird,
- ob eine zusätzliche Abdeckung/Umhüllung um das Aggregat vorgesehen wird usw.

Bezüglich der Konformitätserklärung des Lieferanten zu den Minihochdruckwächtern gilt, dass die angeführten Normen sicher falsch zitiert sind. Es müsste sich um die Normen DIN EN 60730-1 (VDE 0631Teil 1) bzw. DIN EN 60730-2-6 (VDE 0631 Teil 2-6) handeln, die in der Konformitätserklärung nur mit der EN-Bezeichnung angeführt sein dürfen.

Im Folgenden erörtere ich einige grundsätzliche Punkte, die für diese Fragestellung zutreffen können.

Schutz gegen elektrischen Schlag durch SELV oder PELV

Die Pilotnorm für den Schutz gegen elektrischen Schlag für Systeme, Anlagen und Betriebsmittel, DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1):2001-08, legt hierzu einiges fest. Gefährliche aktive Teile dür-

fen nicht berührbar bzw. berührbare leitfähige Teile dürfen nicht gefährlich aktiv sein:

- weder unter normalen Bedingungen (ohne Fehler, bei bestimmungsgemäßer Verwendung)
- noch unter Bedingungen eines Einzelfehlers.

Daraus ergibt sich, dass an jedem elektrischen Betriebsmittel sowohl ein Basis- als auch ein Fehlerschutz erforderlich ist.

Ausnahmen hiervon gibt es z. B. in elektrischen oder abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten.

Diese beiden Schutzebenen können z. B. erreicht werden durch:

- die Schutzmaßnahme SELV oder PELV,
- Schutz durch Verwenden von Betriebsmitteln der Schutzklasse II oder mit gleichwertiger Isolierung,
- Basisisolierung und leitfähige Umhüllung mit angeschlossenem Schutzleiter für den Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung.

Daraus kann man ableiten, dass berührbare basisisolierte Leiter nur zulässig sind, wenn der betreffende Stromkreis ein SELV- oder ein PELV-Stromkreis ist. Bei allen anderen Stromkreisen darf die Basisisolierung erst berührbar sein, wenn entweder eine zusätzliche Isolierung oder Abdeckung/Umhüllung mit Werkzeug entfernt wird, d. h. neben der Basisisolierung muss eine zweite Schutzebene vorhanden sein. Entsprechende Anforderungen sind auch in DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410) enthalten.

Basisisolierte Leiter praktisch als PELV-Stromkreis möglich

Die Variante SELV-Stromkreis entfällt, da eine Verbindung der Körper dieses Stromkreises – z. B. der Druckschalter – mit dem Schutzleiter nicht verhindert werden kann. Bleibt noch der PELV-Stromkreis. Ist der betreffende Stromkreis kein PELV-Stromkreis, erfüllt die Ausführung nicht die grundsätzlichen Anforderungen für den Schutz gegen elektrischen Schlag.

Aber selbst wenn es sich um einen PELV-Stromkreis handelt, wäre die Ausführung nur bedingt im Einklang mit

den allgemeinen Anforderungen. Die Leitungen müssen so verlegt werden, dass sie gegen mechanische Beschädigungen geschützt sind: Entweder durch eine geschützte Verlegung oder durch entsprechende Umhüllung oder Unterbringung des gesamten Aggregats in einem Gehäuse.

Ein Minihochdruckwächter kann für sich alleine den Anforderungen seiner zutreffenden Betriebsmittelnorm entsprechen. Dies bezweifle ich allerdings, sofern er nicht für SELV- oder PELV-Stromkreise vorgesehen ist. Das gesamte Aggregat unterliegt jedoch einer eigenen Betriebsmittelnorm, die der Lieferant erfüllen muss. Dieses Aggregat benötigt eine eigene Konformitätserklärung, und zwar bezogen auf die Maschinen-, Niederspannungs- und EMV-Richtlinie.

Fazit

Sofern der Minihochdruckwächter für SELV- oder PELV-Stromkreise vorgesehen ist, wäre die Ausführung mit basisisolierten Leitern bedingt in Ordnung. Für andere Spannungen wäre nach der Betriebsmittelnorm für den Druckwächter bei fest angeschlossenen Leitern auch ein Schutzleiter erforderlich.

W. Hörmann

PRAXISWISSEN

Praxisprobleme – Suchen + Finden

2003, CD-ROM
Hüthig & Pflaum Verlag

Preis: 49,80 €

Sonderpreis für

»de«-Abonnenten:

39,80 €

ISBN 3-8101-0192-3

Von den »de«-Jahrgängen 1998 bis 2002 kann per Volltextsuche in über 2100 »de«-Druckseiten mit mehr als 1000 Beiträgen

• Praxisprobleme

• innerhalb ausgewählter Fachbeiträge u.v.m. recherchiert werden.

Die CD enthält eine Reihe zusätzlicher Infos und lässt sich bestellen beim Hüthig & Pflaum Verlag, Tel. (06221) 489-384, Fax (06221) 489-443, E-Mail: de-buchservice@online-de.de

