

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	Ersatzteilkategorie Übersteuerung	
Sensoren	Elek.	80	30	EP3	
Kondensator (polarisiert)	Elek.	120	5	EP3	
Leistungstrennschalter	Elek.	120	10	EP3	
DC-Motor (bürstenbehaftet)	Elek.	30	60	-	
EC-Motor (brushless)	Elek.	80	60	EP3	
Encoder / Drehgeber	Elek.	80	60	EP2	
Ventilator / Lüfter / Gebläse (nicht DC)	Elek.	80	60	EP2	
Frequenzwandler / -Umrichter	Elek.	120	30	EP3	
Asynchronmotor	Elek.	120	60	EP3	
Sicherung (Fein)	Elek.	80	5	EP1	
Leitungsschutzschalter	Elek.	80	10	EP3	
Hauptschalter	Elek.	80	60	EP2	
Fotozelle (Sensoren)	Elek.	120	10	EP2	
Potentiometer	Elek.	80	30	EP2	
Netzteile / 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 / Schutz / 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		
Kugellager	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		
Zahnriemen	Mech.	60	10		
Zahnriemenscheibe	Mech.	120	15		
Flachriemen	Mech.	60	10		

Dateiname:
DEV.0503de_Entwicklungsgrundsatz_MTBF-MTTR.xlsx

MTBF-Klassen						
MTBF-Klasse	Monate (Haltbarkeit)	Stunden (Haltbarkeit)	Jahre (Haltbarkeit)	Teiletyp	Ersatzteilkategorie	Bevorratung
MTBF-003-V	3	7.200	0,25	Verschleißteil	EP-V	Vor Ort
MTBF-006-V	6	14.400	0,50	Verschleißteil	EP-V	Vor Ort
MTBF-012-E	12	28.800	1,00	Ersatzteil	EP-1	Vor Ort
MTBF-018-E	18	43.200	1,50	Ersatzteil	EP-1	Vor Ort
MTBF-024-E	24	57.600	2,00	Ersatzteil	EP-1	Vor Ort
MTBF-030-E	30	72.000	2,50	Ersatzteil	EP-2	lokaler Service
MTBF-060-E	60	144.000	5,00	Ersatzteil	EP-3	lokaler Service
MTBF-080-S	80	192.000	6,67	Stücklistenteil	-/-	Werk
MTBF-100-S	100	240.000	8,33	Stücklistenteil	-/-	Werk
MTBF-120-S	120	288.000	10,00	Stücklistenteil	-/-	Werk
MTBF-150-S	150	360.000	12,50	Stücklistenteil	-/-	Werk
KA	-	-	-	Stücklistenteil	-/-	keine

MTTR-Klassen		
MTTR-Klasse	Minuten max	
MTTR-005	5	Entfernt CGR, 07.05.2021
MTTR-010	10	
MTTR-015	15	
MTTR-020	20	
MTTR-025	25	
MTTR-030	30	Ergänzung CGR, 07.05.2021
MTTR-040	40	
MTTR-050	50	
MTTR-060	60	
MTTR-090	90	
MTTR-120	120	
MTTR-180	180	
KA	-	