

**Herstellereklärung
Manufacturer's Declaration**

SIL

**Einzelmagnetventil MV...
Single Solenoid Valve MV ...**

**Leckgasventil LGV ...
Vent valve LGV ...**

DUNGS®
Combustion Controls

Die **Karl Dungs GmbH & Co. KG** bescheinigt hiermit:

daß die in dieser Übersicht (Seite 3 ff.) genannten Produkte gemäß DIN EN 13611:2011-12, anhang K und L zur Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen **bis einschließlich PLe** nach DIN EN ISO 13849 bzw. als Einzelventil bis einschließlich **SIL 2** oder als Teil eines Systems mit entsprechender Redundanz bis einschließlich **SIL 3** einsetzbar sind.

Karl Dungs GmbH & Co. KG certify:

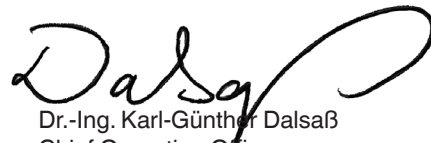
that the products specified in this overview (page 3 ff.) are applicable in accordance to DIN EN 13611:2011-12, Annex K and L to be used in safety systems **up to PLe** in accordance to DIN EN ISO 13849 respectively as a single valve up to **SIL 2** or as a part of a redundant system up to **SIL 3**.

Produkte_Products

**Einzelmagnetventile
Single Solenoid Valves**

**MV(D) 2.../4
MVD 2.../5
MVD 2.../5 S02
MVD 5.../5
LGV 5.../5**

**Ausführungen wie Seite 3 ff.
Types like page 3 ff.**



Dr.-Ing. Karl-Günther Dalsaß
Chief Operating Officer
Karl Dungs GmbH & Co. KG
Urbach, October 13, 2017

Herstellereklärung
Manufacturer's Declaration

SIL

TÜV Süd Bestätigung
TÜV Süd Confirmation

DUNGS[®]
Combustion Controls



Industrie Service

BESCHEINIGUNG ♦ ATTESTATION ♦ 证明书 ♦ СВИДЕТЕЛЬСТВО ♦ CONSTANCIA ♦ ATTESTAZIONE

BESTÄTIGUNG

über die

Prüfung zur Bestimmung des Performance Levels (PL)

Prüfstelle: TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Abteilung Feuerungs- und Wärmetechnik
Prüfberich Sicherheits-, Kontroll- und
Regeleinrichtungen

Prüfgegenstand: Magnetventile Typ MV 2.../4, MVD 2.../4
MVD 2.../5, MVD 2.../5 S02
MVD 5.../5
LGV 5.../5

Auftraggeber: Karl Dungs GmbH & Co. KG
73660 Urbach

**Grundlage
der Prüfung:** DIN EN 161:2013-04, Anhang AA
DIN EN 16304:2013-05
DIN EN 13611:2011-12, Anhang K und L

Prüfbericht: Nr. S 1201-00/14 vom 2014-07-28

Die Prüfung hat ergeben, dass die im Prüfbericht genannten
Ausführungen der Magnetventile gemäß DIN EN 13611:2011-12,
Anhang K und L zur Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen

bis einschließlich PL e
nach DIN EN ISO 13849

bzw.

als Einzelventil bis einschließlich SIL 2
oder als Teil eines Systems mit entsprechender Redundanz
bis einschließlich SIL 3

einsetzbar sind.

Die einzelnen Ergebnisse der Prüfung, deren Bewertung und die sich
daraus ergebenden Maßgaben sind in dem angegebenen Prüfbericht
wiedergegeben.

München, 2014-07-28

Feuerungs- und Wärmetechnik


Johannes Steiglechner

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Feuerungs- und Wärmetechnik
Ridlerstraße 65
80339 München
Deutschland

Telefon: +49 89 51 90 – 1027
Telefax: +49 89 51 90 – 3307
E-mail feuerung@tuev-sued.de
www.tuev-sued.de/ls

A-Nr.: 1664613
IS-TAF-MUC/hm
2014-07-28

TÜV[®]

Herstellereklärung
Manufacturer's Declaration

SIL

SIL & Performance Level

DUNGS[®]
Combustion Controls

Typ Type	Rp DN	SIL	PL Performance Level					
			High demand					
			n _{op} = 0,1 h ⁻¹	n _{op} = 1 h ⁻¹	n _{op} = 10 h ⁻¹			
MV(D) 205/4	Rp ½	SIL 2 Als Einzelventil	e	e	d			
MVD 205/5								
MVD 205/5 S02								
MVD 505/5								
MV(D) 207/4	Rp ¾							
MVD 507/5								
MVD 207/5								
MVD 207/5 S02								
LGV 507/5	DN 20	SIL 2 As stand-alone single valve						
MVD 2020/5								
MVD 2020/5 S02								
MVD 5020/5								
LGV 5020/5	Rp 1					oder or		
MV(D) 210/4								
MVD 210/5								
MVD 210/5 S02								
MVD 510/5	DN 25						SIL 3 Als Teil eines Systems mit entsprechender Redundanz.	
MVD 2025/5								
MVD 2025/5 S02								
MVD 5025/5								
MV(D) 215/4	Rp 1 ½	SIL 3 Als part of a redundant system						
MVD 215/5								
MVD 215/5 S02								
MVD 515/5								
MVD 2040/5	DN 40		SIL 3 Als part of a redundant system					
MVD 2040/5 S02								
MVD 5040/5								
MV(D) 220/4	Rp 2			SIL 3 Als part of a redundant system				
MVD 220/5								
MVD 220/5 S02								
MVD 520/5								
MVD 2050/5	DN 50				SIL 3 Als part of a redundant system			
MVD 2050/5 S02								
MVD 5050/5								
MVD 225/5	Rp 2 ½	SIL 3 Als part of a redundant system						
MVD 225/5 S02								
MVD 525/5								
MVD 2065/5	DN 65		SIL 3 Als part of a redundant system					
MVD 2065/5 S02								
MVD 5065/5								
MVD 2080/5	DN 80			SIL 3 Als part of a redundant system				
MVD 2080/5 S02								
MVD 5080/5								
							d	c

Herstellereklärung
Manufacturer's Declaration

SIL



Berechnungswerte
Calculation values

Typ Type	Rp DN	B _{10d}	HFT	CCF	SFF	n _{op} = 0,1 h ⁻¹			n _{op} = 1 h ⁻¹			n _{op} = 10 h ⁻¹			
						PFH _D = λ _D	MTTF _d	T _{10d}	PFH _D = λ _D	MTTF _d	T _{10d}	PFH _D = λ _D	MTTF _d	T _{10d}	
MV(D) 205/4	Rp ½	2976460	0	70	> 90 %	3	33978	3398	34	3398	340	336	340	34	
MVD 205/5															
MVD 205/5 S02															
MVD 505/5															
MV(D) 207/4															
MVD 507/5															
MVD 207/5															
MVD 207/5 S02															
LGV 507/5															
MVD 2020/5															
MVD 2020/5 S02															
MVD 5020/5															
LGV 5020/5															
MV(D) 210/4															
MVD 210/5															
MVD 210/5 S02															
MVD 510/5															
MVD 2025/5															
MVD 2025/5 S02															
MVD 5025/5															
MV(D) 215/4	Rp 1 ½	1645807	0	70	> 90 %	6	18788	1879	61	1879	188	608	188	19	
MVD 215/5															
MVD 215/5 S02															
MVD 515/5															
MVD 2040/5															
MVD 2040/5 S02															
MVD 5040/5															
MV(D) 220/4															
MVD 220/5															
MVD 220/5 S02															
MVD 520/5															
MVD 2050/5															
MVD 2050/5 S02															
MVD 5050/5															
MVD 225/5	Rp 2 ½	1403484	0	70	> 90 %	7	16022	1602	71	1602	160	713	160	16	
MVD 225/5 S02															
MVD 525/5															
MVD 2065/5															
MVD 2065/5 S02															
MVD 5065/5															
MVD 2080/5	DN 80	275292	0	70	> 90 %	36	3143	314	363	314	31	3630	31	3	
MVD 2080/5 S02															
MVD 5080/5															
Einheit Unit						fit	a Jahre/Years	fit	a Jahre/Years	fit	a Jahre/Years	fit	a Jahre/Years	fit	a Jahre/Years

**Herstellereklärung
Manufacturer's Declaration**

SIL

**Erklärung
Explanation**

DUNGS®
Combustion Controls

SIL	Sicherheits-Integritätslevel (1-4), DIN EN 13611, Anhang K, L	Safety Integrity Level (1-4), DIN EN 13611, Annex K, L
PL	Performance Level (a-e), DIN EN ISO 13849	
B_{10d}	Anzahl der Schaltzyklen bis 10 % gefährlich ausgefallen sind	Cycle of operation until 10 % are dangerous failed
HFT	Toleranz gegenüber Hardwareausfall	Hardware Fault Tolerance
CCF	Ausfall aufgrund gemeinsamer Ursache	Common Cause Failure
SFF	Anteil sicherer Ausfälle	Safe Failure Fraction
n_{op}	Anzahl von Arbeitszyklen je Zeiteinheit	Cycle-operations per time unit
PFH_D = λ_D	Wahrscheinlichkeit eines gefahrenbringenden Ausfalls je Stunde	Probability of Dangerous Failure per Hour
MTTF_D	Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall	Mean Time to Failure
T_{10d}	Erwartete Lebensdauer	Expected Lifetime
fit	Einheit: Fehler pro Zeit 1 x 10 ⁻⁹ /h	Unit: Failure in time 1 x 10 ⁻⁹ /h