



# Familie TTC

Nadelverschluss-  
Kaskadenregler

# Nadelverschluss-Kaskadenregler (SVGC)

## Präzise Kontrolle der Fließfront

Hersteller großer, komplexer oder schwierig zu füllender Formteile entscheiden sich oft für eine Nadelverschluss-Kaskadenregelung, um Füll- oder Fließprobleme zu lösen. Alle SVGC-Anwendungen besitzen Heißkanalverteiler mit Nadelverschlussbetätigung per Pneumatik oder per Hydraulik. Bei Einsatz eines SVGC kann der Verarbeiter jede Nadelverschlussdüse unabhängig von den anderen öffnen und schließen und so die Fließfront des Materials ganz präzise steuern. Das sequenzielle Füllen einer Kavität hat folgende potenzielle Vorteile:

- beeinflussbare Lage der Fließnähte
- bessere Geradheit
- geringeres Gewicht der Formteile
- höhere Maßgenauigkeit

### Diagnosen

Basierend auf umfangreichen Informationen von Verarbeitern, die bisherige SVGC-Systeme einsetzen, hat Gammaflux ein neues System konzipiert, bei dem die Kaskade auf dem Bildschirm klarer dargestellt und somit die Fehlersuche erleichtert wird. Eine der Grafikdarstellungen ist unten zu sehen, die Farben der Balken zeigen übersichtlich, wann jede Nadelverschlussdüse geöffnet bzw. geschlossen ist (grün = geöffnet, rot = geschlossen). Vor dem Start der Sequenz sind hier alle Balken rot, also alle Ventile geschlossen.



### Schnelligkeit

Bei allen SVGC-Anwendungen sind Schnelligkeit, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit wichtig, damit alle Teile in bestmöglicher Qualität hergestellt werden können.

Die integrierte Ausführung mit 8 Ausgängen prüft jeden der 7 Digitaleingänge und der 2 Analogeingänge in Abständen von 1 ms. Somit kann der Gammaflux-SVGC jede Nadelverschlussdüse mit einer zeitlichen Genauigkeit von 1 ms öffnen oder schließen.

### Heißkanal/SVGC-Kombination

Gammaflux ist seit Langem für innovative, hochleistungsfähige Heißkanal-Regel Produkte bekannt. Als Neuheit bietet das Unternehmen jetzt die Kombination von Heißkanal und Kaskadenregler (SVGC) in einem einzigen Gehäuse mit nur einer einzigen Schnittstelle, beide Geräte werden gemeinsam über ein einziges Bildschirmmenü bedient. Der integrierte SVGC kann 8, 16 oder 32 pneumatisch oder hydraulisch betätigte Nadelverschlüsse steuern.

### Kalibrierung

Alle Analogeingänge lassen sich problemlos vom Bildschirm aus kalibrieren, um höchste Auflösung und Präzision zu sichern. Die Koordinaten der Sollwerte können mit bis zu 4 Ziffern 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.

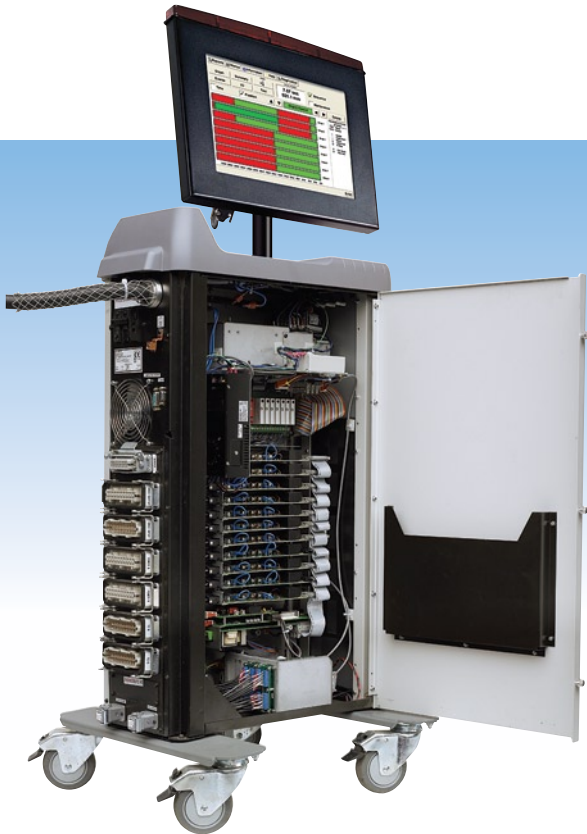
### Programmierbare Alarme (Überwachung mit Feedback)

Der Regler ist so programmierbar, dass er eine Alarmmeldung gibt, wenn ein Ereignis zu früh oder zu spät (verglichen mit früheren Sequenzen) eintritt. Dieser zeitabhängige Alarm ist optional, er kann bei einer älteren Anlage ohne Feedback wertvolle Informationen für die Qualitätssicherung liefern.

### Systemregeln

10 klare Systemregeln definieren die Möglichkeiten und Sicherheitsbedingungen, die das System während einer Sequenz fordert.

1. Jeder Ausgang kann während der Sequenz 3-mal geöffnet und geschlossen werden.
2. Die Sequenz startet erst, wenn der Eingang Cycle Start aktiviert wird. Dieser Eingang startet den Zeitgeber.
3. Wenn Cycle Start aktiviert wird, erzwingt der Regler das Schließen aller Ausgänge, bevor er die Sequenz startet.
4. Während der Sequenz muss nach dem Öffnen der ersten Nadelverschlussdüse jederzeit mindestens ein Ausgang geöffnet sein. Wenn ein Schließen der Nadel verhindert wird, ist dieses durch einen gelben Balken auf der Übersichtsseite sichtbar. Danach ist diese Schließ Gelegenheit vorüber und die Nadelverschlussdüse kann nur noch dann geschlossen werden, wenn ein weiteres Schließereignis programmiert ist und auch wirklich eintritt.
5. Die Sequenz ist beendet; der Zeitgeber stoppt nach Eintreten des letzten Ereignisses.
6. Falls die Sequenz nicht endet (letztes Ereignis abgeschlossen), startet der Regler bei Cycle Start weder die Sequenz noch den Zeitgeber neu. Um neu zu starten, muss eine der folgenden Bedingungen erfüllt werden: Eingang Enable inaktiv, Eingang E-stop aktiv oder Wechsel zwischen Wartungs- und Sequenzmodus.
7. Die Sequenz jeder Nadelverschlussdüse ist unabhängig von den Sequenzen aller anderen Nadelverschlussdüsen.
8. Jedes Ereignis der Sequenz eines Nadelverschlusses muss eintreten, bevor der SVGC das nächstfolgende Ereignis berücksichtigt.
9. Wird der Eingang E-Stop aktiv oder der Eingang Enable inaktiv, so werden sofort alle Nadelverschlussdüsen geschlossen und der Zyklus beendet, ganz unabhängig von der Sequenzprogrammierung.
10. Warnung: Es ist möglich, den Regler so zu programmieren, dass bei Injektion alle Nadelverschlussdüsen geschlossen sind. Normalerweise lässt man aber in der ersten Stufe der Sequenz einen oder mehrere Ausgänge öffnen.



### Beispielkonfiguration des integrierten SVGC und Heißkanalreglers:

- 8 SVGC-Ausgänge
- 22 Heißkanalregler-Zonen (15 A pro Zone)

#### Konfiguration

#### Integrierter SVGC und Heißkanalregler (8 Ausgänge für Nadelverschlüsse)

- 5 Steckplätze am Kühlelement vom SVGC genutzt (16 insgesamt)
- 11 Steckplätze am Kühlelement verfügbar für Heißkanal-Temperaturregelung
- 8 Ausgänge für Nadelverschlüsse (24 V=; 12,5 A pro 8 Ausgänge)
- 7 Digitaleingänge (24 V=; Bereich 10-32 V=)
- 2 Analogeingänge (0-10 V=).  
Optional: 24-V-Netzteil (Relaispulen)
- 3 Steckeranschlüsse auf der Gehäuserückseite
- Scan-Rate 1 ms (bei 8 Ausgängen)

#### SVGC in integrierter oder Standalone-Ausführung (16 oder 32 Ausgänge für Nadelverschlüsse)

- 16 Steckplätze am Kühlelement (16 insgesamt)
- 16 oder 32 Ausgänge für Nadelverschlüsse (24 V=; 20,8 A pro 16 Ausgänge)
- 11 Digitaleingänge (24 V=; Bereich 10-32 V=)
- 10 Analogeingänge (0-10 V=)
- 3 Steckeranschlüsse (typ.) auf der Gehäuserückseite (bei 16 Ausgängen)
- 5 Steckeranschlüsse (typ.) auf der Gehäuserückseite (bei 32 Ausgängen)
- Scan Rate 2 ms (bei 16 Ausgängen)
- Scan Rate 2,5 ms (bei 32 Ausgängen)



### SVGC in Standalone-Ausführung:

- 32 SVGC-Ausgänge
- 8 SVGC-Ausgänge

#### Kundenanforderungen

- Maschine soll das Signal Enable (24 V=) liefern
- Maschine soll das Signal Cycle Start (24 V=) liefern
- Gammaflux-Regler soll Analogsignal eines Linearpositionsgebers geliefert bekommen (optional)

#### Betätigung der Nadelverschlüsse

- Gammaflux liefert 24 V= zum Öffnen des Verschlusses
- Gammaflux liefert 0 V= zum Schließen des Verschlusses
- Kunde stellt System zur pneumatischen oder hydraulischen Verschlussbetätigung bei
- Option: Getrennte Ausgänge für Öffnen und Schließen.
- Option: 6 Schaltzyklen pro Ausgänge

#### Ausfallsichere Konstruktion

Wenn die Schnittstelle des Touchscreen-Computers ausfällt, arbeiten Heißkanalregler und SVGC dennoch weiter.

#### Integriertes und Standalone-System:

Der Ausgang *Okay to Run* arbeitet nicht ohne die Schnittstelle.

#### Standalone SVGC System:

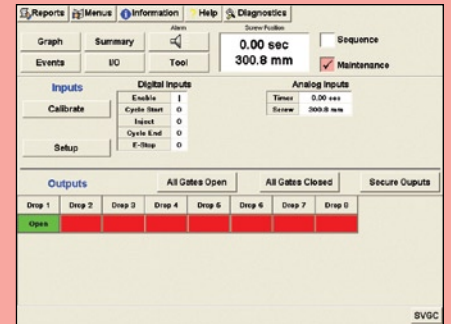
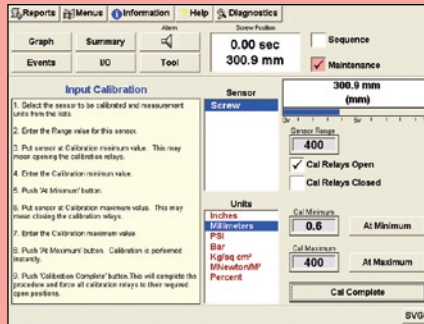
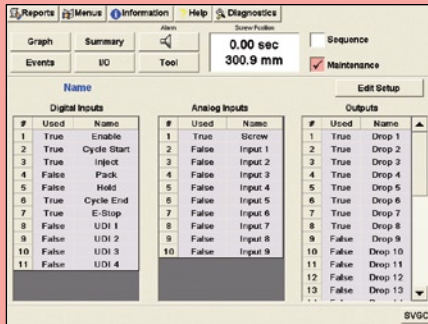
Die Alarmer *Resettable* und *Non-Resettable* funktionieren nicht.

#### Alle anderen Funktionen:

Alle anderen Funktionen arbeiten genauso weiter, wie sie es ohne Vorhandensein der Touchscreen-Schnittstelle tun würden.



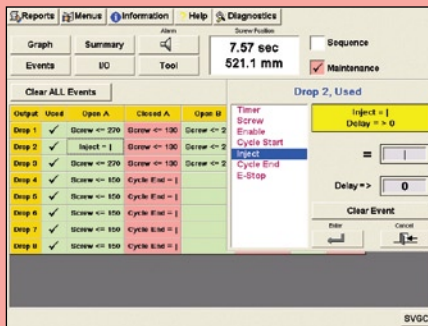
## Wartungsmodus



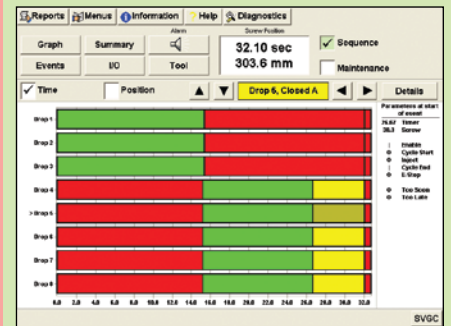
1. Ein- und Ausgänge anschließen
2. I/O – Setup – Setup bearbeiten – Benutzte Ein- und Ausgänge kennzeichnen

3. I/O – Analogeingänge kalibrieren

4. I/O – Eingangszustände verändern – Verschlüsse öffnen/schließen (Test)

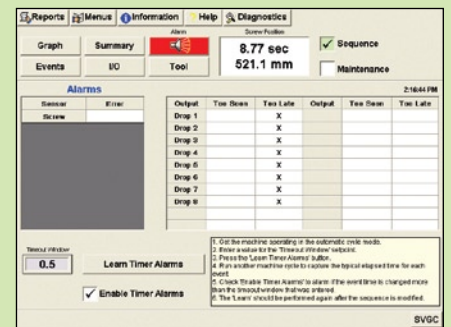
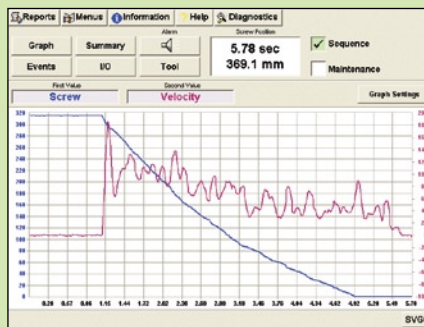
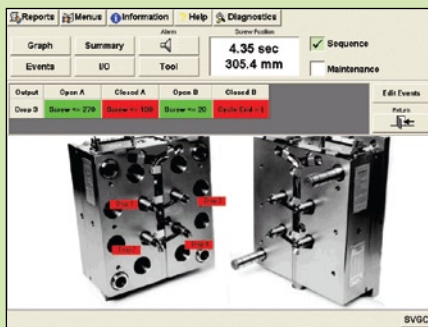


## Sequenzmodus



5. Ereignisse – Ereignisse bearbeiten – Sequenz programmieren

6. Übersicht – Maschine starten – Sequenz überprüfen



7. Bildschirme Ereignisse oder Werkzeug – Ereignisse bearbeiten

8. Graph – Zyklus überprüfen

9. Alarme – Timeout programmieren – Alarme einlernen – Alarme scharf schalten

### Hauptniederlassungen (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

### Hauptniederlassungen (Europa)

✉ Gammaflux Europe GmbH  
Bahnstrasse 9a  
D-65205 Wiesbaden-Erbenheim,  
Germany  
☎ +49-(0)-611-973430  
☎ +49-(0)-611-9734325  
✉ info@gammaflux.de  
www.gammaflux.de

### Hauptniederlassungen (Asien-Pazifik)

✉ Gammaflux Japan  
Yamaguchi, Ube, Japan  
☎ +81-(836) 54-4369  
☎ +65-901-83710  
☎ +65-656-65249  
✉ gammafluxjpn@gammaflux.com

### Ihr lokaler Vertreter