

HOJA PARÁMETROS PRUEBAS INYECCIÓN

FECHA	24/09/2021	REF. MOLDE	1714/0/1	TERMOPLÁSTICO	ECOTRIA R200 (30% recycled (PCR) PET).
		CAVIDADES	6 / 6		
TÉCNICO		COLORANTE (%)		TIEMPO/R.P.M COLORIMETRO	
MÁQUINA	27	ADITIVO	n/a	TIEMPO/R.P.M COLORIMETRO	

TEMPERATURAS HUSILLO

	BOQUILLA	Z1	Z2	Z3	Z4
Nominal	220	220	215	210	205
Real	220	220	215	210	205

TEMPERATURAS CÁMARA MOLDE

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	RC1	RC2
N	200	200	215	200	195	210								
R	200	200	215	200	195	210								
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	RC3	RC4
N	215	215	205	215										
R	215	215	213	215										

B. Boquilla R. Ramal RC. Ramales Centrales

MOLDE TEMPERATURAS

LADO INYECCIÓN			LADO EXPULSIÓN		
Zona Molde		° C	Zona Molde		° C
Vasos		65 grados	Punzones		55 grados
culs		45 grados			

TIEMPOS/PRESIONES

T. CICLO	135	T.ENFRIAMIENTO	80	P. LIMITE	1100
T.PLASTIFICACIÓN	56	T. 2ª. PRESIÓN	20	P. REAL INY.	1101
T. INYECCIÓN	23.59	T. SEG. MOLDE	5	P. REAL C.C	1106

REGISTRO VELOCIDADES/PRESIONES

Perfiles	1	2	3	4	5	6
m.m/s	8/15	20/20	20/25	25/35	50	60
m.m	10/40	90/240	250/460	470/480	490	505
Presión	1100/1100	1100/1100	1000/1000	1000/1000	1000	1000
2ª.PRESION		COTA CAMBIO: 35		m.m	COJÍN: 33	m.m
	1	2	3	4	5	6
Presión	0	700	750	825		
Tiempo	20	19	0.50	0		

PLASTIFICACIÓN

r.p.m	140	140	140		Succión	
m.m	100	510	515		m.m/s	10
Cp	120	120	120		m.m	2

VARIOS

ABERTURA MOLDE	REC. SEG. MOLDE	P. SEG. MOLDE	PIEZAS/HORA
345 m.m	120 m.m	20 V Bar	und.
Φ BOQUILLA	CARRO	PESO PIEZA	PESO INYECTADA
4 m.m	M () F (x)	96 x 6 g.	576 g.

REGISTRO CAMBIOS

FECHA	PARAMETRO	CAMBIO	MOTIVO	TÉCNICO

TOLERANCIA PARÁMETROS +- 5 %

APROBADO RESPONSABLE INYECCIÓN: Firma/fecha	APROBADO RESPONSABLE CALIDAD: Firma/fecha:
--	---

OBSERVACIONES:

Data: 23/09/2021

Prueba de molde con material ECOTRIA R200 (30% recycled (PCR) PET).

Actualmente este material no podemos inyectarlo en planta debido a que necesitamos un equipo de deshumidificación del material capaz de llegar a 150 grados, acorde a las recomendaciones de los Técnicos del material, nos comentan que es requisito obligatorio para conseguir un buen proceso y aspecto de la pieza.

Con nuestros equipos de deshumidificar el material solo llegan a 130 grados.

Processing guideline for Injection ECOTRIA R200

Drying condition

Drying Temperature		150°C
Drying Time		Min. 6 hours / Max. 10 hours
Air Flow of Dry Air		> 0.065 m³/min per kg/h (1cfm per lb/h)
Dew Point of Dry Air		< -30°C (-20°F), preferably -40°C (-40°F)
Residual Moisture Content		< 0.01% (100 ppm)
Drying Hopper	Capacity	6 to 8 times extruder output per hour
	Height / Dia. Ratio	> 2:1, 3:1 is better for plug flow
	Insulation	Insulate well to improve energy efficiency
	Monitoring	Inlet Air Temperature & Dew Point

Problems caused by insufficient drying

- Molecular weight (IV) reduction of the polymer and degradation of any additives.
- Adverse effect on the color of the final product.
- Difficult control of processing parameters such as melt pressure, rheology, and power consumption.
- Bubbles and silver streaks.

Dehumidifying Dryer



La prueba y muestras de las fotos se han realizado con el material deshumidificado a 130 grados (8 horas).

Hemos iniciado los parámetros de proceso acorde a las recomendaciones del fabricante del material, pero encontramos defectos en las piezas inyectadas, zona inferior de la pieza enganchada en molde, piezas arrugadas y marcas de olas.

Temperature Conditions

- Machine size : 280 Ton
- Mold : Cream Jar (Thickness : thicker than 6mm)
- Cylinder temperature

	Mold	Hot runner	Nozzle	Barrel	Feeding
ECOTRIA R200	Lower than 50°C	Higher than 255°C	260~270°C	260~270°C	240~250°C
Amorphous Co-polyester	Lower than 60°C	200~240°C	240~250°C	240~250°C	200~220°C
Standard PET for bottle	Lower than 20°C	Lower than 300°C	260~280°C	260~280°C	250~270°C

Injection Conditions

	BP (bar)	Limit P (bar)	Hold Pressure (bar)	Hold Pressure Time(s)	Injection Speed (mm/s)	Cooling Time (s)
ECOTRIA R200	3~5	120~150	60~80	20~30	low	30~40

Las pruebas realizadas tanto con las temperaturas recomendadas como temperaturas inferiores, el resultado de las piezas es nok por marcas lechosas o plateadas.

Conclusión:

Para poder hacer una prueba concluyente de este material, necesitaríamos un equipo de deshumidificar el material, capaz de llegar a 150 grados, también necesitamos adaptar las tuberías de transporte de granza a estas temperaturas.

Detectamos que las marcas plateadas son menos visibles que menores espesores.

Fotos piezas muestra:





Processing guideline for Injection ECOTRIA R200

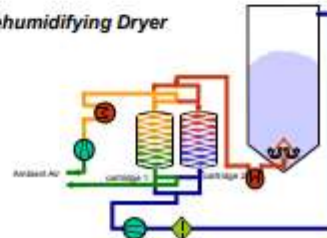
Drying condition

Drying Temperature	150°C	
Drying Time	Min. 6 hours / Max. 10 hours	
Air Flow of Dry Air	> 0.065 m³/min per kg/h (1cfm per lb/h)	
Dew Point of Dry Air	< -30°C (-20°F), preferably -40°C (-40°F)	
Residual Moisture Content	< 0.01% (100 ppm)	
Drying Hopper	Capacity	6 to 8 times extruder output per hour
	Height / Dia. Ratio	> 2:1, 3:1 is better for plug flow
	Insulation	Insulate well to improve energy efficiency
	Monitoring	Inlet Air Temperature & Dew Point

Problems caused by insufficient drying

- Molecular weight (IV) reduction of the polymer and degradation of any additives.
- Adverse effect on the color of the final product.
- Difficult control of processing parameters such as melt pressure, rheology, and power consumption.
- Bubbles and silver streaks.

Dehumidifying Dryer



Screw design

- General purpose screw type
- Low shear type is preferred to avoid shear and thermal degradation
- L / D = 18 : 1 to 20 : 1
- Compression ration = 2.5 : 1 ~ 3.5 : 1
- Barrier flight for effective melting (tip : Maddock mixing is better to remove gel & unmelt)

Temperature Conditions

- Machine size : 280 Ton
- Mold : Cream Jar (Thickness : thicker than 6mm)
- Cylinder temperature

	Mold	Hot runner	Nozzle	Barrel	Feeding
ECOTRIA R200	Lower than 50°C	Higher than 255°C	260~270°C	260~270°C	240~250°C
Amorphous Co-polyester	Lower than 60°C	200~240°C	240~250°C	240~250°C	200~220°C
Standard PET for bottle	Lower than 20°C	Lower than 300°C	260~280°C	260~280°C	250~270°C

Injection Conditions

	BP (bar)	Limit P (bar)	Hold Pressure (bar)	Hold Pressure Time(s)	Injection Speed (mm/s)	Cooling Time (s)
ECOTRIA R200	3~5	120~150	60~80	20~30	low	30~40