

CIJECT® 3.2

RTM/VRTM Injektionsanlage Druckbehälterbasis für vorgemischte oder einkomponentigen Harzsysteme

Ciject® 3.2 - Die fortschrittlichste Version, die über eine leistungsstarke SPS mit einem Touchscreen-HMI gesteuert wird. Dies ermöglicht das Hinzufügen komplexerer Steuerungs- und Überwachungsoptionen.

Die Ciject® 3-Reihe

Die Ciject® 3-Reihe ist das Ergebnis mehrjähriger gezielter Entwicklungsarbeit in der Technologie zur Herstellung von Verbundwerkstoffen. Durch die Zusammenarbeit mit erstklassigen Herstellern von Luft- und Raumfahrt und fortschrittlichen Materialien in Kombination mit einer gemeinsamen Projektarbeit ([wie dem von AMSCL finanzierten Propound-Projekt](#)) konnte Composite Integration die derzeit modernsten verfügbaren Geräte entwickeln. Eine Kombination aus fortschrittlicher Steuerungsmethode und intelligenter Prozessabbildung ermöglicht einen Schritt in Richtung des Ziels von Industrie 4.0.

Mit diesen Maschinen können verschiedene Harzsysteme hergestellt (dh erhitzt, gemischt, entgast) und dann abgegeben werden, ohne dass ein mechanisches Pumpsystem gereinigt und neu grundiert werden muss.

Die Ciject® 3 wurde ursprünglich für Forschung und Entwicklung sowie für die Verarbeitung im Labormaßstab entwickelt. Aufgrund der spezifischen Anforderungen der Luft- und Raumfahrt sowie anderer High-Tech-Verbundwerkstoffe wurde die Anlage weiterentwickelt, um auch den Anforderungen aus diesen Bereichen gerecht zu werden .

Durch die genaue Ausgabesteuerung kann die Maschine sowohl in RTM- als auch in RI-Prozessen eingesetzt werden.



Eigenschaften

Optionales Zubehör	
Basisheizung	Elektrische Heizung (in Kontakt mit dem Boden des Harzbehälters) - maximal 120 °C mit Mehrkanal-PID-Regelung. Vom HMI aus gesteuert und angezeigt. Alle beheizten Elemente sind durch äußere Isolierung geschützt.
Bandheizung	Silikonbandheizung mit Steuerthermoelement. Maximal 120 °C mit Mehrkanal-PID-Regelung. Vom HMI aus gesteuert und angezeigt. Alle beheizten Elemente sind durch äußere Isolierung geschützt
Ansaugschlauch	2 oder 3 m - Elektrische Heizung von Rohrleitungen und zugehörigen Armaturen (mit abnehmbarer PTFE-Auskleidung) - max. 120 °C. Wird vom HMI gesteuert und angezeigt
Temperaturfühler	0-200 °C Einpunkt-Temperaturfühler
Infrarot-Thermoelement	Kontaktlose Harztemperaturüberwachung 0-200 °C
Überwachung Harzgewicht	Integrierte Lastwägeplattform. Anzeige auf HMI. 0-10 kg Messbereich (± 0,001 kg Auflösung)
pneumatisches Rührwerk	Pneumatisch angetriebenes Rührwerk mit Regler zur Drehzahlregelung
elektrisches Rührwerk	Elektrisch angetriebener Rührer mit variabler Drehzahlregelung per HMI (0-60 U/min)
IMPS	Automatische PID-Druckregelung mit geschlossenem Regelkreis und Überwachung des In-Mold-Drucks (einschließlich 4 x 0-10 V Analogeingänge für IMPS-Fernsensoren, 4 x Hochtemperatur-IMPS-Sensoren (maximal 120 °C) und 4 x 10 m Verlängerungskabel).
Formüberwachungspaket	Eingänge für 4 entfernte K-Thermoelemente. 4x 0-10V Analogeingänge. Wird auf dem HMI angezeigt.
Deckelverriegelung	Schnellzugriffs-Verriegelungsmechanismus aus rotiertem Kastellgefäß / Deckel

Funktionen	
Behältervolumen	27,0 Liter
Behältergröße	Aufnahme von 5 oder 10-Liter-Metallharzbehältern
Deckel	Pneumatisch betätigtes und gedämpftes Hebesystem
Deckelverriegelung	Captive Bolts - Manuell angezogen
Harzauslass	1x ¾" BSPP-Anschluss in Deckel und Behälterwand
Arbeitsdruck	-1,0 - 7,0 bar
Überdruckabsicherung	Mechanisches Überdruckventil mit integriertem exothermen Managementsystem
Druckluftbedarf	>7 bar (extern)
Vakuumversorgung	externe Vakuumversorgung notwendig
Behälterdrucküberwachung	0-10 bar Druckwandler
Formauslassanschluss	10 mm Einwegschauch mit manuell betätigtem Quetschventil zum Starten / Stoppen des Prozesses
SPS	Modulare Siemens-SPS
Bildschirm / HMI	12-Zoll-Touchscreen Siemens TFT HMI
Druckkontrolle	Elektronische Druck- und Vakuumregelung per HMI
Stromversorgung	32 Ampere 415V
Gestell	Stützgefäß und Schaltschrank aus Stahlchassis mit Rädern
Ausleger	Positionierbarer / einstellbarer Ausleger zur Unterstützung des Auslassschlauchs

SECOMEA Remote Support	SECOMEA-Kommunikationssystem. Ermöglicht Remote-Support und Upgrades durch Composite Integration. Funktioniert in Ethernet- oder Wi-Fi-Netzwerken mit vollständiger Sicherheitszertifizierung.
Kamera	Beleuchtete Betrachtungskamera, die im Gefäßdeckel montiert ist, um das Innere des Gefäßes visuell zu überwachen. Ausgabe wird auf dem HMI angezeigt.
USB Datenprotokoll	Alle Maschinen- und Prozessparameter werden im CSV-Format mit einem Zeitstempel versehen und auf einem Compact Flash-Laufwerk protokolliert (einschließlich Druck, Temperatur, Harzgewicht, externe Sensoren usw.).

Technische Daten

Injektionsrate	< 10,0 L/Min.
-----------------------	---------------

Material

Epoxidharze

Phenolharze

Polyesterharze

Vinylesterharze