

QAL 1 - Uncertainty calculation according to ISO 14956

Gerätebezeichnung	PFM 97 W	
Messkomponente	Staub	
kl. geprüfter Messbereich	15 mg/Nm ³	anlagenspez.
Emissionsgrenzwert	10 mg/Nm ³	TA-Luft, 13., 17.BlmschV
Erlaubte Messungenauigkeit bezogen auf den TGW (Anhang III 17. BlmSchV)	30 %	TA-Luft, 13., 17.BlmschV
Kürzeste Mittelungszeit von Messwerten	30 min	
geforderte Einstellzeit	450 s	25% d. kürz. Mittelungszeit

Tests zur Ermittlung des Vertrauensbereichs	Abweichung bezogen auf 16 mA	Testbedingungen zur Ermittlung des Vertrauensbereiches	Ermittelte Standardunsicherheiten bezogen auf MB	
			%	mg/Nm ³
Abweichung d. Linearität	2,00%	besser+/- 2%	1,155%	0,173
Wiederholstandardabweichung	1,59%	R=32	1,590%	0,239
Drift	2,75%	in 56 Tagen	1,588%	0,238
Drift am Endpunkt	1,75%	in 56 Tagen	1,010%	0,152
Temperatureinfluss Nullpunkt	2,10%	-20... +50°C	1,212%	0,182
Temperatureinfluss Endpunkt			0,000%	0,000
Druckabhängigkeit			0,000%	0,000
Spannungseinfluss		190...250V	0,000%	0,000
Querempfindlichkeiten			0,000%	0,000
O2			0,000%	0,000
CO			0,000%	0,000
CO2			0,000%	0,000
CH4			0,000%	0,000
N2O			0,000%	0,000
NO			0,000%	0,000
NO2			0,000%	0,000
NH3			0,000%	0,000
HCl			0,000%	0,000
SO2			0,000%	0,000
H2O		in-situ- nur für trockenes Gas	0,000%	0,000
Prüfgasunsicherheit			0,000%	0,000
Leitungs-/Probenahmeverluste			0,000%	0,000
weitere Einflüsse	3,68%	integr. Geschwindigkeitsmessung	2,123%	0,319

Ermittlung u. Beurteilung der erweiterten Messunsicherheit

S=MBE/(R*t95) (mA)	0,174	Kombinierte Standardunsicherheit	3,658%	0,549
R - Reproduzierbarkeit aus EP Feldtest	47	Erweiterte Messunsicherheit	7,316%	1,097
S - Standardabweichung		Erlaubte Messungenauigkeit bezogen auf den TGW	30,000%	3,000
MBE - Messbereichsendwert (mA)	16	95% Vertrauensbereich erfüllt, wenn erweiterte < erlaubte Messungenauigkeit	Ja	
T0,95 - Studentfaktor	1,96	erweiterte / erlaubte Messunsicherheit (bei Ja < 100%)	24	%
		Gesamte Einstellzeit	2	s
		Geforderte Einstellzeit	450	s
		Einstellzeit eingehalten	Ja	