



**SMART
DYEING
PROCESS**

DRAINLESS RC

**R/C의 상식을 바꾸는
NICCA의 절수 · 에너지 절약 기술**

日華化学株式会社

2024 / 7 / 17

DRAINLESS RC 라는 것은?

DRAINLESS RC 의 컨셉트 동영상을 봐 주세요.



여기 Code에서도
보실 수 있습니다.



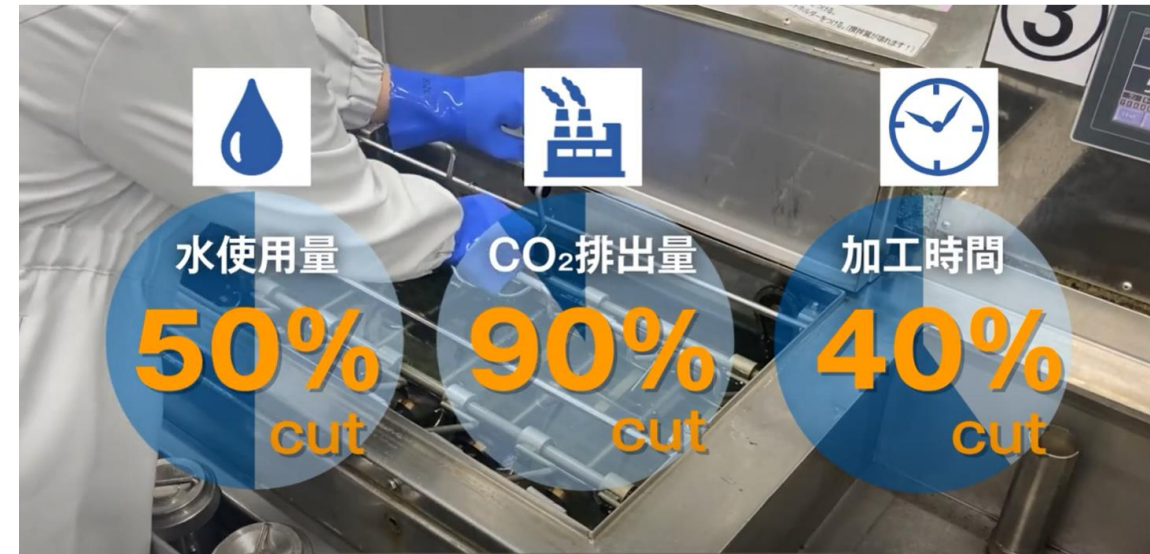
염색에 사용하는 물, 에너지로 RC를 수행하는 Solution

① 어떤 일을 할 수 있을까?

분산염료로 염색 후 염색 동욕으로 RC(1욕 2단 RC)가 가능하며, 절수, 공정단축, CO₂감소를 실현

② 종래 기술과 어떻게 다른가?

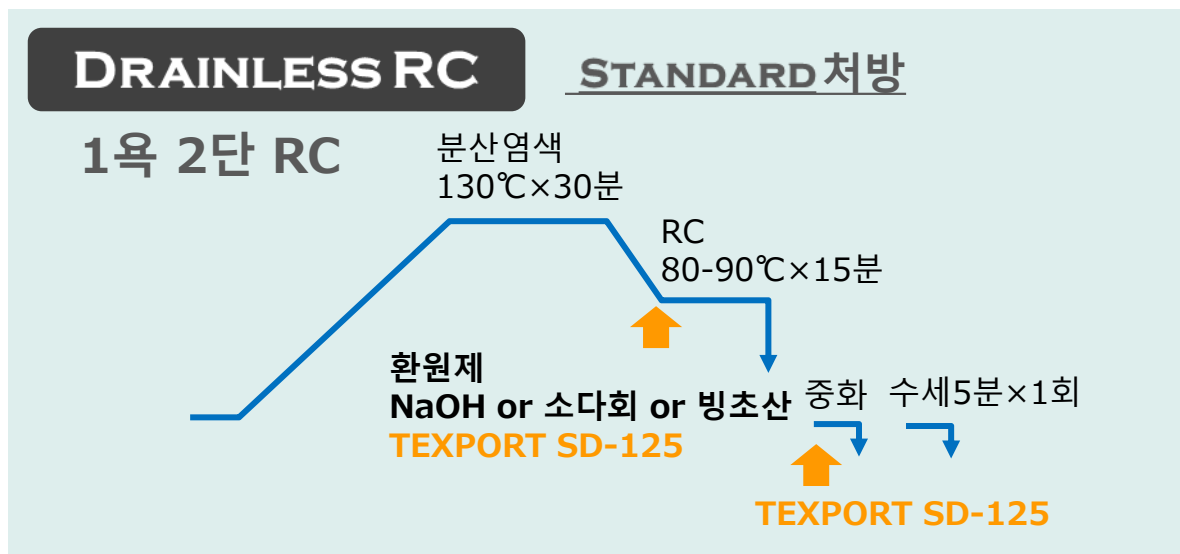
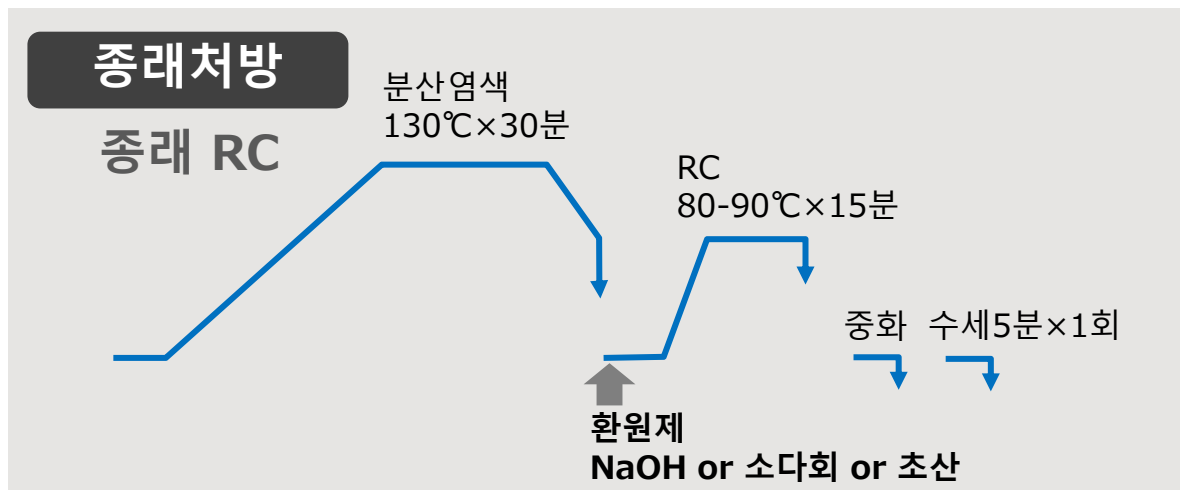
염색으로 흡진 되지 않은 분산염료가 많이 함유된 잔액 중에서도 우수한 재오염 방지성으로 염색욕의 잔액의 배수 없이, RC가 가능



※RC공정에서의 삭감율

STANDARD 처방

PET100%의 중농색, E/C소재, PET각종 혼방에 폭 넓게 사용할 수 있는 처방입니다.
 병용 할 환원제를 선택하지 않습니다.



【TEXTPORT SD-125】

작용 기구

Polymer에서 유래된 우수한 재오염 방지성

견뢰도가 나빠지는 것은 미고착 염료가 원단에 재오염 되기 때문입니다.

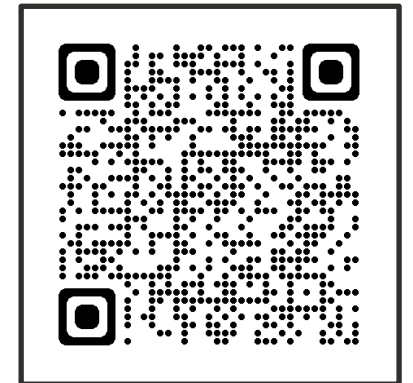
SD-125는 미고착 염료의 재오염 방지성이 매우 우수하므로 1욕 2단 RC에서 2욕 RC와 대등한 견뢰도를 얻을 수 있습니다.

재오염 방지성은 광범위한 pH영역에서 발휘하므로 특정 환원제를 선택하지 않습니다.

TEXPORT SD-125는 우수한 재오염방지성을 발휘함으로써, 처리욕에 염료가 남아 있어도 염료의 재부착에 의한 견뢰도 저하를 방지할 수 있습니다.



여기 Code에서도 보실 수 있습니다.



TEXPORT SD-125의 가장 큰 특징 : 미고착 염료의 재오염 방지성

→ 알칼리 조건, 산성 조건, 중성 조건에서 우수한 재오염 방지성을 나타냄



Foron Rubine S-2GFL150%
5%owf염색 후의 잔액을 사용

80%초산
0.5g/L

pH조절제 없음

소다회
2g/L

NaOH(F)
1g/L

	80%초산 0.5g/L	pH조절제 없음	소다회 2g/L	NaOH(F) 1g/L
TEXPORT SD-125				
약제 없음.				
SUNMORL RC-700Econc				

TEXPORT SD-125을 이용한DRAINLESS RC처방으로 기존의 1욕2단 RC에서는 어려웠던, 배액 후 RC와 동일한 견뢰도를 실현

원단 : PET100% Knit (중량 240g/m²)
 염료 : Kiwalon P.Rubine 2GF 200% 5%owf
 처리조건 : Color Pet염색기 사용 B.R.=1:15
 Set온도 : 170°C×1분

처방	RC 시 첨가 약제처방①	증화 시 첨가 약제처방②	마찰견뢰도 건조 습윤	세탁견뢰도 잔액 오염포(견)
종래의 RC 	Hydro 2g/L NaOH(F) 1g/L	—		
종래의 1욕2단RC 	Hydro 2g/L NaOH(F) 1g/L	—		
DRAINLESS RC Standard처방(NaOH) 	Hydro 2g/L NaOH(F) 1g/L SD-125 1g/L	SD-125 1g/L		

PET100%에서 TEXPORT SD-125를 이용한 처방으로 기존의 1욕 2단 RC에서는 어려웠던, 배액 후 RC와 동일한 건뢰도를 실현

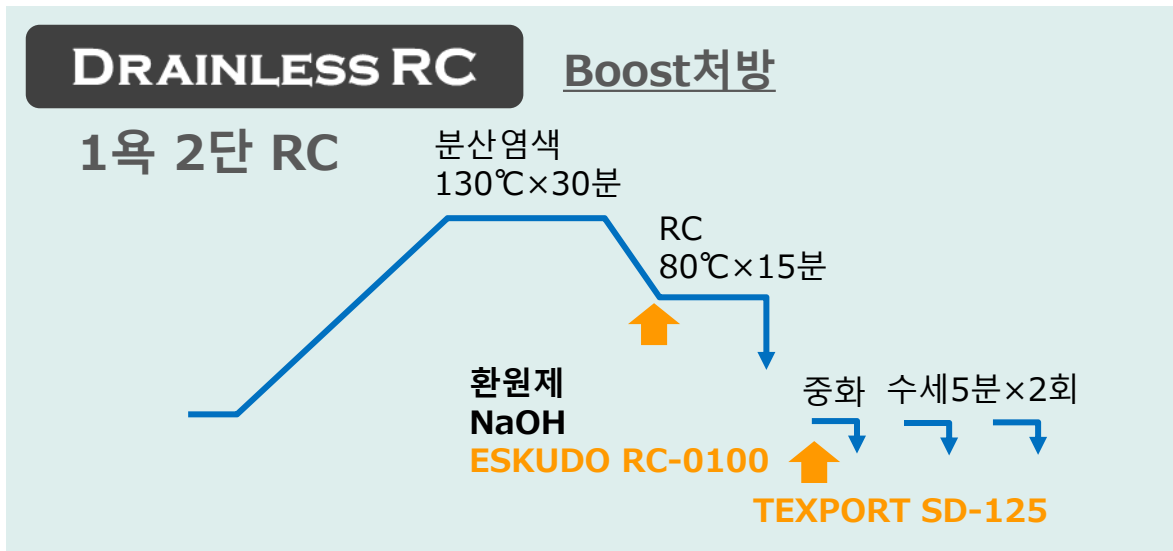
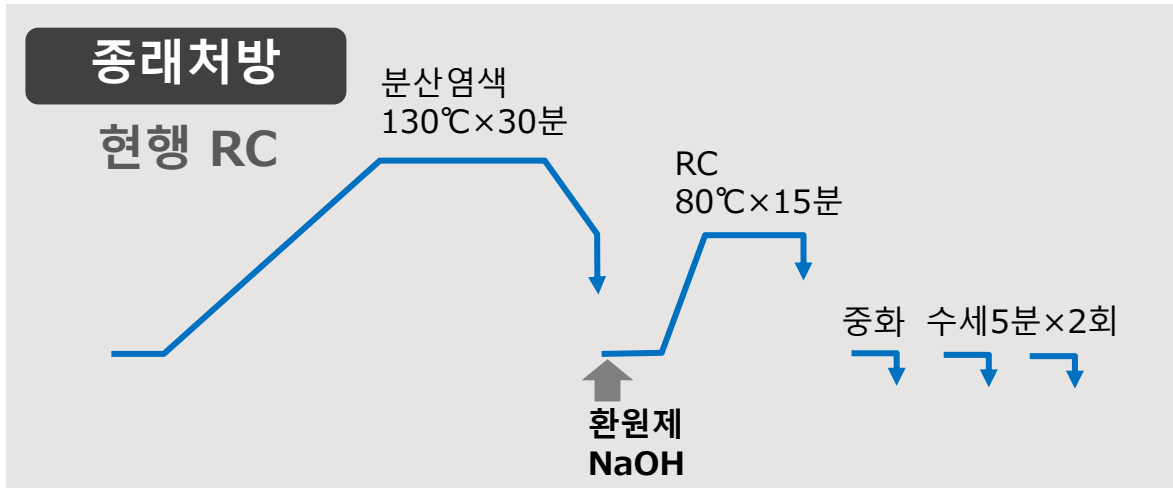
원단 : PET100%Knit (중량 240g/m²)
 염료 : Kiwalon P.Rubine 2GF 200% 5%owf
 처리조건 : Color Pet염색기사용 B.R.=1:15
 Set온도 : 170°C×1분

처방	RC시 첨가 약제처방①	수세시 첨가 약제②	마찰건뢰도		세탁건뢰도	
			건조	습윤	잔액	오염포(건)
종래의 RC (NaOH) 	Hydro NaOH(F) 3g/L 1.5g/L	—	4-5	4-5	4-5	5
종래의 1욕 2단RC (초산) 	MC-2000 80%초산 4g/L 0.5g/L	—	3-4	4	3-4	4-5
DRAINLESS RC Standard처방(초산) 	MC-2000 80%초산 SD-125 4g/L 0.5g/L 1g/L	SD-125 1g/L	4-5	4-5	4-5	5

※MC-2000はNICCAの酸性RC用還元剤

BOOST 처방

PET100%의 농색, PET/PU혼방, 견뢰도 문제가 있는 소재에 최적의 처방입니다.
NaOH 병용 RC에서 효과를 발휘합니다.



【ESKUDO RC-0100】

작용 기구

환원제의 효력을 지속시킨다.

농색이나 PET/PU로 1욕2단 RC가 어려운 것은...

- 환원제는 시간이 흐름에 따라 환원효력이 저하 특히, 1욕 2단 RC에서 효력의 저하가 빠르다.
- 원단에 염료를 제거하는데 시간이 걸리는 농색과 PU혼방은 RC후반에 염료가 분해되지 않고 원단에 재오염이 잘 된다.

RC-0100는 환원제의 효력을 지속시키므로, RC후반에 빠져나온 염료도 잘 분해할 수 있다.

Soaping시의 색 흐름의 거동

폴리에스테르 100%와 PET/PU혼방으로 Soaping시 색 흐름에 차이가 있는지 검증. PET/PU혼방은 분산염료의 오염이 많아, 원단으로부터의 염료 배출에 시간이 많이 소요된다.

시험방법 : 염색 후 염색원단을 꺼내고, 새로 조액한 포트에 원단을 넣고 80℃×5분간 Soaping, 그 후 다시 새로 조액 한 포트에 염색원단을 옮기고 80℃×5분간 Soaping. 이것을 5분 간격으로 반복하여, 각 액의 색 변화를 관찰한다.



염색조건 : 130℃×30분 (승온속도 2℃/분, 욕비 1:15)
 Kiwalon P.Rubine 2GF 200% 3%o.w.f.
 NICCA SUNSOLT RM-3406 0.5g/L
 80%초산 0.5g/L

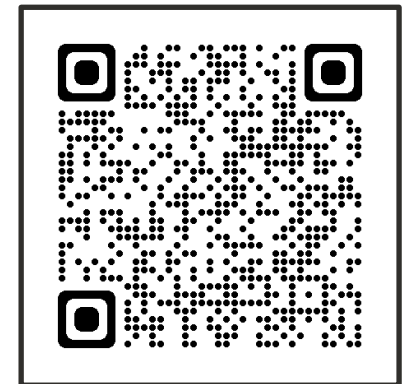
Soaping 조건 : 80℃×5분 (욕비 1:15)
 NaOH (F) 1g/L } 5분 간격으로 새로운 세정액으로
 TEXPORT SD-125 1g/L } 교체하면서 총 4회(20분가) Soaping

염색포 (Knit)	염색 잔액	Soaping			
		1회 후	2회 후	3회 후	4회 후
PET 100%					
PET/PU 85/15					

ESKUDO RC-0100은 환원제의 이상 분해를 억제하고, 환원력의 지속성이 우수하며, RC부족으로 인한 염색 견뢰도의 편차를 방지합니다.



여기 Code에서도 보실 수 있습니다.



PET/PU 혼방에서, ESKUDO RC-0100과 TEXPORT SD-125로 기존의 1욕 2단 RC에서는 어려웠던 배액 후 RC와 동등 이상의 견뢰도를 실현

원단 : **PET/PU(85/15)** (중량 200g/m²)
 염료 : Disperse Black PB-SF 300% 1.5%owf
 처리조건 : Color Pet염색기 사용 B.R.=1:15
 Set온도 : 170°C×1분

처방	RC시 첨가 약제처방①	중화시 첨가 약제처방②	마찰견뢰도		세탁견뢰도	
			건조	습윤	잔액	오염포(건)
종래의 RC 	Hydro 2g/L NaOH(F) 1g/L	—	4-5	4-5	3	3
종래의 1욕 2단 RC 	Hydro 2g/L NaOH (F) 1g/L	—	4	4	2	2-3
DRAINLESS RC Boost처방 	Hydro 2g/L NaOH (F) 2g/L RC-0100 2g/L	SD-125 1g/L	4-5	4-5	3-4	3

Activate Your Life

 **NICCA CHEMICAL CO.,LTD.**