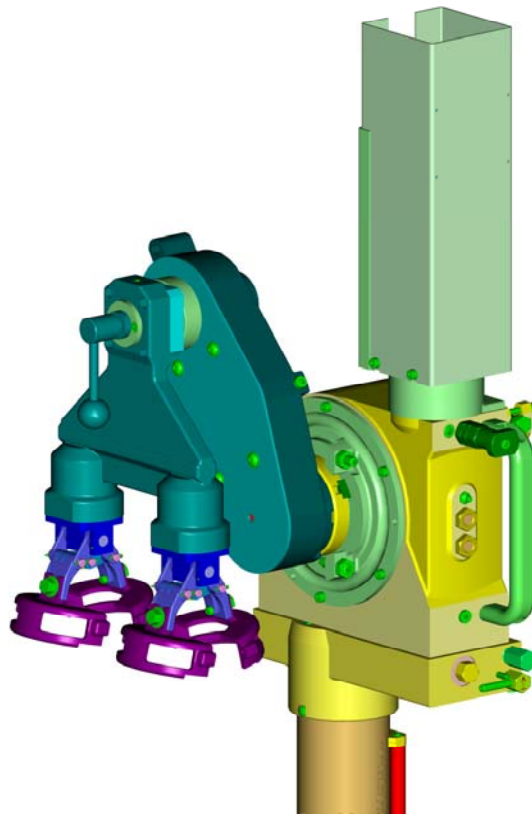


## Technical News

# Bulletin

Cham, February 2005

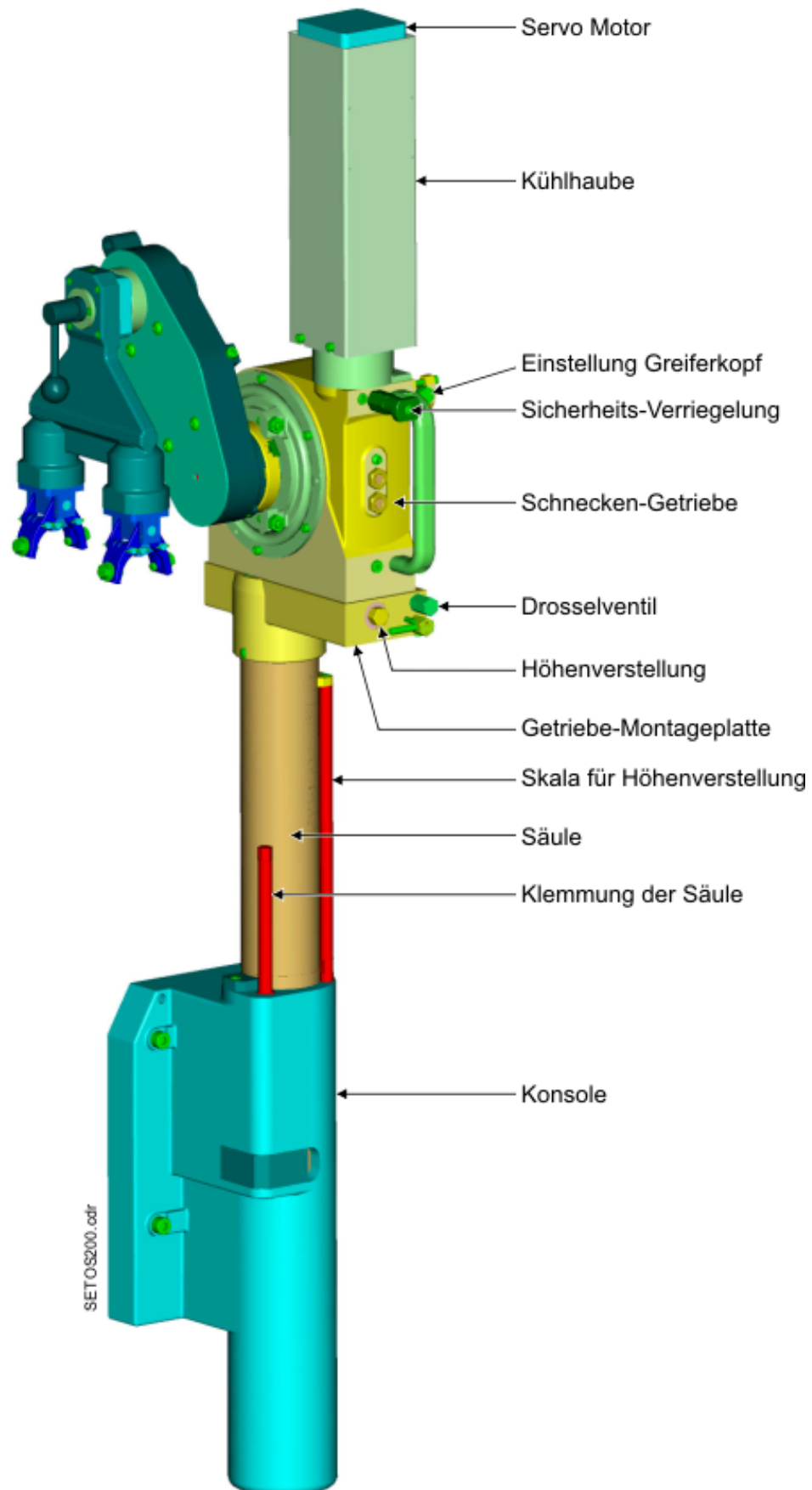
### Servoelektrischer Greifer – Serie 200



#### 1. Einführung

Der Servoelektrische Greifermechanismus (SETO) von Emhart Glass wurde konstruiert um den heutigen Anforderungen in der Behälterglasindustrie für einen präzisen und stabilen Behältertransport, von den Formen zu der Abstellplatte, zu genügen. Neugeformte Behälter sind sehr anfällig auf Beschädigungen, deshalb ist eine kontrollierte Greiferbewegung wichtig für den Behältertransport.

Der SETO beinhaltet eine einfache Mechanismuskonstruktion. In Verbindung mit der Emhart Glass AC Servosteuerung ist die Greiferbewegung genau und wiederholbar. Die AC Servosteuerung erlaubt eine Optimierung der Geschwindigkeit und des Greifer - "EIN und AUS" - Bewegungsprofils für jeden Behältertyp. Dies resultiert in einer angemessenen Balance zwischen Greiferbewegung und der erhöhten Formenkontaktzeit. Durch diese zuverlässige und wirksame Behälterhandhabung des SETO macht Emhart Glass die Behälterglasindustrie produktiver.



## **2. Produktbeschreibung**

### **2.1 Mechanismus**

Der Servoelektrische Greifermechanismus besteht aus den folgenden Hauptteilen:

- Getriebe mit Motor
- Befestigung -und Einstellbaugruppe
- Greiferarm mit Greiferkopf

In einem stabilen Getriebegehäuse läuft ein leistungsfähiges Schneckengetriebe mit geringem Flankenspiel in einem Ölbad. Der große Zahnradabstand reduziert Flächenpressung und Abnutzung.

Der AC Servomotor ist in einer vertikalen Position auf dem Gehäuse angeflanscht und die Antriebswelle ist mittels einer spielfreien Kupplung mit der Schneckenwelle verbunden. Diese Kupplung hat ein Kunststoff-Stoßdämpferelement. Der Motor ist mit einer Abdeckung geschützt, die gleichzeitig als Kühlhaube fungiert. Die Kühlluft strömt aus dem Stationsrahmen über die Konsole durch die Säule zum Getriebe, von dort zum Motor und zum Greiferarm.

Die Konsole für die Befestigungs- und Fixierbaugruppe ist vorne am Stationsrahmen befestigt. Die Konsole trägt und führt die höhenverstellbare Säule. Die Getriebemontageplatte hat eine Vorrichtung zur Positionseinstellung des Getriebes in der X- und Y-Achse und justiert auch den relativen Winkel zur Stationsmittellinie.

Die Höhenverstellung des Mechanismus geschieht mittels einer Einstellwelle in der Montageplatte. Die Welle befindet sich zur einfachen Bedienung auf Brusthöhe. Die Antriebswelle ist mit dem Kegelrad verbunden und treibt die Spindel der Höhenverstellung an. Eine Skala an der Säule ermöglicht eine gleiche und wiederholbare Einstellung der SETO-Mechanismen der ganzen Maschine. Die Höhenverstellung ist spielfrei.

Durch die seitliche Öffnung am unteren Ende der Säule strömt die Kühlluft von der Station durch Bohrung im Getriebe in die Kühlhaube des Motors.

Der Greiferarm ist mit einem breiten Zahnriementyp bestückt, wie im TNB 91 beschrieben. Das Anbringen und Entfernen an und von der Nabe des Getriebes geht problemlos, ohne die benachbarte Station zu stören, weil die Klemmschraube von der Stationsmitte erreichbar ist. Die Klemmung der Säule und weitere Einstellungen sind von vorne erreichbar.

Das Drehmoment wird mittels zwei Keilen von der Nabe auf den Arm übertragen. Einer der Keile ist verlängert und dient als Endstopp am verstellbaren Anschlagbolzen des Getriebes.

Die vertikale Stellung des Greiferkopfes kann von der Vorderseite des Getriebes mittels einer Einstellschraube justiert werden.

Die Zuführung der Zangenschließluft erfolgt vom Ventilblock an der Vorformseite über die bestehende Stationsleitung durch ein integriertes Rohr in der Säule und einer Bohrung in der Nabe des Greiferarmgetriebes. Das Drosselventil der Geschwindigkeitsregelung für das Schließen der Zange befindet sich in der Getriebemontageplatte.

Mit einer Sicherheits-Verriegelung kann der Bediener das Getriebe für die Wartung oder für den Arm-Austausch in jeglicher Stellung arretieren. Zur Arretierung rastet die Nase der Verriegelung in eine Bohrung in der Kupplung.

Der SETO der Serie 200 läßt sich auf sehr einfache Art in neue oder bestehende Stationsrahmen installieren.

## 2.2 Steuerung

Der SETO benutzt die Emhart Glass AC Servo Technologie um präzise zu beschleunigen, zu verlangsamen und den Greiferkopf zu positionieren. Das System verwendet zwei Emhart Glass Kontrollmodule für diesen Vorgang. Es sind dies ein universelles Steuermodul sowie ein Verstärkermodul.

Das universelle Steuermodul verwendet eine PC Grundplatte als primären Datenprozessor. Die Kommunikation erfolgt mit dem Emhart Glass Standard Handterminal (HHT). Dies ermöglicht eine einfache Konfiguration der Greifer „EIN“, Greifer „AUS“ und der Kickback Positionen sowie die Gestaltung der Geschwindigkeits-, Beschleunigung- und Abbremskurven.

Das Verstärkermodul (Amplifier) verwendet das Positionsgebersignal vom AC Servomotor, um eine genaue und wiederholbare Greiferbewegung zu erzeugen.

Die Langzeitinformationen des Greiferprozesses werden in der Produktionslinienkonsole (PLC) gespeichert. Netzwerkkommunikation (Arcnet) wird zum Informationsaustausch (Job-Einstelldaten, Fehlermeldung und Ereigniserfassung) zwischen jedem Greifermechanismus und dem PLC benötigt.

## 3. Spezifikation

Der SETO ist austauschbar mit den herkömmlichen Mechanismen und ist verfügbar für alle Standard IS und AIS Maschinen mit den nachfolgenden Konfigurationen:

Maschinentyp	Formen-Mittenabstand	Stationsrahmentyp
IS 4 ¼	ET, 4 ¼" DT & 3" TG	Standard
IS 5	ET, 5" DT & 85 TG	Standard und 35 mm vergrößerte Höhe
IS 5 ½"	ET, 5 ½" DT	Standard und 65 mm vergrößerte Höhe
IS 6 ¼	ET, 6 ¼" DT & 4 ¼" TG	Standard und 65 mm vergrößerte Höhe
AIS	6 ¼" DT & 4 ¼" TG	Standard und 65 mm vergrößerte Höhe

Technische Einzelheiten	
Arbeitsgeschwindigkeit	1 – 25 Zyklen pro Minute
Greiferarmschwenkwinkel	180° + 30°
Greifer EIN Zeit	0.30 Sekunden minimum von der Kickback Stellung
Greifer AUS Zeit	0.40 Sekunden minimum
Positionsgenauigkeit	0.01° oder < 0.05 mm am Greiferkopf
Zangenschließluft	2.1 bar min. / 0.005 Nm <sup>3</sup> für DT Betrieb mit 15 Zyklen
Schmierung	Ölbadschmierung des Getriebes
Leistungsbedarf	230 Volt +/- 10%, 3 Phasen, 30 A, 50/60 Hz

<b>Zeichnungen</b>	
210-390	SETO Mechanismus Hauptstückliste
210-480	SETO Serie 200
210-481	Greifer Befestigungs & Fixierbaugruppe
210-388	Auswahltabelle der Motoren
200-2031-1	Greiferarm, IS 4 ¼
200-2032-1	Greiferarm, IS 5
210-439-1	Greiferarm, IS 5 ½, IS 6 ¼ & AIS
210-275	Greiferkopf
94-690	Einstelllehren
711-10	SETO Steuerung, Hauptstückliste
120-749	Verdrahtungsplan

#### **4. Eigenschaften und Nutzen**

- Vollständig gesteuerte Greiferbewegung
- Geringe Streuung der Greiferkinematik
- Weniger Beschädigungen durch gleichmäßige und ruckfreie Behälterbehandlung
- Identische Bewegungen an jeder Station und bei jedem Zyklus
- Viele unterschiedliche Profile erlauben eine Optimierung für jeden Behältertyp
- Schnelle und regelmäßige Greiferbewegung
- Integrierte Getriebe- und Servomotorkühlung
- Integrierte mechanische Verriegelung des Getriebes: Sicherheit bei Arbeit an der Station
- Einfache Greiferarmwechsel innerhalb der Station
- Sehr einfache Umrüstung, passt in jede bestehende Station
- Skala für leichte und wiederholbare und spielfreie Höhenverstellung
- Drei Freiheitsgrade für die Greifereinstellung. Keine erneute Auslehrung bei Getriebewechsel.
- Greiferarm mit breitem Zahnriemen und integrierter, aktiver Kühlung
- Stabile Drehmomentübertragung vom Getriebe zum Arm
- Modularer Aufbau. Keine externe Leitungen
- Integrierte Ölstandsanzeige