

SYSTEM ENG[®]

Nadelverschlussdüsen



Typ S
federbetätigt



Swiss made

www.system-eng.ch

Technische Dokumentation

Version: 4.2.1
Ausgabe: März 2013



Bruno Eng AG

Engineering/Manufacturing

Industrieweg 1
CH-4653 Obergösgen
Telefon: +41 (0)62 295 3512
Telefax: +41 (0)62 295 5270
Info@system-eng.ch



KS Engineering GmbH

Distribution Head Office

Riedstrasse 2
CH-4622 Egerkingen
Telefon: +41 (0)62 398 3050
Mobil: +41 (0)79 330 3217
info@ks-engineering.org

Inhaltsverzeichnis

1	MERKMALE	3
1.1	VORTEILE DER NADELVERSCHLUSSDÜSE SYSTEM ENG®	3
2	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	4
2.1	FUNKTION FEDERBETÄTIGTE NV-DÜSE TYP S.....	4
2.2	TECHNISCHE DATEN.....	4
3	MASSBLATT/BESTELLFORMULAR TYP S	5
4	SICHERHEITSHINWEISE	6
5	HANDLING	6
5.1	MONTAGEANLEITUNG.....	6
5.1.1	<i>Vormontage</i>	6
5.1.2	<i>Montage</i>	7
5.2	INBETRIEBNAHME.....	7
5.3	REINIGUNG.....	8
5.4	STÖRUNGSBEHEBUNG NVD TYP S.....	8
6	ERSATZTEILBESTELLUNG	9

1 Merkmale

Nadelverschlussdüsen werden zur Verarbeitung von Thermoplasten und liquiden Medien eingesetzt. Entgegen der offenen Düse kann ein Trennen der Schmelze und ein zuverlässiges Schliessen während dem Aufdosieren realisiert werden. Mit der Nadelverschlussdüse SYSTEM ENG® wurde eine professionelle Einkanal-Nadelverschluss-Düse realisiert, die allen wichtigen Voraussetzungen für eine störungsfreie und wirtschaftliche Produktion von Spritzgussteilen gerecht wird.

1.1 Vorteile der Nadelverschlussdüse SYSTEM ENG®

Einkanaltechnik

Die Kunststoffschmelze wird zentral durch die Düsennadel geführt

- Minimaler Druckverlust
- Optimaler Wärmetransport
- Keine Scherwirkung

Einfacher Aufbau

Aus wenigen Teilen gefertigt bieten die NV-Düsen System Eng® wesentliche Vorteile im Handling

- Problemlose Montage
- Schnelle Reinigung
- Störungsfreier Betrieb

Verschluss an der Austrittsöffnung

- Keine Fadenbildung
- Kontrolliertes prozessabhängiges Trennen der Masse
- Aufdosieren bei abgehobener Düse
- Kürzere Zykluszeiten

Kompaktes Design

- Kurz aufbauend
- Platzsparend

Modulares System

Kundenspezifischer Adapter – Einheitsdüse. Der Adapter wird kundenspezifisch konfiguriert. Die eigentliche Verschlussdüse ist ein Lagerartikel. Dadurch lassen sich kürzeste Lieferzeiten realisieren

- Schneller Düsenwechsel
- Kürzeste Lieferzeit
- Kostengünstig

Flexibles System

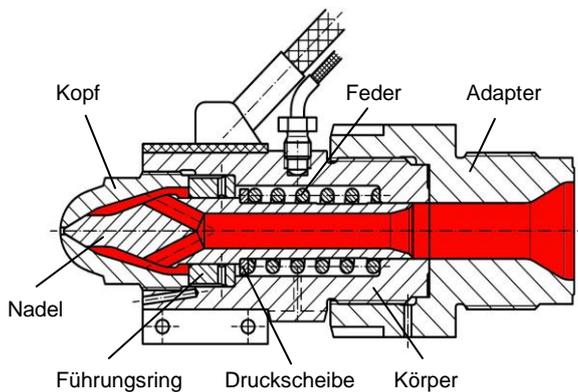
Für eine schnelle Adaption an unterschiedliche Werkzeug- und Maschinengeometrien sind verschiedene Kopflängen ab Lager erhältlich

- Verschiedene Eintauchtiefen
- Gleicher Düsenkopf

2 Technische Beschreibung

Die NV-Düsen SYSTEM ENG® ist in zwei Ausführungen erhältlich: federbetätigt Typ S, sowie hebelbetätigt Typ L.

2.1 Funktion federbetätigte NV-Düse Typ S



Die Verschlussnadel wird mittels einer Feder gegen die Austrittsbohrung im Düsenkopf geschoben. Die Düsenöffnung ist bis zu einem Schmelzedruck von 180 bar geschlossen. Dies entspricht gleichzeitig dem max. Staudruck. Der Schmelzedruck, ausgehend von der Plastifiziereinheit bewirkt, dass die Verschlussnadel über den Federwiderstand die Düsenöffnung freigibt. Beim Nachlassen des Spritz- bzw. Nachdruckes unter 70 bar wird die Düsenöffnung über den Federdruck wieder geschlossen.

Die Feder besteht aus einem temperaturbeständigen Material bis 500 °C.

2.2 Technische Daten

	S 10	S 20	S 30
max. Einspritzstrom für PS	500 cm ³ /sec	1500 cm ³ /sec	3700 cm ³ /sec
ungefährer Schnecken-Ø	bis 30 mm	20 - 120 mm	> 80 mm
Max. Betriebstemperatur	400 °C		
Max. Einspritzdruck	2500 bar		
Max. Staudruck	ca. 180 bar		
Betätigungsart	Federkraft		
Bohrungs-Ø im Kopf	1,5 - max. 4 mm	2 - max. 7 mm	3 - max. 11 mm
Körperheizband	Ø35 x 30	Ø45 x 38	Ø70 x 60
Kopfheizband	KL= 50mm Ø30 x 16	KL= 60mm Ø35 x 16	KL= 80 mm Ø55 x 24
Kopfheizband		KL=100 mm Ø35 x 55	KL=120 mm Ø55 x 60
Temperaturfühler	J-Typ, Anschlussgewinde M8x1, UNF ¼"-28		

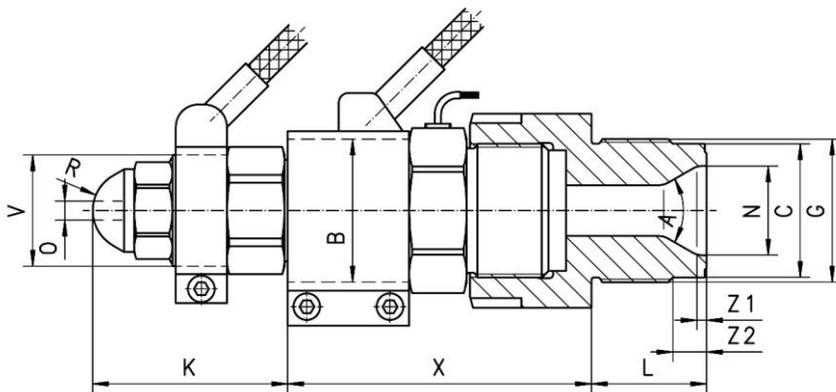
Technische Änderungen vorbehalten

3 Massblatt/Bestellformular TYP S

Firma		Kontaktperson	
Strasse		Telefon	
PLZ Ort		Telefax	
Land		e-mail	

Maschinentyp	
Schnecken-Ø	
Zu verarbeitendes Material (falls bekannt)	

Adaptierung für Düse mit Aussengewinde



Ihre Masse		Zeichenerklärung
	G	Anschlussgewinde von Adapter oder Zylinder
	L	Gewindelänge inklusive der Zentrierung
	N	Eingangsdurchmesser am Adapter oder Zylinder
	C	Zentrierdurchmesser am Adapter oder Zylinder
	Z2	Länge der Zentrierung
	R	Kopfkontur (Radius oder Winkel)
	O	Düsenöffnungsbohrung am Kopf
	A	Einlaufwinkel
	Z1	Zylindrische Länge

Standardmasse in mm

	S10	S20	S30
B	Ø 35	Ø 45	Ø 70
V	Ø 30	Ø 35	Ø 55
X	80	95	136

Düsengrösse

- o **S10** (bis 500 cm³/sec mit PS, Schnecken-Ø bis 30mm, Kopfbohrung max. 4mm)
- o **S20** (bis 1'500 cm³/sec mit PS, Schnecken-Ø 20-120mm, Kopfbohrung max. 7mm)
- o **S30** (bis 3'700 cm³/sec mit PS, Schnecken-Ø ab 80mm, Kopfbohrung max. 11mm)

K = Option Kopflänge

- | | | |
|--------------------------|-----------|------------|
| S10 o KL=16mm (Standard) | o KL=50mm | |
| S20 o KL=25mm (Standard) | o KL=60mm | o KL=100mm |
| S30 o KL=35mm (Standard) | o KL=80mm | o KL=120mm |

- o **Option Glasfaser Anwendung** (spezieller Führungsring)
- o **Option 1-Loch Nadel** (Geringere Scherwirkung)

Optionen Zubehör

- o **Körperheizband** 230V, Kabellänge 3 m
- o **Kopfheizband** 230V, Kabellänge 3 m
- o **Thermoelement** J-Typ, Kabellänge 3 m, Anschlussgewinde M8x1

Kundeninformation

Für Anforderungen, die von unserem Standard-Massblatt abweichen, benötigen wir zusätzliche Informationen (z.B. Zeichnung, Muster). Unser Kundendienst berät Sie gerne.

Datum / Unterschrift

4 Sicherheitshinweise

Bitte lesen und aufbewahren



Gesichtsschutz tragen



hitzebeständige Schutz-
handschuhe tragen

- Düse niemals über maximale Betriebstemperatur von 400 °C einsetzen
- Der maximale Einspritzdruck bei maximaler Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden
- Montage und Reinigung nur durch Fachpersonal nach Montage- und Reinigungsanleitung ausführen
- Anzugsmomente müssen eingehalten werden
- Bei Maschinenstillstand Düsentemperatur absenken

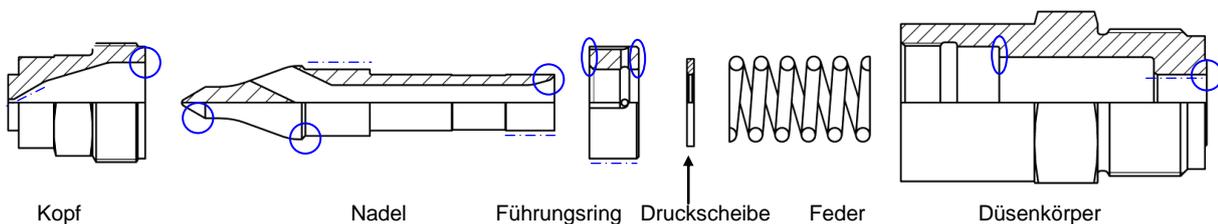
Achtung: Bei Maschinenstillstand ist sicherzustellen, dass das Hebelansteuerungssystem durch die Maschinensteuerung entlastet wird.

Einige Kunststoffe entwickeln bei längerem Verbleib in stillstehender, geheizter Düse Gase. Diese können explosionsartig durch die Austrittsbohrung entweichen.

5 Handling

5.1 Montageanleitung

Dichtkanten/Dichtflächen
nicht beschädigen

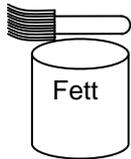


5.1.1 Vormontage

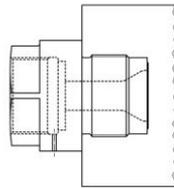
- Vor dem Zusammenbau alle Teile auf ihre Funktion prüfen
- Auf Beschädigungen der Dichtkanten und Verschleiss der Dichtflächen achten
Ersatzteilbestellung siehe Kapitel 8
- Alle Gewinde mit hochtemperaturbeständiger Schraubenpaste einfetten
- Führungsring, Druckscheibe und Feder auf Nadel schieben
+ Achtung: schräge Dichtfläche innen am Führungsring in Richtung Düsenkopf!
- Ganzes Paket vorsichtig in Düsenkörper einfahren
- Kopf in Düsenkörper schrauben (Rechtsgewinde, **nicht festziehen**)

5.1.2 Montage

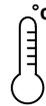
Ausgangslage: Die Düse ist wie unter Kapitel 5.1.1 beschrieben vormontiert



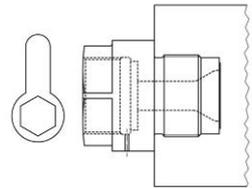
1. Alle Gewinde mit hochtemperaturbeständiger Schraubenpaste einfetten



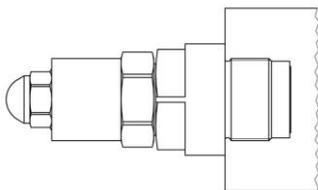
2. Adapter in Zylinder oder Zylinderkopf einschrauben (**nicht festziehen**)



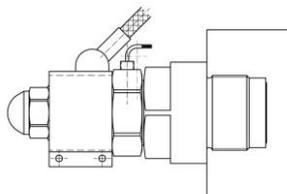
3. Temperatenausgleich zwischen Adapter und Zylinder abwarten



4. Adapter festziehen. Drehmoment gemäss Maschinenhandbuch



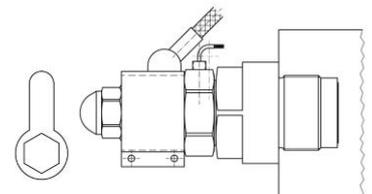
5. Vormontierte Düse von Hand (Handschuhe) auf Adapter schrauben (**Rechtsgewinde, nicht festziehen**)



6. Heizband sowie Temperaturfühler montieren. Düse auf Betriebstemperatur bringen



7. Temperatenausgleich abwarten



8. Düsenkörper festziehen
S10: 200 Nm S20: 500 Nm
S30: 1000 Nm
9. Kopf festziehen
S10: 200 Nm S20: 250 Nm
S30: 600 Nm

Düse ist betriebsbereit

Technische Änderungen vorbehalten

Achtung: Spritzeinheit vorsichtig vordrehen und dabei laufend den Freiraum in der Maschinenplatte für die Düsenbaugruppe kontrollieren

5.2 Inbetriebnahme

- Düse auf Bearbeitungstemperatur bringen
- Das Polymer in der Düse vollständig aufschmelzen
- Entspricht die Düsenspitzen- und Verarbeitungstemperatur, so ist die Düse betriebsbereit
- Das aufgeschmolzene Material zuerst ausstossen. Dies erfolgt mittels mehrmaligem Spritzen ins Freie
- Wenn die Schmelze sauber ist, ist das überschüssige Montagefett sowie sonstige Verunreinigungen vollständig entfernt

5.3 Reinigung

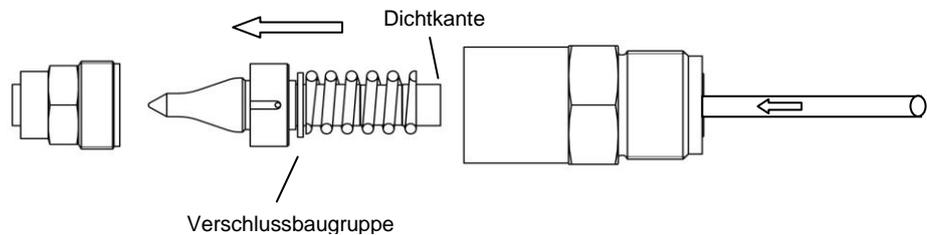
Vor der Zerlegung empfehlen wir, die Düse in einem Wirbelbett-Bad oder Ultraschall-Reinigungsreaktor zu säubern. Danach Düse mit einem Heizband oder in einem Ofen erwärmen und im heissen Zustand gemäss Beschreibung zerlegen.

Achtung: Dichtkanten und Dichtflächen nicht mit Drahtbürste oder sonstigen Gegenständen verletzen (Dichtkanten siehe Skizze Kapitel 5.1.1, Vormontage)

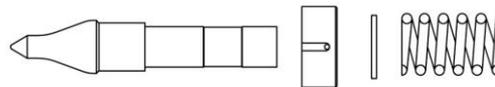
Düse nie über 450 °C erwärmen

Vorgehen

- Düse aus Adapter schrauben (Rechtsgewinde)
- Körper am Sechskant im Schraubstock einspannen. Düsenkopf abschrauben (Rechtsgewinde)
- Verschlussbaugruppe mit Hilfe eines Dornes (z.Bsp. aus Kupfer oder Messing) ausstossen. Düsenkörper muss beheizt werden. **Vorsicht: Dichtkante nicht beschädigen**



- Feder, Druckring und Führungsring ab Nadel ausfahren



Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge Siehe unter Vormontage, Kapitel 5.1.1

5.4 Störungsbehebung NVD Typ S

Die NV-Düsen SYSTEM ENG® stellt eine hochwertige Maschinenbaugruppe dar. Bei fachkundiger Montage und Anwendung garantieren wir eine hohe Lebensdauer. Die nachstehend beschriebenen möglichen Ursachen und Massnahmen sollen dazu beitragen, auftretende Probleme gezielt beseitigen zu können.

Problem	Ursache	Massnahme	Hilfsmittel
Düse öffnet nicht ganz	Führungsring 180° verkehrt montiert	Verschlussbaugruppe demontieren, Führungsring richtig montieren	Montageanleitung 5.1
	Beheizung nicht i.O.	Heizband überprüfen	
	Führungsflächen beschädigt	Demontage, Nadel und Führungsring ersetzen	Reinigungsanleitung 5.3 Ersatzteilbestellung 6
Düse schliesst nicht vollständig	Schmelzedruck zu hoch	Düse zum Schliessen entlasten (unter 70 bar Schmelzedruck)	Techn. Beschreibung 2.1
	Beheizung nicht i.O.	Heizband überprüfen	
	Fremdkörper im Düsenkopf	Kopf demontieren, Fremdkörper entfernen	Reinigungsanleitung 5.3
	Feder erlahmt oder gebrochen	Demontage, Feder ersetzen	Reinigungsanleitung 5.3 Ersatzteilbestellung 6
	Führungsflächen beschädigt	Demontage, Nadel und Führungsring ersetzen	Reinigungsanleitung 5.3 Ersatzteilbestellung 6
Düsenkopf nicht festgezogen	Kopf anziehen	Montageanleitung 5.1	
Leckage bei Einschraubgewinde am Zylinder	Adapter sitzt locker	Adapter gem. Drehmomentangabe nachziehen	Maschinenhandbuch
Leckage bei Kopf- oder Körpergewinde	Kopf oder Düsenkörper sitzt locker	Gem. Drehmomentangabe nachziehen	Montageanleitung 5.1

