

Massendurchflussmesser und -regler

SLAMf Serie

Elastomergedichtete digitale
Gas-Massendurchflussmesser und -regler
zum Einsatz in Bereichen mit Spritz-
wasser und Hochdruckreinigung



Modell SLAMf
mit EtherNet/IP™

Ob Staub, Feuchtigkeit, extreme Temperaturen oder hohe Anforderungen an Waschbeständigkeit: die thermischen Massendurchflussregler der SLAMf-Serie sind dafür ideal. Auch unter widrigen Umständen bekommen Sie damit die präzisen Messwerte und die Langzeitstabilität, die Sie von der SLA5800-Serie gewohnt sind.

Ein speziell entwickeltes NEMA4X/IP66-Gehäuse schützt die fortschrittliche digitale Elektronik. So können Sie sich immer auf eine stabile, exakte Messung und Steuerung Ihrer prozesskritischen Gase verlassen. Die SLAMf-Serie eignet sich deshalb hervorragend für die chemische und petrochemische Forschung oder den Einsatz in Labor, Analytik, Brennstoffzellen-, Biotechnologie- und Life-Science-Bereichen.

Zu den Highlights der SLAMf-Serie gehören ihre einzigartige Langzeitstabilität und Genauigkeit, mit hochwertigsten Metrologiesystemen und -methoden nach EN ISO 17025. Die Geräte verwenden primäre Kalibriersysteme nach internationalen Standards und bieten analoge und digitale Schnittstellen für fast jede Anwendung.

Dank des separaten Service-Ports können Sie Alarmer und Diagnosen einstellen, Durchflussmengen konfigurieren oder anpassen, ohne den Massendurchflussregler außer Betrieb zu nehmen.

Merkmale	Vorteile
Gehärtetes Gehäuse nach NEMA4X/IP66	Es gewährleistet auch unter rauen Bedingungen Prozessgenauigkeit und Kontrolle
Branchenführende Langzeit-Sensorstabilität	Für erhöhte Systemverfügbarkeit und reduzierte Betriebskosten Ihrer Anlagen durch weniger Wartung und den Wegfall wiederkehrender Rezeptanpassungen und/oder Rekalibrierungen.
Benutzerzugänglicher Service-Port	Ermöglicht Ihnen vereinfachte Installation, Inbetriebnahme, Fehlerbehebung und Zugriff auf die Diagnose und damit maximale Betriebszeit.
Alarmer und Diagnosen	Damit können Sie sicher sein, dass das Gerät innerhalb der von Ihnen festgelegten Grenzen arbeitet und eine hohe Betriebszeit und Prozessausbeute erzielt.
Erstklassige Ventiltechnologie	Minimale Leckage, breiter Turndown, schnelles Ansprechverhalten und hochwertige, korrosionsbeständige Materialien reduzieren die Gesamtkosten Ihrer Gasanlage und erhöhen den Durchsatz.
Hohe Genauigkeit, rückführbar auf internationale Standards	Die Kalibrierung durch geprüfte Messsysteme stellt eine präzise Prozessgasflussregelung sicher.
Einfacher modularer Aufbau	Die wartungsfreundliche Elastomer-Dichtung ermöglicht eine zeit- und kostensparende Werks- oder Außenanwendung.

[Ansehen Produkt Seite](#)

BROOKS[®]
INSTRUMENT

Überlegener Sensor für die thermische Durchflussmessung

Die Sensorik von Brooks Instrument bietet Ihnen viele Vorteile:

- Hervorragendes Signal-Rausch-Verhältnis für hohe Genauigkeit bei niedrigen Sollwerten,
- Exzellente Langzeitstabilität durch verbessertes Sensor-Design, sorgfältige Fertigung und einen umfangreichen Einbrenn-Prozess
- Isothermisches Gehäuse für geringere Empfindlichkeit gegenüber externen Einflüssen wie Temperaturschwankungen
- Korrosionsbeständiger Sensor-Fließweg

Erweiterte Diagnose

Der Massendurchflussregler ist nach wie vor die komplexeste und wichtigste Komponente in Ihren Gasversorgungssystemen. Wenn Sie mit hochgiftigen oder korrosiven Gasen arbeiten, möchten Sie den Massendurchflussregler nicht entfernen müssen, um zu überprüfen, ob er fehlerhaft ist. Deshalb hat Brooks Instrument die Entwicklung intelligenter MFCs mit integrierten Selbsttest-Routinen und unabhängiger Diagnose vorangetrieben. Dazu gehört auch, dass ein Serviceport Ihnen eine einfache Schnittstelle zur Verfügung stellt, um Fehler suchen zu können ohne den Betrieb zu unterbrechen.

NEMA4X/IP66 Bewertung

Die SLAMf-Serie bietet die höchste Geräteschutzklasse.

- Das Gehäuse hat die Schutzklassen IP66 und NEMA 4. Das bedeutet, dass ihre hoch wirksame Gehäuse-Abdichtung das Eindringen von Fremdkörpern (Werkzeuge, Schmutz etc.) und Feuchtigkeit verhindert.
- IP66-Gehäuse gelten als „staubdicht“ und geschützt gegen Feuchtigkeitseinflüsse und Spritzwasser.

NEMA 4 ist hauptsächlich für den Außeneinsatz vorgesehen, wenn zusätzlicher Schutz vor Feuchtigkeit und Wasser erforderlich ist.

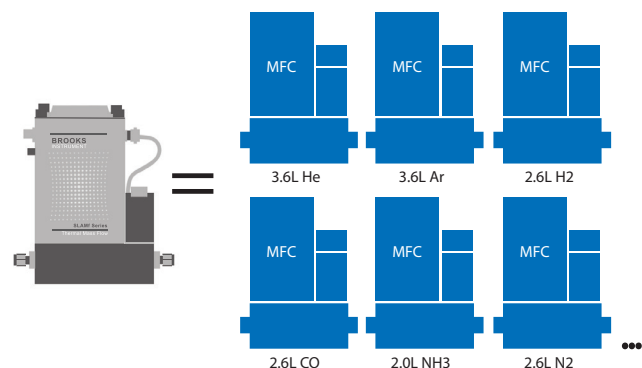
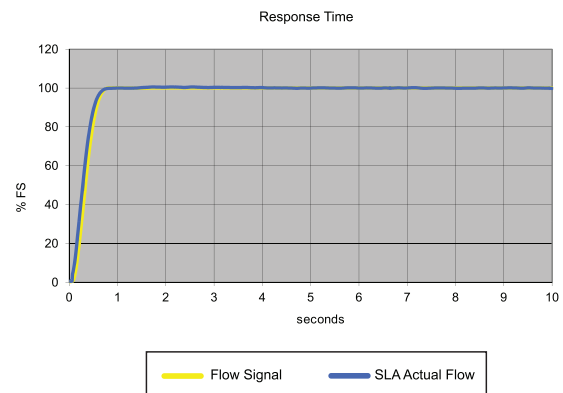
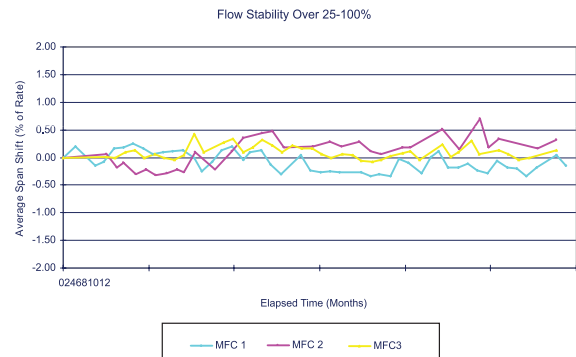
Breites Spektrum an Kommunikationsoptionen

Wählen Sie zwischen Geräten mit analoger 0–5 Volt und 4–20 mA Kommunikation oder digitaler RS485-Kommunikation („S-Protokoll“, basierend auf HART).

Bei Brooks Instrument können Sie Ihre Geräte über digitale Netzwerkprotokolle wie DeviceNet (bis zu 500 kbaud schnell) und Profibus steuern. Die Schnittstellen und Geräteprofile wurden nach ODVA (Open DeviceNet Vendor's Association) und ITK (Interoperability Test Kit) zertifiziert.

Multi-gas-/Multi-range Eigenschaften

Die Multi-gas- und Multi-range-Funktionen der SLAMf-Serie helfen Ihnen Ihre Lagerbestände zu reduzieren. Durch die Vorprogrammierung und Speicherung von bis zu 6 Gaskurven auf einem einzigen Gerät können Sie einfach zwischen verschiedenen Gasen und Bereichen wechseln.



SLAMf Serie

Multi-gas-/Multi-range ermöglicht die Programmierung Ihrer Produkte der SLAMf-Serie für viele verschiedene Gase und Durchflussbereiche.

SLAMf Serie Standard

Massendurchflussregler	Massendurchflussmesser	Durchflussbereiche N ₂ äquivalente Werte (F.S.)	Maximaler Betriebsdruck (optional) ¹	PED Modul H Kategorie
SLAMf50	SLAMf60	0,003 – 50 lpm	103 bar (310 bar)	SEP
SLAMf51	SLAMf61	15 – 150 lpm ²	103 bar ³ (N/A ⁴)	SEP
SLAMf53	SLAMf63	100 – 2500 lpm	70 bar (N/A)	Kategorie 1 für alle 150 lb Flansche Kategorie 2 für alle anderen Anschlüsse
-	SLAMf64	18 – 2160 m ³ /h	Durchflussabhängig	1-1/2" – 100 bar 2" & 3" – 85 bar 4" & 6" – 70 bar 8" – 50 bar

¹ Sanitärarmaturen – Typenschlüssel 5A, 5B, 5C, 5D & 5E für einen maximalen Druck von 34,5 bar (siehe Tabelle VI auf Seite 12), ² 600 lpm H2 mit geringerer Genauigkeit möglich. Mehr als 2,75 bar (g) Einlassdruck erforderlich für Durchflüsse über 100 lpm N₂, ³ 70 bar für UL-Zertifikat, ⁴ 310 bar als Sonderausführung nur für SLAMf5861 erhältlich.

	SLAMf50/60	SLAMf51/61	SLAMf53/63	SLAMf64
Leistung				
Durchflussgenauigkeit (Genauigkeit inkl. Toleranz durch Referenzstandards) ⁵	±0,9% of S.P. (20-100% F.S.), ±0,18% of F.S. (<20% F.S.)		±0,9% of S.P. (20-100% F.S.), ±0,18% of F.S. (2-20% F.S.) >1100 slpm F.S. ±1,0% of F.S.	±1% F.S.
Regelbereich	100:1 für F.S. von 1 – 50 lpm (50:1 für alle anderen F.S. Durchflüsse)			N/A
Wiederholbarkeit & Reproduzierbarkeit	0,20% S.P.			±0,25% S.P.
Linearität	In der Genauigkeit enthalten			
Ansprechzeit (Einschwingzeit)	< 1 Sekunde		< 3 Sekunde	N/A
Nullstabilität	< ±0,2% F.S. pro Jahr			
Temperaturkoeffizient	Null: < 0,05% F.S. pro °C. Spanne: < 0,1% S.P. pro °C			
Druckkoeffizient	±0,03% pro bar (0 – 13,79 bar N ₂)			
Ausrichtungsempfindlichkeit Nullpunktkorrektur.	< 0,2% F.S. maximale Abweichung von der angegebenen Genauigkeit nach erneuter			
Bewertungen				
Betriebstemperaturbereich	-14 bis 65 °C (7 bis 149 °F) ⁷			
Minimale Druckdifferenz (Regler)	0,35 bar	0,69 bar	0,81 bar bei 500 lpm 1,00 bar bei 1000 lpm 2,41 bar bei 2500 lpm	N/A
Maximale Druckdifferenz (Regler)	Anwendungsspezifisch bis 103,4 bar ⁸	3,45 bar	20,0 bar	N/A
Leckrate (extern)	1x10 ⁻⁹ atm. cc/sec He			
Ventilabschaltung Leckage) ^{9,10}	<1% of F.S.			N/A
Mechanik				
Ventil	Normalerweise geschlossen, Normalerweise geöffnet, Zähler			N/A
Medienberührte Teile	316 L Edelstahl, hochlegierter Edelstahl, Viton® Fluorelastomere, Buna-N, Kalrez [®] , Teflon [®] /Kalrez [®] und EPDM			
Diagnostik				
Status-Leuchten	MFC Health, Netzwerkstatus			
Alarmer ⁶	Regelventil Ausgang, Durchflusszähler, Netzwerkunterbrechung, Übertemperatur, Stromstoß / Abfall, Wartungsbedarf			
Diagnose-/Wartungsanschluss	RS485 über 2,5 mm Klinke			

⁵ Genauigkeit bei Kalibrierbedingungen, ⁶ Die Alarmmodi sind abhängig von der Kommunikationsschnittstelle (s. Handbuch der digitalen Kommunikationsschnittstelle).

⁷ Zertifizierungen für explosionsgefährdete Bereiche haben eine Temperaturbereichsbegrenzung von 0 – 65 °C, ⁸ >103,4 bar DP als Sonderbestellung

⁹ Metall- und Teflon-Sitze sind < 5% der gesamten Skala. ¹⁰ Leckage- und Abschaltspezifikationen für normal offene Ventile.

Elektrische Spezifikationen

Kommunikationsprotokoll	RS485	Profibus®	DeviceNet™	EtherNet/IP™ & PROFINET
Elektrischer Anschluss	1 x 15-poliger Stecker Sub-D, (A)	1 x 15-poliger Stecker Sub-D, 1 x 9-polige Buchse Sub-D	1 x M12 mit Gewindeüberwurfmutter (B)	1 x 5-poliger M8 mit Gewindeüberwurfmutter 2 x RJ45
Analoge Kommunikation	0–5V, 1–5V, 0–10V, 0–20 mA, 4–20 mA		N/A	N/A
Leistung Max.	Von +13,5Vdc bis +27Vdc		Von +11 Vdc bis +25Vdc	Von +13,5Vdc bis +27Vdc
Spannungsversorgung	Ventildurchlass > 0,032": 8 W Ventildurchlass ≤ 0,032": 5 W Ohne Ventil: 2 W		Ventildurchlass > 0,032": 10 W Ventildurchlass ≤ 0,032": 7 W Ohne Ventil: 4 W	Ventildurchlass > 0,032": 10 W Ventildurchlass ≤ 0,032": 7 W Ohne Ventil 3 W
Eingebettete Browser-Schnittstelle	N/A		N/A	Netzwerkconfiguration erfolgt per DHCP. Die Netzwerkadresse lautet 192.168.1.100. PROFINET: Der Standardname ist "sla-mfc"

Durchflusseingang (Spannung)

Nennbereich	0–5Vdc, 1–5Vdc oder 0–10 Vdc
Maximalbereich	(–0,5)–11 Vdc
Grenzwert	18V (ohne Beschädigung)
Eingangsimpedanz	>990 kOhms
Erforderlich Max. Senkenstrom	0,002 mA

Durchflusseingang (Aktuell)

Nennbereich	4–20 mA oder 0–20 mA
Maximalbereich	0–22 mA
Grenzwert	24 mA (ohne Beschädigung)
Eingangsimpedanz	100 Ohms

Durchflussausgang (Spannung)

Nennbereich	0–5Vdc, 1–5Vdc oder 0–10Vdc
Maximalbereich	(–1)–11 Vdc
Min. Lastwiderstand	2 kOhms

Durchflussausgang (Strom)

Nennbereich	0–20 mA oder 4–20 mA
Maximalbereich	(–1)–11 Vdc
Max. Last	380 Ohms (bei Versorgungsspannung: < 16Vdc)

Analoge Kommunikation – Alarmausgang¹

Typ	Offener Kollektor
Max. Geschlossener (ein) Strom	25 mA
Max. Offene (aus) Leckage	1 μA
Max. Offene (aus) Spannung	30 Vdc

Analoge Kommunikation – Ventil-Überbrückungssignal²

Schwebend / Nicht verbunden	Das Gerät steuert das Ventil zur Steuerung des Sollwerts
VOR < 0,3Vdc	Ventil geschlossen
1Vdc < VOR < 4Vdc	Ventil normal
VOR > 4,8Vdc	Ventil geöffnet
Eingangsimpedanz	800 kOhms
Eingangsspannung Grenzwert	(–25Vdc) < VOR < 25Vdc (ohne Beschädigung)

¹ Der Alarmausgang ist ein offener Kollektor oder „Kontakttyp“, der bei jedem aktiven Alarm geschlossen (ein) wird. Der Alarmausgang kann so eingestellt werden, dass er eine von verschiedenen Alarmbedingungen anzeigt.

² Das Valve Override Signal (VOR) ist als Analogeingang ausgeführt, der die Spannung am Eingang misst und das Ventil basierend auf dem Messwert steuert, wie in diesem Abschnitt gezeigt.

Spezieller MFC für Ihre Bioreaktoren

In Ihren biochemischen Prozessen kommt es auf präzise Zufuhr und Regelung der Bedingungen in Ihrem Bioreaktor an. Um Sie dabei optimal zu unterstützen, haben wir die neue SLAMf Biotech-Serie entwickelt. Die Serie hochwertiger und robuster Massendurchflussregler bietet zwei Optionspakete (s. Tabelle) mit vielen Vorteilen.

Ihre Vorteile:

- Vereinfachen Sie den Einkauf von Massendurchflussreglern.
- Verbessern Sie Ihre Prozessgassteuerung.
- Erhöhen Sie Ihre Flexibilität in der Produktion.
- Erfüllen Sie alle gesetzlichen Anforderungen.
- Wie in der Bestellanleitung erwähnt, sind alle Optionen zu Paketen mit komfortablen Bestellcodes zusammengefasst, so dass keine individuelle Bestellung von Optionen erforderlich ist.
- Die Biotech-Optionspakete sind auf SLAMF64 nicht verfügbar.

SLAMf Biotech-Serie – Optionspakete

Performance-Paket – Modellcode S

Dieses Paket enthält mehrere Leistungsoptionen, mit denen Sie Ihre Betriebskosten senken können.

Hohes Abschaltverhältnis

Reduziert die Anzahl der MFCs, die Sie zur Steuerung großer Durchflussbereiche benötigen.

Verbessertes Regelventil

Dank der extrem niedrigen Leckagerate können Sie auf redundante Ventile verzichten.

Verbessertes Sensordesign

Saubere Schweißkonstruktion erfüllt Industriestandards für Sauberkeit

Vorkalibrierte Multi-Gas Kurven¹

Zwischen den Gaskurven für Luft, CO₂, N₂ und O₂ können Sie vor Ort wechseln. Dadurch reduziert sich die Zahl der Ersatzgeräte, die Sie auf Lager haben müssen.

Premium-Paket – Modellcode T

Zusätzlich zu allen Features des Performance-Paketes besteht dieses Paket aus hochwertigen Materialien und den zugehörigen Zertifikaten, genau auf die Anforderungen Ihrer Branche zugeschnitten.

Elastomere der Klasse VI

USP, FDA, ADI-freie O-Ringe und Ventilsitze der Klasse VI (inklusive Zertifikat)

Zertifizierungen

Baumaterialien (benetzter Weg),
2.2 Material Cert²,
ICC CalibrationTraceability

¹ CO₂ Aktuelle Gaskalibrierung verfügbar für SLAMf50/60 und SLAMf51/61. Verwenden Sie den Modellcode U für das Performance-Paket und den Modellcode V für das Premium-Paket.

² 3.1 Materialzertifikate für Druckbegrenzungsbauteile sind als Option zum Premium-Paket erhältlich.

Hinweis: Die in der obigen Tabelle aufgeführten Kommunikationsprotokolle sind mit jeder Biotech-Option erhältlich.

Erfahren sie mehr

SLAMf Biotech-Serie

Leistung	SLAMf50/60		SLAMf51/61		SLAMf53/63	
	Min. F.S.	Max. F.S.	Min. F.S.	Max. F.S.	Min. F.S.	Max F.S.
Durchflussbereiche ⁴	5 sccm	50 lpm	15 lpm	150 ¹ lpm	100 lpm	2500 lpm
Vorinstallierte Gaskurven ²	Luft, CO ₂ , N ₂ , O ₂					
Durchflussgenauigkeit (Genauigkeit inkl. Toleranz durch Referenzstandards) ³	±0,9% S.P. (20 – 100% F.S.), ±0,18% F.S. (<20% F.S.)				±0,9% S.P. (20 – 100% F.S.), ±0,18% F.S. (2 – 20% F.S.) >1100 slpm F.S. ±1,0% F.S.	
Wiederholbarkeit & Reproduzierbarkeit	0,20% S.P.					
Ansprechzeit (Einschwingzeit innerhalb von ±2% F.S. für 0 – 100% S.P.)	< 1 Sekunde		< 1 Sekunde		< 3 Sekunden	
Nullstabilität	< ±0,2% F.S. pro Jahr					
Temperaturkoeffizient	< 0,05% F.S. pro °C					
Ventilabschaltung (Leckage)	0,005 sccm			15,6 sccm		
Bewertungen	SLAMf50/60		SLAMf51/61		SLAMf53/63	
Eingangsdruckbereich ⁵	0,34 bar (g) bis 4,14 bar (g)		0,69 bar (g) bis 4,14 bar (g)		0,55 bar (g) bis 4,14 bar (g)	
Ausgangsdruckbereich	atmosphärisch		atmosphärisch		atmosphärisch	
Maximaldruck	103 bar					
Differentialdruck (Nur Regler)	4,14 bar (g) ⁶					
Ventilkonfiguration	Standard SLA mit speziell kalibriertem Ventil / normal geschlossen					
Temperaturbereich	-14°C bis +50°C					
Sensor Design	optimierte Konstruktion um die industriellen Standards für Reinheit zu gewährleisten					

¹ Maximaler Durchfluss abhängig von Druckbedingungen; für Details wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechniker.

² Kalibrierung für CO₂ optional für den SLAMf50/60 und den SLAMf51/61 erhältlich.

³ Genauigkeit bei Kalibrierbedingungen.

⁴ Der verfügbare Bereich bestimmt sich nach dem minimalen und dem maximalen Vollausschlag, der je nach Gerätegröße verfügbar ist.

⁵ Leistung bei Minimal-Eingangsdruck abhängig von Gas und vom Durchflussbereich. Details erhalten Sie von unserer Anwendungstechnik.

⁶ Maximaler Druckabfall. Tatsächlicher Druckabfall abhängig von Gas und Durchflussbereich. Details erhalten Sie von unserer Anwendungstechnik.

Bestell-Codes	Code-Option	Options-Beschreibung
Biotech-Serie Options-Pakete	S	Performance-Paket ⁶
	T	Premium-Paket ⁷
	U	Performance-Paket mit CO ₂ Kalibrierung ⁸
	V	Premium-Paket mit CO ₂ Kalibrierung ⁸

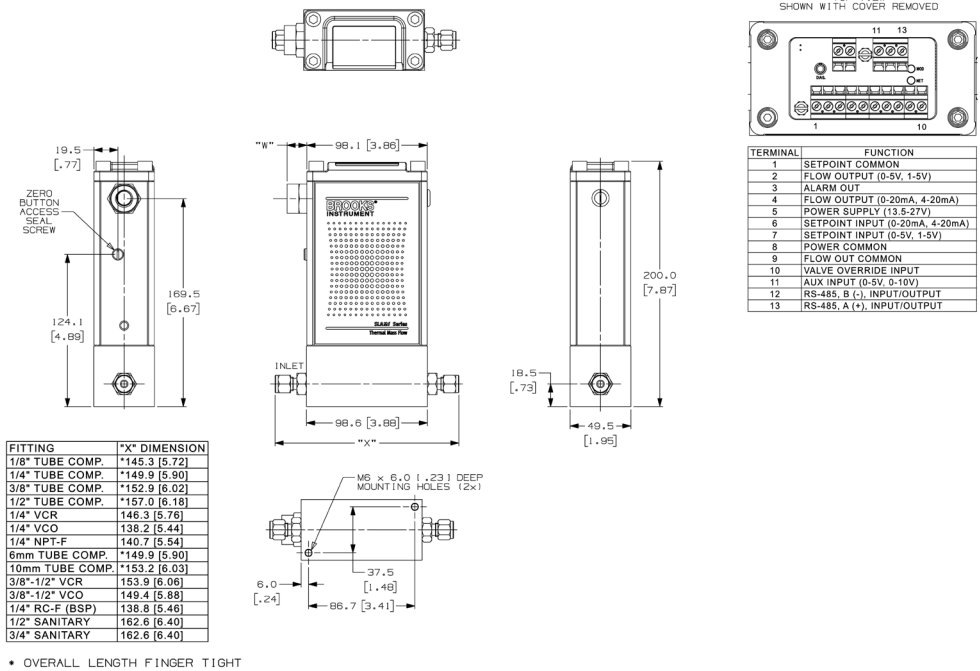
⁶ Performance-Paket enthält grundlegende Verbesserungen im Vergleich zum Basismodell.

⁷ Premium-Paket enthält alle Features des Performance-Pakets.

⁸ Leider nicht für SLA5853 oder SLA5863 erhältlich.

Erfahren sie mehr

SLAMf60, Analog/RS485








Best.-Nr.: SLAMf60031B

Maßzeichnungen für zusätzliche Konfigurationen sind in der entsprechenden Kurzbedienungsanleitung für Maßzeichnungen oder im Installations- und Betriebshandbuch verfügbar.

CAD-Zeichnungen anzeigen

Zertifizierungen

Zeichen	Vergabe durch	Zertifizierung	Anwendbarer Standard	Einzelheiten
	UL	Klasse I, Div 2, Gruppe A, B, C, D Klasse I, Zone 2, IIC T4 Klasse II, Zone 22 IP66	UL & CSA Standards	E73889 Vol 3, Sec 4
	UL (Listed)	Klasse I, Div 2, Gruppe A, B, C, D Klasse I, Zone 2, IIC T4 Klasse II, Zone 22 IP66	UL & CSA Standards	E73889 Vol 1, Sec 25
	ATEX	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T 85 °C Dc IP66	EN 60079-0 : 2012 + A11 : 2013 EN 60079-15 : 2010 EN 60079-31 : 2014	KEMA 04ATEX1290 X
	IECEX	Ex nA IIC T4 Gc Ex tc IIIC T 85 °C Dc IP66	IEC 60079-0 : 2011 + Corr. 2012 + Cor. 2013 IEC 60079-15 : 2010 IEC 60079-31 : 2013	IEC KEM 07.0043X
	KOSHA	Ex nA IIC T4 Ex tD A22 IP66 T85°C		15-AV4BO-0638 15-AV4BO-0639 16-AV4BO-0328X 16-AV4BO-0327X
	CE	EMC Directive 2014/30/EU Directive 2011/65/EU	EN:61326-1:2013	EMC RoHS

Anmerkung:

- 1). Nicht alle Zertifizierungen sind für alle SLAMF-Spezifikationen und -Konkuren verfügbar.
- 2). EtherNET/IP- und PROFINET-Kongurationen sind NUR mit IP-66-Einstufung erhältlich. Es sind keine anderen UL-, ATEX-, IECEX- oder KOSHA-Einstufungen verfügbar (CE ist mit EtherNet/IP & PROFINET erhältlich). Bitte wenden Sie sich für Einzelheiten an den Kundendienst.

Code-Beschreibung ¹	Code Option	Options-Beschreibung	
I. Basismodellnummer	SLA		
II. Paket / Spezifikationen	MF	Standard Elastomer-Serie	
III. Funktion	5	Massendurchflussregler	
	6	Massendurchflussmesser	
IV. Gerätegröße	0	3 ccm – 50 lpm N ₂ Äquivalent	
	1	20 – 100 lpm N ₂ Äquivalent	
	3	100 – 2500 lpm N ₂ Äquivalent	
	4	300 – 36000 lpm N ₂ Äquivalent	
	A	Keine (wählen Sie eine verfügbare analoge Schnittstelle, vgl. S. 16)	
V. Digitale Schnittstellen	D	DeviceNet Schnittstelle (mit 5-pin Mikrostecker)	
	E	EtherCAT	
	J	DeviceNet Schnittstelle (mit PG11 Kabelverschraubung)	
	K	DeviceNet Schnittstelle (mit M20x1,5 Leitung)	
	L	DeviceNet Schnittstelle (mit 1/2" NPT (F) Leitung)	
	P	Profibus (5-pin female M12, M20x1,5 Leitung)	
	R	Profibus (5-pin female M12, PG11 Kabelverschraubung)	
	T	Profibus (5-pin female M12, 1/2" NPT (F) Leitung)	
	S	RS485 (wählen Sie zusätzlich eine verfügbare analoge Schnittstelle, vgl. S. 16)	
	7	EtherNET/IP (5-pin M8 male Nano; 2x M12 female D codierter Stecker)	
	8	PROFINET (5-pin M8 Male Nano; 2X M12 Female D coded Connector)	
	VI. Mechanischer Anschluss (Nur Gerätegrößen 0 und 1)	1A	Ohne Adapter, 9/16" - 18 UNF
		1B	1/4" Klemmringverschraubung
		1C	1/8" Klemmringverschraubung
		1D	3/8" Klemmringverschraubung
1E		1/4" VCR	
1F		1/4" VCO	
1G		1/4" NPT	
1H		6 mm Klemmringverschraubung	
1J		10 mm Klemmringverschraubung	
1L		3/8"-1/2" VCR	
1M		3/8"-1/2" VCO	
1P		1/2" Klemmringverschraubung	
1T		1/4" RC (BSP)	
1Y		3 mm Klemmringverschraubung	
B1		1/4" Klemmringverschraubung mit Filter	
C1		1/8" Klemmringverschraubung mit Filter	
D1		3/8" Klemmringverschraubung mit Filter	
E1		1/4" VCR mit Filter	
F1		1/4" VCO mit Filter	
G1		1/4" NPT mit Filter	
H1		6 mm Klemmringverschraubung mit Filter	
J1		10 mm Klemmringverschraubung mit Filter	
L1		3/8"-1/2" VCR mit Filter	
M1		3/8"-1/2" VCO mit Filter	
P1		1/2" Klemmringverschraubung mit Filter	
T1		1/4" RC (BSP) mit Filter	
Y1		3 mm Klemmringverschraubung mit Filter	
5A ²		9/16-18 X 1/2" Sanitäranschluss	
5B ²		9/16 -48 X 3/4" Sanitäranschluss	
VI. Mechanischer Anschluss (Gerätegröße 3, sofern nicht anders angegeben; Gerätegröße 4, nur wenn angegeben)		2A	Ohne Adapter, 9/16" - 18 UNF
	2B	1-1/16"-12 SAE/MS	
	2C	3/8" Klemmringverschraubung	
	2D	1/2" Klemmringverschraubung	
	2E	3/4" Klemmringverschraubung	
	2F	1" Klemmringverschraubung	
	2G	1/2" NPT (F)	
	2H	1" NPT (F)	
	2J	1-1/2" NPT (F) (Gerätegröße 3 und 4)	
	2K	1/2" VCO	
	2L	3/4" VCO	
	2M	1/2" VCR	
	2N	1/2" RC (BSP)	
	2P	1" RC (BSP)	
	2R	1-5/16"-12 SAE/MS	
	2S	1" VCO	
	2T	3/4" VCR	
	2U	1" VCR	
2W	2" NPT (nur Gerätegröße 4)		
2X	12 mm Klemmringverschraubung		

Code-Beschreibung ¹	Code Option	Options-Beschreibung ¹
VI. Mechanischer Anschluss (Gerätegröße 3, sofern nicht anders angegeben; Gerätegröße 4, nur wenn angegeben)	3A	DIN DN15 PN40 Flansch
	3B	DIN DN25 PN40 Flansch
	3C	DIN DN40 PN40 Flansch
	3D	DIN DN15 PN40 Flansch
	3E	ANSI 1/2" 150# RF Flansch
	3F	ANSI 1/2" 300# RF Flansch
	3G	ANSI 1" 150# RF Flansch
	3H	ANSI 1" 300# RF Flansch
	3J	ANSI 1-1/2" 150# RF Flansch (Gerätegröße 3 und 4)
	3K	ANSI 1-1/2" 300# RF Flange
	3L	ANSI 2" 150# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	3N	ANSI 3" 150# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	3P	ANSI 3-1/2" 300# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	3Q	ANSI 3" 600# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	3R	DIN DN80 PN40 Flansch (nur Gerätegröße 4)
	3S	DIN DN80 PN64 Flansch (nur Gerätegröße 4)
	3T	DIN DN80 PN100 Flansch (nur Gerätegröße 4)
	4A	ANSI 4" 150# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	4B	ANSI 4" 300# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	4C	ANSI 4" 600# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	4D	DIN DN100 PN16 Flansch (nur Gerätegröße 4)
	4E	DIN DN100 PN40 Flansch (nur Gerätegröße 4)
	4F	DIN DN100 PN64 Flansch (nur Gerätegröße 4)
	5C ²	1 1/16-12 X 1/2" Sanitäranschluss
	5D ²	1 1/16-12 X 3/4" Sanitäranschluss
	5E ²	1 1/16-12 X 1" Sanitäranschluss
	6A	ANSI 6" 150# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	6B	ANSI 6" 300# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	6C	ANSI 6" 600# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)
	6D	DIN DN150 PN16 Flansch (nur Gerätegröße 4)
	6E	DIN DN150 PN40 Flansch (nur Gerätegröße 4)
6F	DIN DN150 PN64 Flansch (nur Gerätegröße 4)	
8A	ANSI 8" 150# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)	
8B	ANSI 8" 300# RF Flansch (nur Gerätegröße 4)	
8C	DIN DN200 PN10 Flansch (nur Gerätegröße 4)	
8D	DIN DN200 PN16 Flansch (nur Gerätegröße 4)	
8E	DIN DN200 PN25 Flansch (nur Gerätegröße 4)	
8F	DIN DN200 PN64 Flansch (nur Gerätegröße 4)	
VII. O-Ring-Material	A	Viton
	B	Buna
	C	PTFE
	D	Kalrez
	E	EPDM (Nicht in Gerätegröße 4 erhältlich)
	J	FDA / USP Class VI - Viton (Nicht in Gerätegröße 4 erhältlich)
	L	FDA / USP Class VI - EPDM (Nicht in Gerätegröße 4 erhältlich)
VIII. Ventilsitz	A	Ohne (nur Sensor)
	B	Viton (Gerätegröße 3, Membranmaterial PTFE)
	C	Buna (Gerätegröße 3, Membranmaterial PTFE)
	D	Kalrez (Gerätegröße 3, Membranmaterial PTFE)
	E	EPDM (Gerätegröße 3, Membranmaterial PTFE, nicht in Gerätegröße 4 erhältlich)
	F	PTFE

Code-Beschreibung ¹	Code Option	Options-Beschreibung ¹
IX. Ventiltyp	0	Ohne (nur Sensor)
	1	Stromlos geschlossen
	2	Stromlos geschlossen (Druckdifferenz > 2 bar (g))
	3	Stromlos geschlossen (Druckdifferenz < 2 bar (g))
	4	Stromlos geschlossen – Hochdruck
	5	Stromlos geöffnet
X. Analoge Kommunikations-schnittstellen	A	Ohne – Nur digitale Kommunikation
	E	4–20 mA, 0–5 Volt, PG11 Kabelverschraubung
	F	00–5 Volt, 0–5 Volt, PG11 Kabelverschraubung
	G	4–20 mA, 4–20 mA, PG11 Kabelverschraubung
	H	0–5 Volt, 4–20 mA, PG11 Kabelverschraubung
	I	0–5 Volt, 0–20 mA, PG11 Kabelverschraubung
	J	0–5 Volt, 0–5 Volt, 1/2" NPT (F) Leitung
	K	4-20 mA 4-20 mA 1/2" NPT (F) Conduit
	N	0-5 Volt 4-20 mA M20x1.5 Conduit
	O	0-5 Volt 0-20 mA M20x1.5 Conduit
	P	4-20 mA 0-5 Volt M20x1.5 Conduit
	Q	0-20 mA 0-5 Volt M20x1.5 Conduit
	R	1–5 Volt, 1–5 Volt, PG11 Kabelverschraubungd
	S	0–20 mA, 0–20 mA, PG11 Kabelverschraubung
	T	1–5 Volt, 1–5 Volt, 1/2" NPT (F) Leitung
	U	0–20 mA, 0–20 mA, 1/2" NPT (F) Leitung
	V	0–5 Volt, 0–5 Volt, M20x1,5 Leitung
	W	1–5 Volt, 1–5 Volt, M20x1,5 Leitung
X	0–20 mA, 0–20 mA, M20x1,5 Leitung	
Y	4–20 mA, 4–20 mA, M20x1,5 Leitung	
Z	0–20 mA, 0–5 Volt, PG11 Kabelverschraubung	
5	0–5 Volt, 4–20 mA, 1/2" NPT (F) Leitung	
6	0–5 Volt, 0–20 mA, 1/2" NPT (F) Leitung	
7	4–20 mA, 0–5 Volt, 1/2" NPT (F) Leitung	
8	0–20 mA, 0–5 Volt, 1/2" NPT (F) Leitung	
XI. Stromzufuhr	1	±15V Gleichstrom
	2	24V Gleichstrom
XII. Ausgabeverstärkung	A	Standardreaktion
XIII. Zertifizierung	1	Sicherheitsbereich
	2	Für Zone 2 Atex
	3	Div. 2 / Zone 2 UL Listed
	4	Div. 2 / Zone 2 UL Recognized
	5	Zone 2 IECEx
	6	KOSHA

Beispiel für gängigen Modell-Code

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
SLA	MF	4	0	S	1A	A	B	1	E	1	A	1

¹ Siehe Seite 5 mit Modell-Codes für Biotech-Edition

² Sanitär-Fittings für Modellcode 5A, 5B, 5C, 5D und 5E begrenzt auf 34,5 bar Höchstdruck

Fordern Sie ein Angebot an

Brooks Instrument hat es sich zur Aufgabe gemacht, sicherzustellen, dass alle unsere Kunden die ideale Durchflusslösung für ihre Anwendung erhalten, sowie einen hervorragenden Service und Support zu deren Unterstützung. Wir verfügen über erstklassige Reparaturwerkstätten auf der ganzen Welt, um schnelle Hilfe und Unterstützung zu leisten. Jeder Standort verwendet primäre Standardkalibrierungsgeräte, um Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei Reparaturen und Rekalibrierungen zu gewährleisten, und ist von unseren lokalen Eichbehörden zertifiziert und auf die einschlägigen internationalen Normen rückführbar. Besuchen Sie www.BrooksInstrument.de, um den nächstgelegenen Servicestandort zu finden.

Inbetriebnahme-Service und In-situ-Kalibrierung

Brooks Instrument kann bei Bedarf einen Inbetriebnahme-Service anbieten. Für einige Prozessanwendungen, bei denen die Qualitätszertifizierung nach ISO-9001 wichtig ist, ist es zwingend erforderlich, die Produkte regelmäßig zu überprüfen und / oder (neu) zu kalibrieren. In vielen Fällen kann diese Dienstleistung unter In-situ-Bedingungen erbracht werden, und die Ergebnisse werden auf die relevanten internationalen Qualitätsstandards rückführbar sein.

Kundenseminare und Schulungen

Brooks Instrument kann Kundenseminare und spezielle Schulungen für Ingenieure, Endanwender und Wartungstechniker anbieten. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren nächstgelegenen Vertriebsmitarbeiter. Aufgrund der Verpflichtung von Brooks Instrument zur kontinuierlichen Verbesserung unserer Produkte können sich alle Spezifikationen ohne Vorankündigung ändern.

TRADEMARKS

BrooksBrooks Instrument, LLC
All other trademarks are the property of their respective owners.



DS-TMF-SLAMf Series-RevB-MFC-de/2019-11

Brooks Instrument GmbH

Zur Wetterwarte 50
Gebäude 337/B
D-01109 Dresden
Deutschland

T: +49 351 215 2040

BrooksGermany@BrooksInstrument.com

Die aktuelle Liste aller Brooks Instrument Kontakte und Adressen finden Sie unter www.BrooksInstrument.com/de-de

© Copyright 2019 Brooks Instrument GmbH, All rights reserved.

BROOKS[®]
INSTRUMENT