

Spetec

Laminar Flowsysteme

**Datenblatt der
Schnittstelle für die externe
Steuerung
Version 1.5**



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	3	
2	ANSTEUERUNG	3	
2.1	Funktionen		3
2.2	Steckverbindung		3
2.3	Schnittstelle		4
2.4	Beschaltung der Ein- und Ausgänge		4
3	SPEZIFIKATION	5	
3.1	Elektrische Daten		5
3.2	Timing		5
4	PROGRAMMIERUNG	6	
4.1	Programmierbeispiele		7
5	VERSIONSÜBERSICHT	8	

1 Einleitung

Dieses Datenblatt beschreibt die Ansteuerung der Spetec Laminar Flowsysteme über eine externe Steuerung (z.B. eine SPS). Dies ermöglicht z.B. ein zeitgesteuertes automatisches Einschalten der Anlage zu Fertigungsbeginn oder ein automatisches Durchfahren eines Flow-Profiles ohne Einwirkung eines Bedienpersonals.

Die Schnittstelle ist potentialgetrennt, so dass sich unterschiedliche Masseverhältnisse zwischen der Anlage und der externen Steuerung nicht beeinflussen.

2 Ansteuerung

2.1 Funktionen

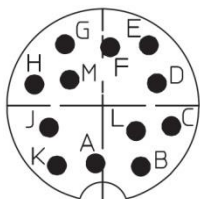
Die folgenden Funktionen der Laminar Flowsysteme können über die Schnittstelle gesteuert werden

- Power ein/aus
- Beleuchtung ein/aus
- Flow eine Stufe höher/niedriger stellen

Folgende Zustände können ausgewertet werden

- Power ist ein/ausgeschaltet
- Beleuchtung ist ein/ausgeschaltet
- Filterwechsel ist notwendig
- Ein Fehler ist aufgetreten (Lüfter dreht sich nicht)

2.2 Steckverbindung



Polbild des Steckers
(von Lötseite)

Als Steckverbindung wird ein Rundstecker von Lumberg, Typ WSV120, verwendet.

2.3 Schnittstelle

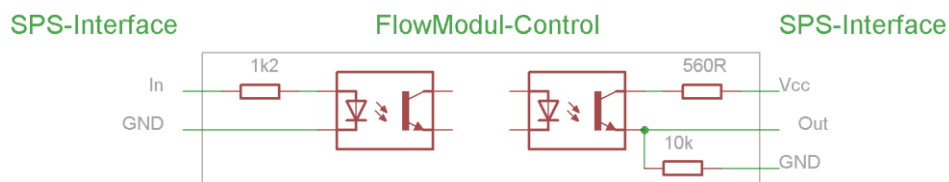
Die Anschlüsse der Schnittstelle im Einzelnen

Pin	Signal	In/Out	Pegel	Beschreibung	Kabelfarbe
A	ON/OFF	In	High-Impuls	Schaltet die Anlage durch Wechsel des Zustandes ein oder aus	LILA
B	LIGHT_ON/OFF	In	High-Impuls	Schaltet die Beleuchtung der Anlage durch Wechsel des Zustandes ein oder aus	GRÜN
C	FLOW+	In	High-Impuls	Inkrementiert die Flowstufe um 1	GELB
D	FLOW-	In	High-Impuls	Dekrementiert die Flowstufe um 1	SCHWARZ
E	ERROR	Out	high	Lüfter drehen nicht mehr ⁽¹⁾	ORANGE
			low	Lüfter in Ordnung	
F	FILTER	Out	high	ein Filterwechsel ist notwendig ⁽²⁾	BRAUN
			low	Filter in Ordnung	
G	LIGHT	Out	high	Beleuchtung ist eingeschaltet.	WEISS
			low	Beleuchtung ist ausgeschaltet	
H	POWER	Out	high	die Anlage ist eingeschaltet.	GRAU
			low	die Anlage ist ausgeschaltet	
J	VCC		12-24V	Betriebsspannung der Schnittstelle, 12...24V	ROT
K	GND		Masse	Bezugsmasse der Schnittstelle	BLAU

Bitte beachten Sie:

- (1) Beim Einschalten der Anlage wird ERROR für 3-5sek systembedingt aktiv (high). Dies ist noch kein Fehler, wenn ERROR nach dieser Zeit inaktiv wird.
- (2) Eine gelegentliche Aktivierung zeigt an, dass sich der Hauptfilter belegt. Eine mehrmalige oder eine andauernde Aktivierung zeigt an, dass der Hauptfilter gewechselt werden muss.

2.4 Beschaltung der Ein- und Ausgänge



Bitte beachten:

- Gemeinsame Bezugsmasse für die Ein- und Ausgänge ist GND (Pin K)
- Maximalspannungen und -pegel lt. Spezifikation beachten!

3 Spezifikation

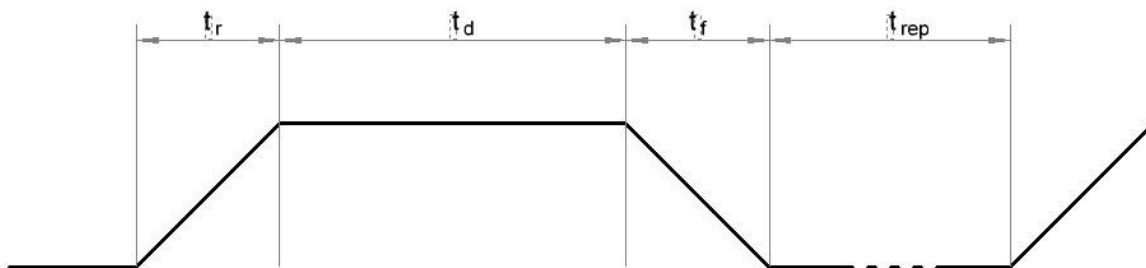
3.1 Elektrische Daten

	Bedingungen	min	typ	max	Einheit
Allgemein					
Betriebsspannung V_{cc}		11	12 oder 24	25	VDC
Stromaufnahme gesamt ⁽¹⁾	$V_{cc}=12V$			14	mA
	$V_{cc}=24V$			24	
Eingänge					
$I_{in, high}$		8		20	mA
$I_{in, low}$				0,5	mA
$U_{in, high}$		10		25	V
$U_{in, low}$				1	V
Ausgänge					
$I_{out, max}$				-20	mA
$U_{out, high}$	$I_{out}=-1mA$	$V_{cc}-2,3$		$V_{cc}-2,0$	V
	$I_{out}=-10mA$	$V_{cc}-5,4$		$V_{cc}-4,9$	V
$U_{out, low}$	$I_{out, max}=-100\mu A$		0,1	0,2	V

Alle Spannungspegel sind bezogen auf GND am Stecker

1) Nur jeweils ein Eingang angesteuert, ca. 10mA pro Eingang

3.2 Timing



		min	typ	max	Einheit
Rise-Time	t_r			500	μs
Duration ⁽¹⁾	t_d	20		100	ms
Fall-Time	t_f			500	μs
Repetition Time ⁽²⁾	t_{rep}	20			ms

(1) Die maximale Duration Time t_d darf nicht überschritten werden!

(2) Die Repetition Time t_{rep} gilt auch für die sequentielle Ansteuerung unterschiedlicher Eingänge

4 Programmierung

Bitte beachten Sie bei der Programmierung, daß...

- die maximale Duration Time t_d nicht überschritten werden darf!
- ein gleichzeitiges Schalten von mehr als einem der Eingänge nicht erlaubt ist, weil dadurch die Signale in der Anlage nicht eindeutig erkannt werden können. Alle Signale müssen daher sequentiell geschaltet werden.
- trotz der externen Steuerung eine Bedienung der Anlage über die Tasten des Bedienteils weiterhin und damit eine manuelle Änderung der Flowstufe möglich ist, muß bei der Einstellung einer bestimmten Flowstufe über die Steuerung erst eine eindeutige Stufe eingestellt werden. Dies erfolgt über ein mindestens sieben-maliges Schalten von FLOW+ oder FLOW. Von diesem Zustand aus kann dann die einzustellende Stufe sicher angefahren werden.
- Beim Ausschalten der Anlage alle Outputsignale systembedingt auf High geschaltet werden.

4.1 Programmierbeispiele

Hinweis: CHECK(...) steht für eine Prüfung des entsprechenden Ausgangs

Beispiel 1:

Einschalten der Anlage, Flowstufe 1 einstellen

```
If(CHECK(POWER) == low)
{
    ON/OFF
    7x FLOW-
}
```

Beispiel 2:

Ändern der Flowstufe auf 5, Beleuchtung einschalten

```
If(CHECK(POWER) == high)
{
    7x FLOW+
    3x FLOW-
    If(CHECK(LIGHT) = low)
    {
        LIGHT_ON/OFF
    }
}
```

Beispiel 3:

Einschalten der Anlage, Flowstufe 5 einstellen, Beleuchtung ausschalten

```
If(CHECK(POWER) == low)
{
    ON/OFF
    7x FLOW+
    3x FLOW-
    If(CHECK(LIGHT) = high)
    {
        LIGHT_ON/OFF
    }
}
```

Beispiel 4:

Beleuchtung und Anlage ausschalten

```
If(CHECK(POWER) == high)
{
    If(CHECK(LIGHT) = high)
    {
        LIGHT_ON/OFF
    }
    ON/OFF
}
```

5 Versionsübersicht

Ver.	Datum	Name, Beschreibung
1.00	12.11.2012	BachIC
1.10	09.07.2013	Brandl, 1.Freigabe
1.20	20.11.2014	BachIC, kleine Änderungen in 2.3 und 3.2
1.30	15.05.2015	Kölbl, Kabelfarbe ergänzt in 2.3
1.40	25.02.2016	BachIC, Einfügen der Beschaltung der Ein- und Ausgänge
1.5	09.07.2020	Brandl, Programmierbeispiele überarbeitet