

## Der G24 Regler



### Nadel- verschluss Kaskaden- Regler

Kunststoffverarbeitung

\* Spritzguss

- Fließfrontkontrolle

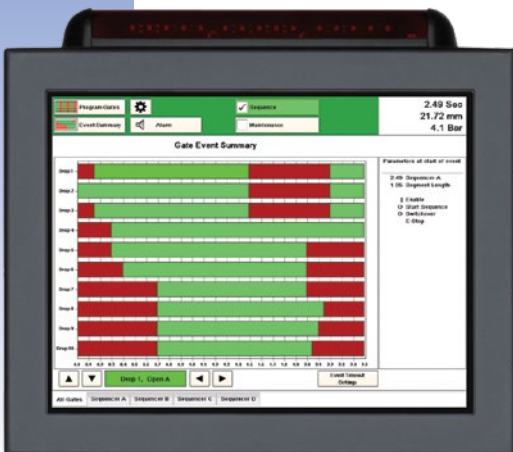
# Nadelverschluss-Kaskadenregler (SVGC)

Hersteller großer, komplexer oder schwierig zu füllender Formteile entscheiden sich oft für eine Nadelverschluss-Kaskadenregelung (SVGC), um Füll- oder Fließprobleme zu lösen. Bei allen SVGC-Anwendungen werden die einzelnen Düsen entweder über Heißkanalverteiler- oder Schmelzeführungssysteme versorgt. Beim Einsatz eines SVGC kann der Verarbeiter jede Nadelverschlussdüse unabhängig von den anderen öffnen und schließen und so die Fließfront des Materials präzise steuern. Der Nadelverschluss wird meistens per Pneumatik oder per Hydraulik betätigt. Das sequenzielle Füllen des Formteils bzw. das selektive Absperren einzelner Kavitäten hat folgende potenzielle Vorteile:

- beeinflussbare Lage der Fließnähte
- bessere Optik
- höhere Festigkeit der Formteile
- weniger Verzug
- geringeres Gewicht der Formteile
- höhere Maßgenauigkeit
- Balancierung der Kavitätenfüllung
- Balancierung von Family Molds
- geringerer Einspritzdruck
- geringere Maschinentonnage

## Optimierung

Basierend auf umfangreichen Informationen von Verarbeitern hat Gammaflux ein neues SVGC-System entwickelt, bei dem die Kaskade auf dem Bildschirm klarer dargestellt wird. Das erleichtert Prozessanpassungen zur Gewährleistung einer bestmöglichen Teilequalität. Eine der Grafikdarstellungen ist unten zu sehen. Die Farben der Balken zeigen übersichtlich, wann jede Nadelverschlussdüse geöffnet bzw. geschlossen ist (grün = geöffnet, rot = geschlossen) und erleichtern so eine Anpassung des Flusses.



## Schnelligkeit / Genauigkeit / Reproduzierbarkeit

Bei allen SVGC-Anwendungen sind Schnelligkeit, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit wichtig, damit alle Teile in bestmöglicher Qualität hergestellt werden können. Die Ausführung mit 8, 16 oder 24 Nadelverschlussausgängen prüft jeden der Digital- und Analogeingänge in Abständen von 1 ms (Millisekunde = 1/1000 Sekunde). Somit kann der Gammaflux-SVGC jede Nadelverschlussdüse mit einer zeitlichen Genauigkeit von 1 ms öffnen oder schließen.

## Heißkanal-Temperatur / SVGC-Kombination

Gammaflux ist seit langem für innovative, hochleistungsfähige Heißkanal-Regelprodukte bekannt. Als Neuheit bietet das Unternehmen jetzt die Kombination von Heißkanal-Temperaturregelung, Wasser- / Prozessüberwachung, SVGC und Maschinenoptimierung in einem einzigen Gehäuse mit nur einer einzigen Schnittstelle und einem einzigen Bedienungs Menü an. Alle SVGC-Systeme sind in Kombi- oder Standalone-Ausführung erhältlich.

## Kalibrierung

Alle linearen Analogeingänge, z.B. für Schneckenposition oder Druck, lassen sich bequem vom Bildschirm aus kalibrieren, um höchste Auflösung und Präzision zu gewährleisten. Die Koordinaten der Sollwerte können mit bis zu vier (4) Ziffern [9999 Einstellinkremente] eingegeben werden. Um die Sollwerte besonders benutzerfreundlich und gut lesbar anzuzeigen, kann bei der Kalibrierung festgelegt werden, dass nur ein sehr kleiner Teil des gesamten Einstellbereichs angezeigt wird.

## Programmierbare Alarmer (Überwachung mit Feedback)

Der Regler ist so programmierbar, dass er eine Alarmmeldung gibt, wenn ein Ereignis (verglichen mit früheren Sequenzen) zu früh oder zu spät eintritt. Dieser zeitabhängige Alarm ist optional und kann auf der Grundlage der Referenzdaten für frühere Sequenzen wertvolle Informationen für die Qualitätssicherung liefern. Im Falle einer erheblichen relativen Abweichung des Sequenz-Timings kann der Verarbeiter mit Hilfe des Bad Part Fast Reject (BPFR) Ausgangs den Roboter zu einer Inspektionsstation dirigieren.

## Systemregeln

Neun (9) klare Systemregeln definieren die vom System vorgegebenen Möglichkeiten und Sicherheitsbedingungen während einer Sequenz.

1. Jeder Ausgang kann während der Sequenz drei (3) Mal geöffnet und geschlossen werden. Vier unabhängige Sequenzen sind möglich.
2. Die "Sequenz" startet erst, wenn der Eingang "Cycle Start" aktiviert wird. Dadurch wird der Zeitgeber für die einzelne Sequenz gestartet.
3. Wenn Cycle Start aktiviert wird, erzwingt der Regler vor dem Start der Sequenz das Schließen aller Ausgänge.
4. Während der "Sequenz" muss nach dem Öffnen der ersten Nadelverschlussdüse jederzeit mindestens ein Ausgang geöffnet sein. Falls ein Schließen der Nadel verhindert wird, wird dies durch einen gelben Balken auf der Übersichtsseite angezeigt. Danach ist diese Schließgelegenheit vorüber und die Nadelverschlussdüse kann nur geschlossen werden, wenn ein weiteres Schließereignis programmiert ist und auch erfolgt.
5. Nach Eintreten des letzten Ereignisses ist die "Sequenz" beendet, und der Zeitgeber stoppt.
6. Falls die "Sequenz" nicht endet (letztes Ereignis abgeschlossen), startet der Regler beim nächsten "Cycle Start" weder die "Sequenz" noch den Zeitgeber neu. Für einen Neustart muss eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein: Eingang Enable inaktiv, Eingang E-Stop aktiv, oder Wechsel zwischen Wartungs- und Sequenzmodus. Dieses Programmierungsproblem lässt sich verhindern, indem man den Eingang "Enable" auf aktiv setzt.
7. Die Sequenzen der einzelnen Nadelverschlussdüsen sind voneinander unabhängig.
8. SVG startet das nächste Ereignis erst dann, wenn jedes Ereignis einer Nadelverschluss-Sequenz eingetreten ist.
9. Wird der Eingang "E-Stop" aktiv oder der Eingang "Enable" inaktiv, werden unabhängig von der Sequenzprogrammierung sofort alle Nadelverschlussdüsen geschlossen und der Zyklus beendet. Eine Aktivierung von "E-Stop" bzw. Deaktivierung von "Enable" bewirkt einen Abfall des "Okay to Run" Signals zur Maschine.

**Warnung:** Es ist möglich, den Regler so zu programmieren, dass bei "Injektion" alle Nadelverschlussdüsen geschlossen sind. Das kann zu Schäden führen. Normalerweise lässt man in der ersten Stufe der Sequenz mindestens einen Ausgang geöffnet.



## Kundenanforderungen

Bereitstellung des "Enable" Eingangs - ermöglicht das Öffnen/Schließen der Nadelverschlussdüsen

Bereitstellung des "Cycle Start" Eingangs - startet den Zeitgeber, einen pro Sequenz

## Betätigung der Nadelverschlüsse

Monostabiles Magnetventil – 24 VDC zum Öffnen,  
0 VDC zum Schließen  
[normalwirkend]  
– 0 VDC zum Öffnen,  
24 VDC zum Schließen  
[umgekehrtwirkend]

Bistabiles Magnetventil - 24 VDC zum Öffnen/Schließen

Kunde stellt Ventilbaugruppe mit Magnetventilen bereit

Kunde stellt gegebenenfalls Hydraulikaggregat bereit

## Architektur

6 Module maximal – 2-Block-Konfiguration

8 Ausgänge oder Eingänge pro Modul

## Mehrere unabhängige Sequenzen

Sequenz 2, 3 oder 4 benötigen jede eine eigene digitale Eingangskarte für "Enable", "Cycle Start" oder andere digitale Eingänge

## Neue Fließfrontregelung

Vielseitige Triggerfunktionen

- \* 3-maliges Öffnen/Schließen jedes Ausganges
- \* Bis zu 4 unabhängige Sequenzen
- \* Register; von anderem Ereignis abhängiger Trigger, Öffnen/Schließen, sequenzübergreifend
- \* Wahlweise "Und" / "Oder" Logik programmierbar
- \* Trigger für Formbewegung (Kern, Schieben, Auswerfen)
- \* Mono- oder bistabiles Magnetventil, feldauswählbar [normal- oder umgekehrtwirkend - feldauswählbar]

Bildschirmaktualisierung in Echtzeit

- \* Aktiver Schritt wird in hervorgehobenem Kasten angezeigt

Vielseitige Alarmfunktionen

- \* "Okay to Run" Alarm / Maschinensperre
- \* BPF-Alarm (Bad Part Fast Reject)
- \* Alarm bei offener Sicherung an Magnetventilanschluss

6-Amp-Sicherung an jedem Ausgang

## M Gehäuse

Nur SVGC (M Gehäuse, 2 Module maximal)

8 oder 16 Ausgänge  
[20 Amp; 24 VDC Netzteil maximal]

4-12 Digitaleingänge (24 VDC) (Bereich 10-32 VDC)  
[Enable, E-Stop, Cycle Start, Mold Close, Switch Over oder benutzerdefiniert]

2 analog-lineare Eingänge (0-10 VDC oder 0-20 mA)  
[Position, Kavitätendruck oder benutzerdefiniert]  
[optional isoliertes 24 VDC Netzteil, Speisespannung]

4 Steckanschlüsse an der Gehäuserückseite  
[Digitaleingänge, Analogeingänge, Digitalausgänge, Alarm / Maschinensperren]

Scan Rate 1 ms

## S3 Gehäuse (Beispiel)

Temperatur (2 Blöcke) und SVGC (1 Block)

8, 16, 24 oder 32 SVGC-Ausgänge (1 Block maximal, 4 Module maximal)  
[40 Amp; 24 VDC Netzteil maximal]

4-28 Digitaleingänge (24 VDC) (Bereich 10-32 VDC)  
[Enable, E-Stop, Cycle Start, Mold Close, Switch Over oder benutzerdefiniert]

2 analog-lineare Eingänge (0-10 VDC oder 0-20 mA)  
[Position, Kavitätendruck oder benutzerdefiniert]  
[optional isoliertes 24 VDC Netzteil, Speisespannung]

5 Steckanschlüsse an der Gehäuserückseite (SVGC-Sektion)  
[Digitaleingänge, Analogeingänge, Digitalausgänge (2), Alarm / Maschinensperren]

Scan Rate 1 ms (8, 16 oder 24 Ausgänge)

Scan Rate 2 ms (32 Ausgänge)

## S2 Gehäuse (Beispiel)

Nur SVGC (2 Blöcke, 6 Module maximal)

8, 16, 24, 32, 40 oder 48 SVGC-Ausgänge (2 Blöcke maximal)  
[100 Amp {2 x 40 Amp, 1 x 20 Amp}  
24 VDC Netzteil maximal]

4-44 Digitaleingänge (24 VDC) (Bereich 10-32 VDC)  
[Enable, E-Stop, Cycle Start, Mold Close, Switch Over oder benutzerdefiniert]

2 analog-lineare Eingänge (0-10 VDC oder 0-20 mA)  
[Position, Kavitätendruck oder benutzerdefiniert]  
[optional isoliertes 24 VDC Netzteil, Speisespannung]

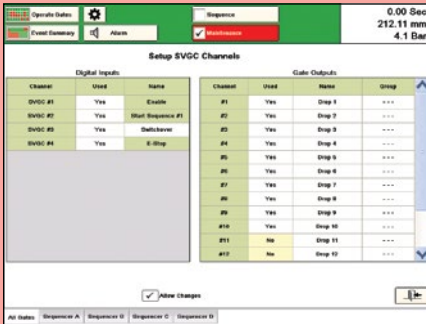
6 Steckanschlüsse an der Gehäuserückseite  
[Digitaleingänge, Analogeingänge, Digitalausgänge (3), Alarm / Maschinensperren]

Scan Rate 1 ms (8, 16 oder 24 Ausgänge)

Scan Rate 2 ms (32, 40 oder 48 Ausgänge)

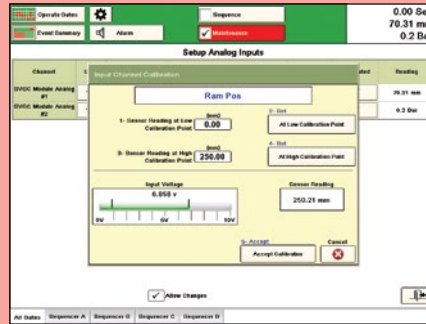


## Wartungsmodus



1. Ein- und Ausgänge anschließen
2. Drücken: "⚙️" - "Setup SVGC Channels" - "Allow Changes"

\* Benutze Ein- und Ausgänge kennzeichnen



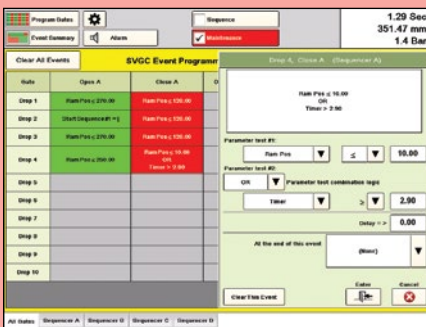
3. Drücken: "⚙️" - "Setup SVGC Channels" - "Allow Changes"

\* Analogeingänge kalibrieren



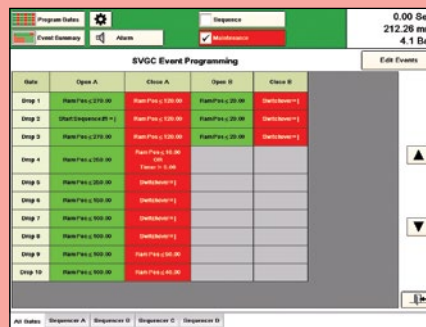
4. Drücken: "Operate Gates" - "Allow Changes"

\* Verschlüsse öffnen/schließen (Test)



5. Drücken: "Program Gates" - "Edit Events"

\* Sequenz programmieren



6. Drücken: "Event Summary"

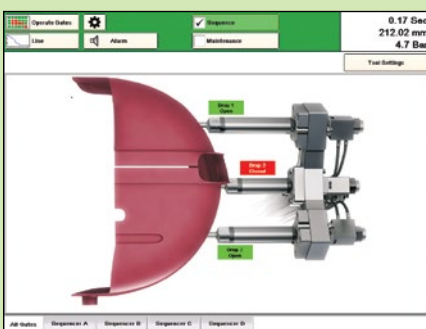
\* Sequenz überprüfen

## Sequenzmodus



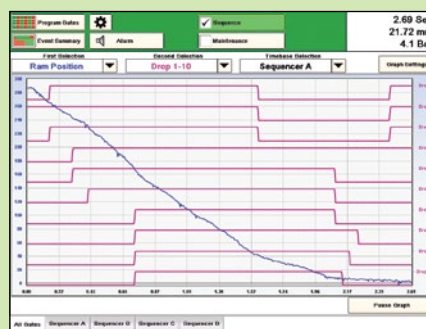
7. Zum "Sequenzmodus" wechseln - Drücken: "Event Summary"

\* Gelber Balken zeigt an: "Schließen verhindert"



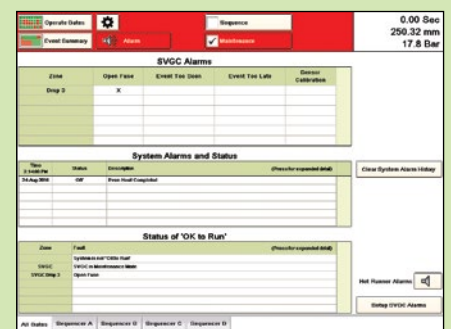
8. Drücken: "Tool Graphic"

\* Sequenz ansehen



9. Drücken: "Line Graph"

\* Sequenz ansehen



10. Drücken: "Alarm"

\* Alarme ansehen



### Hauptniederlassung (Welt)

✉ Gammaflux L. P.  
113 Executive Drive  
Sterling, VA 20166, USA  
☎ (800) 284-4477, or  
☎ +1-(703) 471-5050  
☎ +1-(703) 689-2131  
✉ info@gammaflux.com  
www.gammaflux.com

### Hauptniederlassung (Europa)

✉ Gammaflux Europe GmbH  
Peter - Sander Straße 41  
D-55252 Wiesbaden /  
Mainz Kastel,  
Germany  
☎ +49-(0)-611-973430  
☎ +49-(0)-611-9734325  
✉ info@gammaflux.de  
www.gammaflux.de

### Hauptniederlassung (Asien-Pazifik)

Gammaflux Japan  
☎ +81-(836) 54-4369  
Gammaflux India  
☎ +91 9961922888  
✉ asia-pacific@gammaflux.com

