

# MTTF<sub>D</sub>-Werte für hydraulische Ventile

## 1 Allgemeine Informationen

Der MTTF<sub>D</sub>-Wert (Mean time to dangerous failure) einer Komponente wird benötigt, um die Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls einer Maschine oder Anlage als Ganzes zu berechnen. Für hydraulische Bauteile (z.B. Ventile) kann nach ISO 13849-1:2016 ein MTTF<sub>D</sub>-Wert von 150 Jahren angenommen werden, wenn die grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2:2012 gemäss Tabelle C.1 & C.2 erfüllt sind. Dem Wert liegt die Annahme zugrunde, dass die jährliche Schaltzyklenzahl grösser als 1 Million ist.

Für Hydraulikventile in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen wird u.a. gefordert:

- sicheres Halten der Grundstellung, d.h. Schutz gegen unerwarteten Anlauf z.B. bei Einschalten der Energieversorgung
- selbstständiges Erreichen der Grundstellung bei Energieausfall
- ausreichende Überdeckung bei Schieberventilen in Grundstellung

Hydraulikventile, welche die Sicherheitsprinzipien nicht vollständig erfüllen, sind für eine Anwendung in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen nicht geeignet.

## 2 MTTF<sub>D</sub>-Werte von Bucher Hydraulics AG Frutigen

Bucher Hydraulics AG Frutigen kennzeichnet die MTTF<sub>D</sub>-Werte in den jeweiligen Datenblättern der Ventile. Damit wird die Erfüllung der grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2:2012 gemäss Tabelle C.1 & C.2 bestätigt. Diese Werte können zur Berechnung nur herbeigezogen werden, wenn die im Datenblatt erwähnten Betriebsbedingungen sowie Montagevorschriften eingehalten werden. Dies umfasst u.a.:

- eingesetzte Druckflüssigkeiten sowie deren Reinheit über die gesamte Gebrauchsdauer.
- Temperaturbereich der Druckflüssigkeit sowie der Umgebung.
- regelmässiges Schalten bzw. Steuern in angemessenen Zeitabständen. Denn bei längerem Nichtbetätigen von Schaltschieberventilen kann es zum Festsetzen des Schiebers kommen.

Die Verantwortung für die Implementierung und den Betrieb der Ventile nach EN ISO 13849-1:2016 liegt beim Kunden. Dieser trägt die Verantwortung für die Maschinensicherheit, inklusive der korrekten Auslegung und Bewertung der in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen eingesetzten Hydraulikventile. Er ist damit verantwortlich, die Übereinstimmung mit den länderspezifischen normativen und gesetzlichen Anforderungen sicherzustellen.

## 3 Ausnahmen

Liegt die mittlere Anzahl der jährlichen Betätigungen ( $n_{op}$ ) unter 1 Million Schaltzyklen, so kann der MTTF<sub>D</sub>-Wert höher abgeschätzt werden (ISO 13849-1:2016 Tabelle C.1).

info.ch@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2020 by Bucher Hydraulics AG Frutigen, CH-3714 Frutigen

Alle Rechte vorbehalten.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne zu verstehen. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Auf Grund kontinuierlicher Verbesserungen der Produkte sind Änderungen der in diesem Katalog gemachten Produktspezifikationen vorbehalten.

Klassifikation: 430.Info. ...

Referenz: 400-P-010101-DE-00