

## Entwicklungsgrundsätze

Die angegebenen Werte je Bauteil oder -gruppe sollen grundsätzlich die unten angegebenen Werte erreichen.

MTBF-MTTR Werte Bauteil und -gruppen

Bauteil oder -gruppe Bezeichnung	Teileart Elek. / Mech.	MTBF Monate min	MTTR Minuten max	Ersatzteilkörper Übersteuerung	MTBF-Klassen	MTTR-Klassen
Sensoren	Elek.	80	30	EP3	MTBF-002-V	MTTR-005
Kondensator (polarisiert)	Elek.	120	5	EP3	MTBF-006-V	MTTR-010
Leistungstrennschalter	Elek.	120	10	EP3	MTBF-012-E	MTTR-015
DC-Motor (bürstenbehaftet)	Elek.	30	60	-	MTBF-018-E	MTTR-020
EC-Motor (brushless)	Elek.	80	60	EP3	MTBF-024-E	MTTR-025
Encoder / Drehgeber	Elek.	80	60	EP2	MTBF-030-E	MTTR-030
Ventilator / Lüfter / Gebläse (nicht DC)	Elek.	80	60	EP2	MTBF-060-E	MTTR-040
Frequenzwandler / -Umrichter	Elek.	120	30	EP3	MTBF-080-S	MTTR-050
Asynchronmotor	Elek.	120	60	EP3	MTBF-100-S	MTTR-060
Sicherung (Fein)	Elek.	80	5	EP1	MTBF-120-S	MTTR-090
Leitungsschutzschalter	Elek.	80	10	EP3	MTBF-150-S	MTTR-120
Hauptschalter	Elek.	80	60	EP2	KA	MTTR-180
Fotozelle (Sensoren)	Elek.	120	10	EP2		KA
Potentiometer	Elek.	80	30	EP2		
Netzteil / DC/DC Wandler	Elek.	120	30	EP3		
Druckmarken-Leser / Kamera + Ansteuerung	Elek.	80	60	EP2		
IT-Netzwerk Komponenten	Elek.	120	30	EP3		
Regler (Servodrive)	Elek.	80	60	EP3		
Relay / Schütz / Sockel	Elek.	80	10	EP3		
Netzfilter / Entstörfilter / Spulen	Elek.	120	60	-		
Sicherheitsschalter	Elek.	80	30	EP3		
Servomotor	Elek.	120	60	EP3		
Magnetventil / Magnetschalter	Elek.	120	30	EP3		
Schalter- / Taster-Element	Elek.	80	30	EP3		
Touchpanel / LCD / Bildschirm	Elek.	120	60	EP3		
Ampel, Leuchten, LED's, Glühlampen	Elek.	80	10	EP2		
Trafo	Elek.	120	15	-		
Elektronik / Elektronische Schaltungen / Platine	Elek.	120	60	EP3		
Motortreiber-Elektronik	Elek.	120	30	EP3		
Computer / Rechner / PC / SPS / Speicher	Elek.	60	120	EP3		
Elektronische Bauteile (Wid., Diode, etc.)	Elek.	120	60	-		
Anschlussklemmen, Stecker	Elek.	120	60	-		
Kabel, Leitungen, Kabelverschraubung, Kanäle	Elek.	120	60	-		
Antistatik-Stäbe und Bürsten	Mech.	80	10			
Kugelgelenk	Mech.	80	10			
Kugellager	Mech.	80	15			
Lagerbuchse	Mech.	80	15			
Kupplung	Mech.	80	15			
Gabelkopf	Mech.	80	15			
Gasfeder	Mech.	60	10			
Scharnier	Mech.	120	15			
Blattfeder	Mech.	120	10			
Zugfeder	Mech.	80	10			
Druckfeder	Mech.	80	10			
Torsionsfeder	Mech.	80	15			
O-Ring-Dichtung	Mech.	60	15			
Pneumatischer Zylinder	Mech.	120	15			
Pneumatisches Ventil	Mech.	120	10			
Manometer	Mech.	120	5			
Druckregler	Mech.	120	10			
Transportrollen	Mech.	30	15			
Transportrollen PU	Mech.	30	15			
Transportrollen Schaumstoff	Mech.	30	15			
Transportriemen	Mech.	30	15			
Transportwalzen beschichtet	Mech.	30	15			
Transportwalzen unbeschichtet	Mech.	80	15			
Gummipuffer	Mech.	80	5			
Zahnrad	Mech.	80	20			
Zahnräder	Mech.	60	10			
Zahnremmenschalbe	Mech.	120	15			
Flachräder	Mech.	60	10			

Dateiname:  
DEV0503de\_Entwicklungsgrundsatzt\_MTBFI-MTTR.xlsx

Entfernt CGR, 07.05.2021

Ergänzung CGR, 07.05.2021