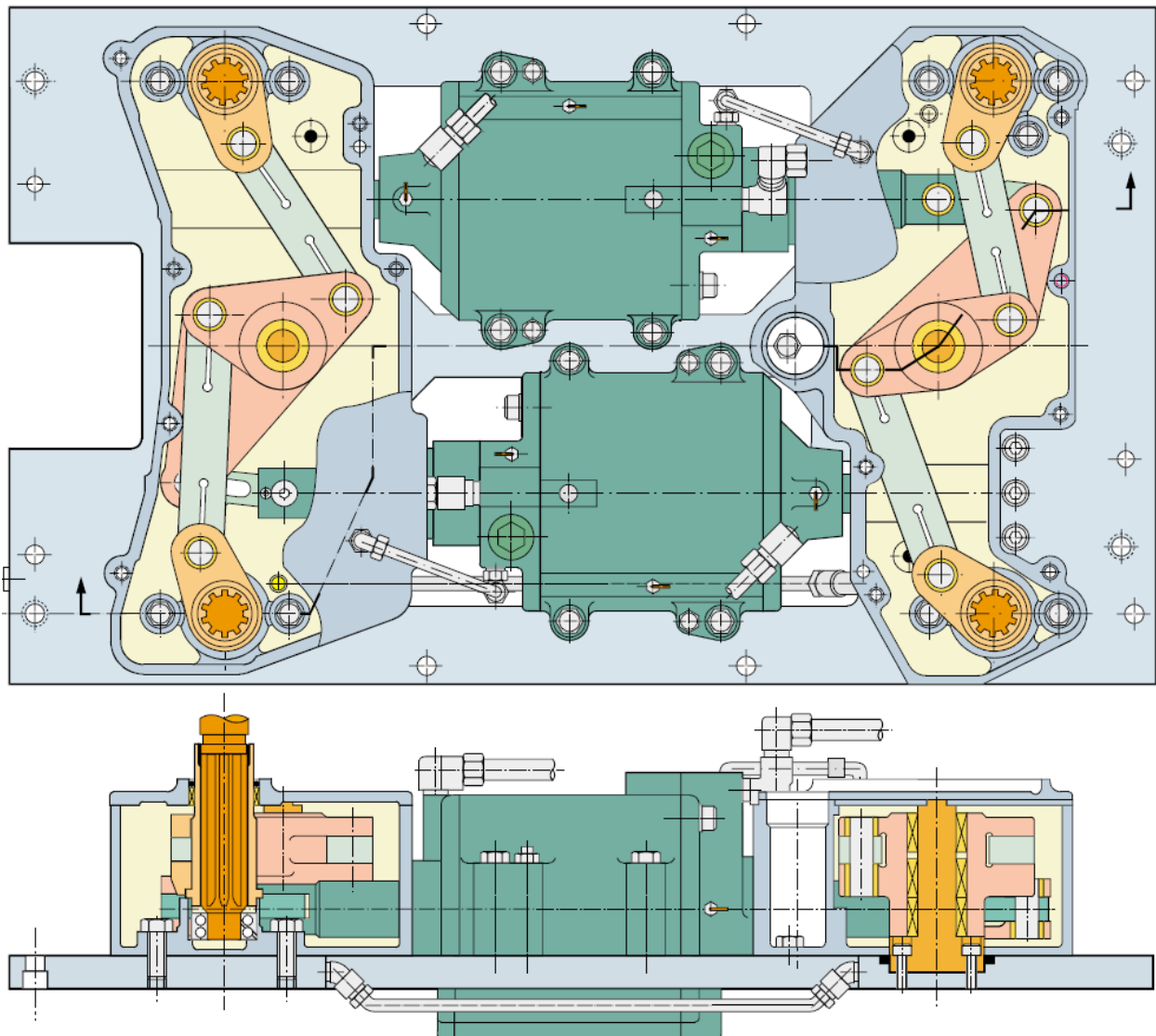


Technical News Bulletin

Mai 1994

Formenschließmechanismus mit Schließgestänge im Ölbad für die Maschinen Typen E & EF 4-1/4 und 5



1. Einleitung

Emhart Glass hat einen neuen Formenschließ-Mechanismus für die Maschinen Typen E & EF 4-1/4 und 5 entwickelt, dessen Schließgelenke im Ölbad arbeiten. Dieser Mechanismus gewährleistet ein Schließgelenksystem, welches wesentlich höhere Schließkräfte (**Tabelle 1**) erzeugt und somit den z. B. Hohen Öffnungskräften beim Enghals-Press-Blas-Verfahren ausreichend entgegen wirkt. Wegen dieser größeren Kräfte werden verstärkte Vorformträgerkonsolen und Vielkeilwellen benötigt.

2. Beschreibung

Die Formenschließzylinder und das Schließgelenk-Gehäuse sind auf einer Grundplatte montiert, die eine einfache Montage und ein präzises Auslehren ermöglicht (**Bild 1**). Die Zylinder sind mit einem von oben zugänglichen Rückschlagventil (Einbau-Patrone) ausgerüstet, welches die Wartungsfreundlichkeit erhöht. Dauerdichte Kolbenringe reduzieren Luftübertritte. Größere Luftleitungen ermöglichen höhere Kolbengeschwindigkeiten und somit höhere Produktionsgeschwindigkeiten.

Die Zylinder-Entlüftungsleitung ist durch die Grundplatte zu den auf der FF-Seite angebrachten Entlüftungshähnen geführt. Das Schließsystem ist für größere Schließkräfte und längere Lebensdauer neu konstruiert. Bolzen- und Büchsendurchmesser wurden vergrößert, des weiteren werden für die Gelenkfaschen und Gelenkhebel hochwertigere Materialien verwendet. Die Ölauffüllleitungen sind durch die Grundplatte zur Vorformseite geführt und mit Ölstandsanzeigen ausgerüstet. Zusätzliche Schließgelenkwellenlager sind im neuen Schließgelenk-Gehäuse integriert. Zwecks einfacher Montage sind Vorund Fertigform-Schließgehäuse separat. Ein Überlappungs-Anschlag gewährleistet einwandfreie Dichtheit. Der Zylinderfuß für die Serie 3000 Pegelmechanismus ist im Schließgelenk-Gehäuse integriert. Der Höhenverstellantrieb ist auf dem Gehäusedeckel montiert.

Die Vorformträgerkonsole wurde für eine verbesserte Aufnahme des Trägerbolzens und der Vielkeilwellen verstärkt (**Bild 2**). Zusätzliche Rollenlager in der Rückhaltekonsole verhindern Verwindungen. Die Schmierleitungen für die Vielkeilwellen sind in der Rückhaltekonsole integriert. Die Vielkeilwellen sind aus höherwertigem Material und weisen ein neues Vielkeilprofil für höhere Drehmomente auf. Eine abnehmbare Rückhaltetasche verbindet die Rückhaltekonsole mit dem Formenträgerbolzen und wirkt somit unterstützend gegen Nickmomente des Formenträgerbolzens.

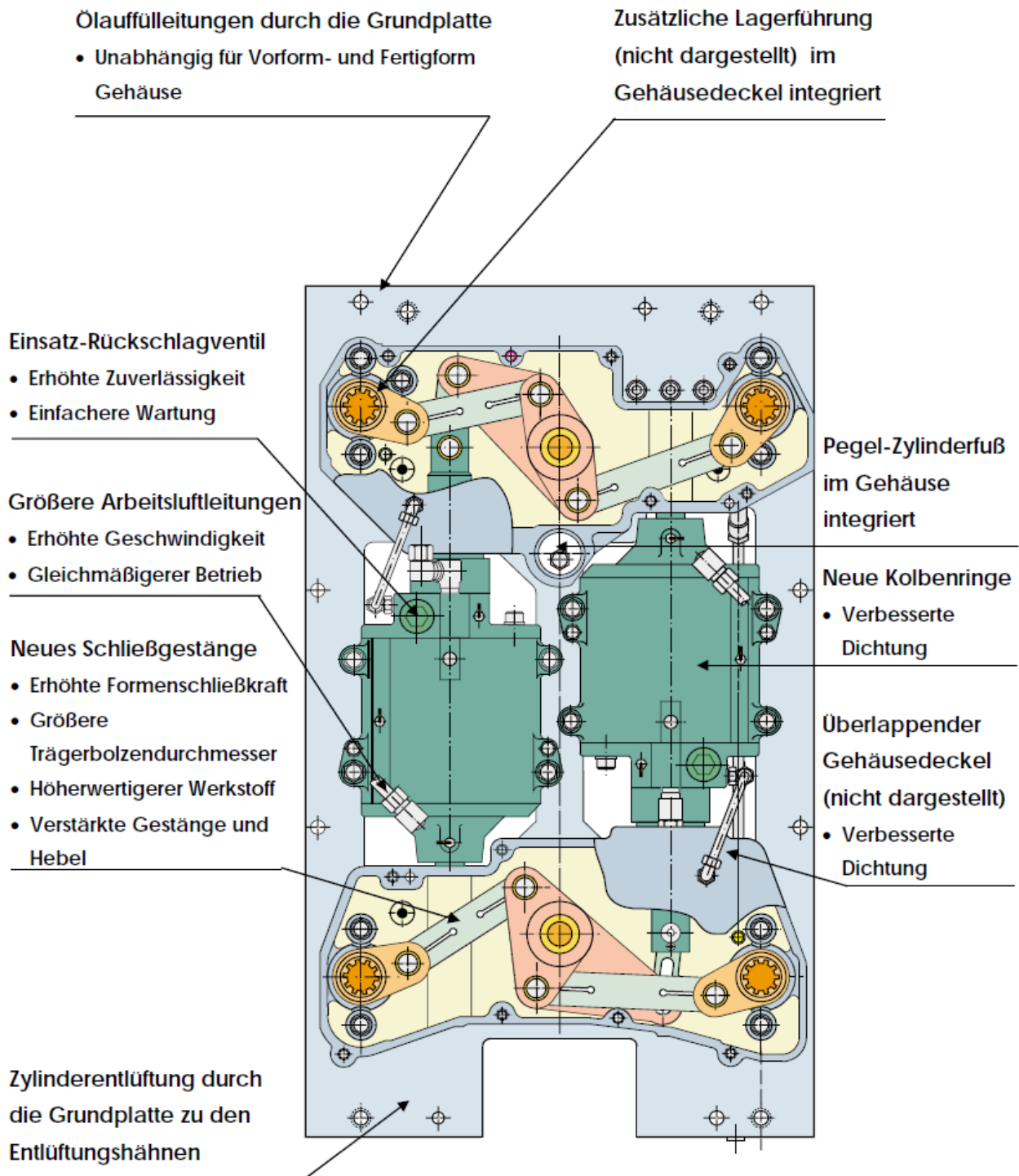


Bild 1: Formenschließmechanismus mit Schließgestänge im Ölbad

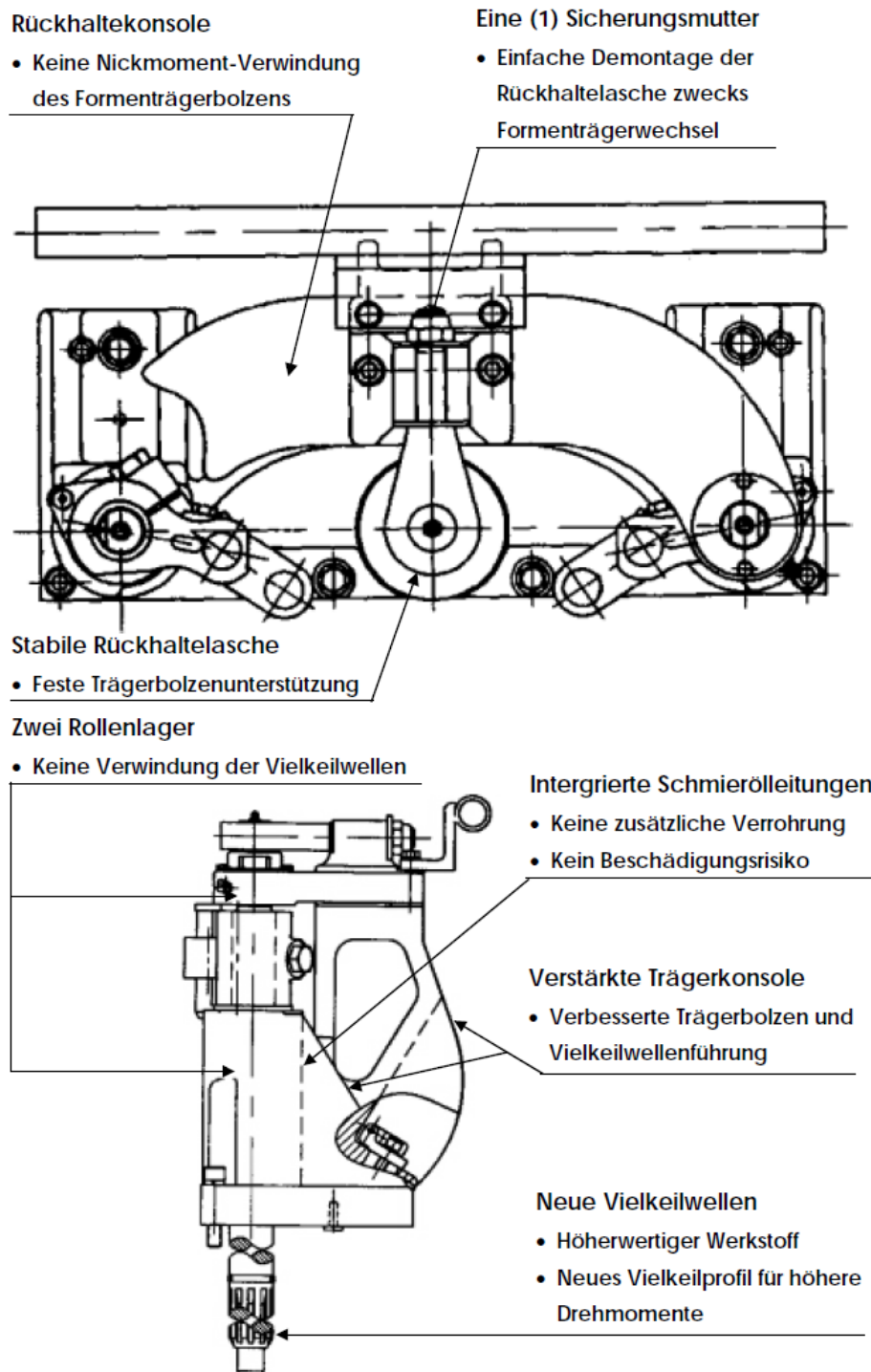


Bild 2: Vorform Trägerkonsole

3. Formenträgerarme und Einsätze

Die vergrößerten Schließkräfte üben größere Kräfte auf die Formenträger aus. Während herkömmliche Formenträger für die Fertigform verwendet werden können, sind für 4-1/4" DG neue Vorformträger zu empfehlen. Das Scheren- Vorformträger-Konzept, welches ausschließlich für E & EF 5" Maschinen galt, ist nun durch die verstärkten Formenträgerkonsolen und Rückhaltekonsolen ersetzt. Neue VF-Formenträger und Einsätze für 5" DG und SG sind notwendig.

Tabelle 2 zeigt die neuen Trägerausführungen und ihre zugeordneten neuen Eigenschaften. Die vorhandenen Formenwerkzeuge können mit den neuen Trägerausführungen weiter verwendet werden.

4. Umrüstung

E und EF Maschinen können in den Glashütten auf die neuen Formenschließ- Mechanismen umgerüstet werden, jedoch sind einige Änderungen erforderlich. Neben dem Austausch der Vorform-Ausrüstung, Fertigformschließwellen und Änderungen der Rohr-Installation müssen die Stationsrahmen demontiert werden, um die neuen Formenschließgehäuse zu montieren. Aus diesen Gründen sollte eine solche Umrüstung nur im Zusammenhang mit einem geplanten Stationsaustausch durchgeführt werden.

5. Merkmale / Vorteile

Merkmale	Vorteile
Schließgestänge im Ölbad	Wesentlich höhere Lebensdauer als herkömmliche Schließgestänge
Neuentwickelte Gelenkgeometrie	Größere Schließkraft mit gleichen Lagerbelastungen
Schnellwechsel-Rückschlag-Ventil	Wechsel des Rückschlagventiles ohne große Ausfallzeit
Hochbelastbare Schließwellen	Weniger Wellenbruch, bessere Drehmoment-Übertragung
Überarbeitete und verbesserte Lagerung der Schließwellen	Keine Vielkeilwellen-Verwindungen
Module Konstruktion	Kann in Stationen eingebaut werden. Änderungsarbeiten erforderlich.

6. Teile Spezifikation

Nachfolgend sind die Zeichnungen der Hautbaugruppen für das neue Formenschließsystem aufgelistet. Das Schließsystem ist mit Ausnahme der Grundplatte für die E und EF Maschinen identisch. Die fertigformseitige Trägerblock-Ausrüstung unterscheidet sich nur durch die Schließwellen.

Stationstyp	Rahmen Ausrüstung	Formenschliess-Gestänge im Ölbad	Vorform Trägerkonsole	Fertigform Trägerkonsole
E 4 -1/4	191-8434	191-8400	191-8441	200-1001
E 5	191-8435	191-8400	191-8418	200-1001
E F 4 -1/4	200-100	200-1000	191-8441	200-1001
EF 5	200-101	200-1000	191-8418	200-1001
EF 3 TG	200-100	200-1000	191-8452	200-1001

7. Vergleich der Schließmechanismen-Formenschließkräfte (Tabelle 1)

Schliesskraft pro Form				
	Ausführung der Schliessmechanismen			
	Normalausführung		Schliessgestänge im Ölbad 200-1000, 191-8400	
	Vorformseite	Fertigformseite	Vorformseite	Fertigformseite
Betriebsdruck	3.1 bar 45 psi	2.1 bar 30 psi	3.1 bar 45 psi	2.1 bar 30 psi
DG 4 -1/4"	3730 N 840 lbf	2400 N 540 lbf	5790 N 1300 lbf	3530 N 795 lbf
DG 5"	2940 N 1) 660 lbf 1)	2260 N 505 lbf	5200 N 2) 1170 lbf 2)	3430 N 770 lbf
TG 3"	2650 N 595 lbf	1620 N 365 lbf	3870 N 870 lbf	2350 N 530 lbf

- 1) Scherentyp Vorformträger
2) Nicht-Scheren Vorformträger

8. Formenträgerarme (Tabelle 2)

Beschreibung	Alter Arm	Neuer Arm	Verbesserungen	Anwendungen
SG 4 1/4				
No. 0 Standard	191-5669-1	191-5669-2	Höherwertiger Werkstoff und Standardisierung der Formenzentriernocken.	Notwendige Änderung der Formenzentrierung auf die neue Block-Ausführung.
No. 1 Standard	191-5670-1	191-5670-2		
No. 2 Standard	191-5665-1	191-5665-2		
No. 3 Standard	191-5970-2	191-5970-3		
No. 4 Standard	191-5971-2	191-5971-3		
No. 5 Standard	191-6272-1	191-6272-2		
SG 5	Scherenarm	Nicht-Scherenarm		
No. 5 Standard	191-9332-1	200-204-1	Ersetzt durch Nicht-Scherenarm für Standardisierung, Sicherheit und Zuverlässigkeit. Kann am neuen Vorformträgerbock mit Rückhaltekonsole eingebaut werden.	Wird an früheren Trägerkonsolen eingebaut, benötigt neue Gelenkhebel, Schliessgelenke und Verstiften der Vielkeilwellen.
No. 5 Offset	191-9332-2	200-204-2		
No. 4 Standard	191-9332-3	200-204-3		
No. 4 Offset	191-9332-4	200-204-4		
DG 4 1/4				
Double Deck	191-5990-1	191-8456-1	Stärkeres Material, kleinerer Durchmesser, bei kritischen Trägerkräften.	Um vorhandene Einsätze zu benutzen, wird der kleinere Trägerbolzen benötigt.
Triple Deck	191-5902-1	191-8504-1		
DG 5	Scherenarm	Nicht-Scherenarm		
No. 1 Blank	191-9006-1	191-9240-2	Ersetzt durch Nicht-Scherenarm für Standardisierung, Sicherheit und Zuverlässigkeit. Kann am neuen Vorformträgerbock mit Rückhaltekonsole eingebaut werden.	Wird an früheren und neuen Konsolen eingebaut mit neuen Gelenkhebeln, Schliessgelenken und Verstiften der Vielkeilwellen.
No. 2 Blank	191-9007-1	191-9241-2		
No. 3 Blank	191-9008-1	191-9242-2		
	Scherenarm			
No. 1 Blank	191-9240-1	191-9240-2	Höherwertiges Material. Trägerbolzen ausserhalb kritischer Kräftebelastung.	Direkter Austausch.
No. 2 Blank	191-9241-1	191-9241-2		
No. 3 Blank	191-9242-1	191-9242-2		