

Einbau von manuell betätigten Schaltgeräten zum Schützen und Trennen von Hauptstromkreisen in Schaltschranktüren nach DIN EN 60204-1:2019

Veröffentlichung 15/10/2021

DIN EN 60204-1:2019 enthält umfangreiche Anforderungen für elektrische, elektronische und programmierbare elektronische Ausrüstungen und Systeme von Maschinen. Dies beinhaltet ebenfalls den Einbau elektrischer Komponenten und Betriebsmittel in Schaltanlagen und somit die Errichtung von Schaltgerätekombinationen (z. B. Schaltkästen, -schränke und Bedienpulte) als Bestandteile der elektrischen Ausrüstung von Maschinen.

Abschnitt 11.2.1, 3. Absatz der Norm beschreibt Bedingungen für Geräte, welche an Türen und abnehmbaren Zugangsabdeckungen angebracht werden dürfen.

„Geräte, außer solche für Bedienung, Anzeige, Messung und Kühlung, dürfen nicht an Türen und an abnehmbaren Zugangsabdeckungen von Gehäusen angebracht sein.“

Die aktuelle Formulierung basiert aus Sicht der Experten auf folgenden Aspekten einer Risikobeurteilung hinsichtlich der elektrischen und mechanischen Gefährdungen bei Einbau von manuell betätigten Schaltgeräten zum Schützen und Trennen von Hauptstromkreisen in Türen:

1. Die Anschlussleitung zu einem Gerät, welches als Netztrenneinrichtung genutzt wird, ist auch nach dem Ausschalten noch unter Spannung. Hierbei sind zusätzliche Anforderungen an Kennzeichnung und Verlegung ausgenommener Stromkreise zu beachten (siehe auch 5.3.5 der Norm).
2. Die korrekte Auswahl der Leiter und/oder deren Verlegung bei Anschluss am Gerät ist zu berücksichtigen. Dabei ist auch auf ausreichenden mechanischen Schutz der Leiter zur Vermeidung von unzulässiger Bewegung, Biegung, Durchscheuern der Isolation, Quetschung, Scherung, Bruch, u. s. w. als mögliche Ursache für elektrische Gefährdungen, wie z. B. Kurzschluss oder Störlichtbogen zu achten. (siehe auch 13.1.3 und 13.3. der Norm).
3. Abhängig vom Gewicht des Gerätes, dem Querschnitt, Art (flexibel oder massiv) und Verlegung der Anschlussleitungen (üblicherweise mehrere Leiter an Geräten angeschlossen) sind die mechanischen Kräfte auf die Tür, Türscharniere und das Gerät (mechanische und elektrische Anschlüsse) zu bewerten. Dabei ist die Schutzart des Gehäuses, die korrekte Ausführung der Leiteranschlüsse am Gerät die mechanische Stabilität der Gerätebefestigung und Türscharniere sicherzustellen. Weitere Einflussgrößen auf die mechanische Belastung der Geräte durch Vibration, Schock und Stoß am Aufstellort der Anlage oder durch Klimageräte/Filterlüfter sowie Kräfte aufgrund der Bedienung sind zu berücksichtigen.
4. Ausreichender Schutz aller aktiven Teile der Geräte und der elektrischen Verbindungen gegen direktes Berühren auf der Türinnenseite (Beachtung der Gefährdung einer unzulässigen Temperaturerhöhung durch Abdeckungen) ist zu berücksichtigen (siehe auch 6.2.2 der Norm).
5. Eine mögliche Reduzierung von Gangbreiten durch hervorstehende Teile von Geräten, auch bei einer Türöffnung, ist zu beachten (Abstimmung Lieferant mit Anlagenbetreiber).

Bei vollständiger Berücksichtigung der o.g. Aspekte und ggf. weiterer, anwendungsabhängiger Einflussfaktoren ergibt sich eine deutliche Begrenzung der Dimension o. g. Schaltgeräte hinsichtlich Abmessung, Gewicht, Bemessungsspannung, -leistung und -strom.

Der Hersteller der elektrischen Ausrüstung hat eine Risikobeurteilung durchzuführen und zu dokumentieren.

Peter Täubl

Tel. +49 69 6308-281

peter.taeubl@vde.com

www.dke.de/225