

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid

Dentsply (Australia)

Chemwatch: 43-7302

버전 번호: 2.1.1.1

WHS 와 ADG 의 요건에 따른 안전보건자료

Chemwatch 위험경계코드: 2

발행날짜: 17/10/2014

인쇄날짜: 17/10/2014

기산일(起算日): 적용 불가

LGHS.AUS.EN

섹션 1 물질/혼합물 및 회사/사업 식별

제품 식별자

제품명칭	Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid
화학명칭	1,3-BUTYLENE GLYCOL
동의어	제품 코드: 601315,601350
적절한 운송명칭	적용 불가
화학공식	적용 불가
기타 식별수단	입수 불가
CAS 번호	적용 불가

물질 또는 혼합물의 확인된 타당한 용도와 금지된 용도

확인된 타당한 용도	제조자의 지시에 따른 사용 CEKTRA DUO, 여타 규산 리튬 기반 복원, 기타 설계된 Ceramco 복원과 Cercon zirconia 를 쉐이딩하고 완성시키는 과정에서 CELTRA Stain Glaze Paste Porcelain 을 희석시키는데 사용한다.
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

제조자/수입자 식별

회사의 등록명칭	Dentsply (Australia)
주소	11-21 Gilby Road Mount Waverley 3149 VIC Australia
전화	+61 3 9538 8240
팩스	+61 3 9538 8260
웹사이트	www.dentsply.com.au
e-메일	이용 불가

비상전화 번호

협회/조직	이용 불가
비상전화	1300 552 929 (월 - 금 9am - 5pm)
기타 비상전화	1300 552 929 (월 - 금 9am - 5pm)

CHEMWATCH 비상 응답

1차 번호	대체 번호 1	대체 번호 2
1800 039 008	+612 9186 1132	이용 불가

접속되었으나 메시지가 여러분이 선호하는 언어가 아니면, 01 의 다이얼을 돌리기 바란다.

섹션 2 위험식별

물질 또는 혼합물 분류

모델 WHS 규정과 ADG 코드에 따른, 유해 화학물질, 비(非)-위험물.

CHEMWATCH 위험등급

	최소	최대	
인화성	1		0=최소
유독성	0		1=낮음
신체 접촉	0		2=중간
반응성	1		3=높음
만성	3		4=극단적

독극물 스케줄	적용 불가
GHS 분류 ⁽¹⁾	피부 부식/자극 카테고리 2, 눈 자극 카테고리 2, STOT - SE (Resp.Irr) 카테고리 3
범례:	1. Chemwatch 에 따른 분류; 2. HSIS 에서 도출된 분류; 3. EC Directive 1272/2008 -부록 VI 에서 도출된 분류

라벨 요소

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid (페이지 2/8)

GHS 라벨 요소	
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------

신호 언어	경고
-------	----

위험 설명

H315	피부 자극 유발
H319	심각한 눈 자극 유발
H335	호흡기 자극을 유발할 수 있다

보충설정

적용 불가

CLP 분류 (추가)

적용 불가

예방책 설명: 방지

P101	의료적 조언이 필요하면 제품 용기나 라벨을 바로 가까이에 비치한다
P102	어린이의 손이 미치지 않도록 한다.
P103	사용 전에 라벨을 읽는다
P271	환기가 완벽한 장소나 실외에서만 사용한다.
P261	분진/연무/가스/안개/증기/스프레이의 호흡을 피한다.
P280	보호장갑/보호 복/눈 보호구/얼굴 보호구를 착용한다.

예방책 설명: 응답

P305+P351+P335	눈에 들어간 경우: 수분 간 물로 조심스럽게 씻어낸다. 콘택 렌즈가 있고 그렇게 하기가 쉬우면, 렌즈를 빼낸다. 행군을 계속한다.
P312	불쾌하면, 독 관리센터/의사/전문의/응급치료를 부른다
P337+P313	눈 자극이 계속되면: 진료/진찰을 받는다.
P302+P352	피부에 묻어 있다면: 다량의 물과 비누로 씻어낸다.
P304+P340	흡입한 경우: 사람을 신선한 장소로 옮기고, 편안하게 숨을 쉬도록 한다.
P332+P313	피부가 자극되면: 치료/진찰을 받는다.

예방책 설명: 보존

P405	단단히 잠근다
P403+P233	환기가 완벽한 장소에 보관한다. 용기를 단단히 폐쇄시킨다.

예방책 설명: 폐기처분

P501	용기/내용물을 허가된 화학물질 매립지에 폐기한다. 유기물은 고온 소각한다.
------	-------------------------------------------

섹션 3 구성요소/성분에 대한 정보

물질

혼합물의 구성요소에 대해서는 아래 섹션을 참조한다.

혼합물

CAS 번호	% [중량]	명칭
107-88-0	99-100	1,3-butylene glycol

섹션 4 응급조치

응급조치 설명

눈(眼) 접촉	이 제품이 눈과 접촉하면: ▷ 흐르는 깨끗한 물로 즉시 씻어 낸다
---------	-----------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 눈꺼풀을 벌리고 눈이 완전히 씻기었음을 확인하고 때때로 아래쪽 및 위쪽 눈꺼풀을 움직인다. ▷ 지체 없이 진료를 받고, 통증이 지속되거나 재발하면 의사의 진료를 받는다 ▷ 눈 상해 후에는 전문가만이 콘택 렌즈를 제거토록 한다.
피부 접촉	<p>피부와 접촉하면:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 신발을 포함하여 모든 오염된 옷을 즉시 벗는다 ▷ 흐르는 물로 피부와 머리카락을 씻어낸다 (구할 수 있다면 비누를 사용한다) ▷ 염증이 발생하면 의사의 진료를 받는다.
흡입	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 연무, 에어로졸 또는 연소생성물을 흡입하면 오염지역을 빠져 나온다 ▷ 환자를 눕히고 따뜻하고 편안하게 쉬도록 한다 ▷ 가능하면 응급처리를 하기 전에, 기도를 방해할 수 있는 의치(義齒)와 같은 장구(裝具)를 빼낸다 ▷ 숨을 쉬지 않으면, 가급적이면 교육훈련 받은 대로 포켓 마스크, 백(bag)-밸브 마스크 장치, 또는 디맨드(demand) 밸브 소생 기를 사용하여 인공호흡을 시킨다. 필요하다면 CPR 을 실시한다. ▷ 지체 없이, 병원, 의사에게로 수송한다.

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid (페이지 3/8)

섭취	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 삼킨 경우에, 구토를 유도하면 안 된다. ▷ 구토를 하면, 환자를 앞쪽으로 기울이거나 왼쪽으로 눕히어(가능하면 머리를 아래쪽으로), 기도(氣道)를 열고 빨아들일 수 없게 한다. ▷ 환자를 주의 깊게 관찰한다. ▷ 졸리는(sleepy) 징후를 나타내거나 의식이 감소된 환자, 즉 의식을 잃어가는 환자에게 액체를 주면 안 된다. ▷ 물로 입을 헹군 다음에, 액체를 서서히 편안하게 마실 수 있을 만큼 준다. ▷ 의사의 진료를 받는다.
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

필요한 특별 치료와 즉각적인 의학적 치료 표시

구토 중에 흡입된 물질은 어떠한 것이라고 폐를 손상시킬 수 있다. 따라서 구토를 기계적이나 병리학적으로 유도하면 안 된다. 복부의 내용물을 빼내야 한다면, 기계적 수단을 사용하는데, 이 때에는 기관 내 삽입 후에 위(胃)를 세척해야 한다. 흡입 후 구토가 자연적으로 발생한 경우에는 환자가 호흡곤란을 느끼지 않는 지를 관찰해야 한다. 폐 속으로의 흡입에 따른 역 효과는 최대 48 시간까지 지연될 수 있기 때문이다.

보다 높은 지방(脂肪)족 알코올 (최대 C7)로 독성을 치료하는 경우:

- ▷ 많은 양의 물로 위를 세척한다.
- ▷ 위 속에 60ml의 광유를 주입하는 것이 도움이 될 수 있다.
- ▷ 필요에 따라 산소를 공급하고 인공호흡을 시킨다.
- ▷ 전해질 균형: 500ml M/6 중-탄산나트륨의 정맥주사로부터 시작하는 것이 바람직하지만 충격이나 심각한 산(酸)독이 위험하지 않는 한, 전해질 교체가 용이하도록 주의 깊은 보수적 자세를 취해야 한다.
- ▷ 간을 보호하기 위해서는 포도당을 정맥 주입을 통해서 탄수화물을 투여한다.
- ▷ 혼수상태가 깊고 또 지속되면 혈액투석을 실시한다 [GOSELIN, SMITH HODGE: 상용제품의 임상학적 독성, E5]

기본 치료

- ▷ 필요하면, 흡입을 통해서 환자의 기도록 확립한다.
- ▷ 호흡 불충분의 징후를 관찰하고 필요하면 환기 시킨다
- ▷ 비(非)산소 호흡기 마스크를 사용하여 10 내지 15 l/min의 산소를 주입한다.
- ▷ 충격을 받지 않는지를 감시하고 필요하면 처리한다.
- ▷ 폐 부종을 감시하고 필요하면 치료한다.
- ▷ 졸도를 예상하고 필요하면 치료한다.
- ▷ **구토를 유도하면 안 된다.** 섭취가 의심스러우면 입을 헹구고, 환자가 삼킬 수 있고, 인두(咽頭)반사가 강력하고, 침을 흘리지 않는다면, 최대 200 ml의 물을 (5 ml/Kg 이 바람직하다) 복용케 하여 희석시킨다.
- ▷ 활성탄(活性炭)을 투여한다.

고급 치료

- ▷ 호흡을 중단했거나 환자가 의식을 잃으면 기도를 관리할 수 있도록 입 기관 또는 코 기관 삽관(插管)을 고려한다.
- ▷ 백(bag)-밸브 마스크를 사용한 정(+)압 환기가 유익할 수 있다.
- ▷ 부정맥 여부를 감시하고 필요하면 치료한다.
- ▷ IV D5W TKO 를 실시한다. 혈액량 감소 징후가 나타나면 젖산 링거 액을 사용한다. 수분 과부하(過負荷)는 합병증을 유발할 수 있다.
- ▷ 환자가 저 혈당이면 (의식 감소나 상실, 빠른 맥, 창백, 동공확장, 발한, 땀/또는 포도당 스트립이나 혈당 계가 50 mg 미만을 표시하면) 50% 포도당을 투여한다.
- ▷ 혈액량 감소 징후와 함께 저혈압에는 수분을 조심스럽게 투여해야 한다. 수분 과부하(過負荷)는 합병증을 유발할 수 있다.
- ▷ 폐 부정에는 약물치료를 고려할 수 있다.
- ▷ 졸도는 다아제팜(diazepam)으로 치료한다.
- ▷ 눈 자극에는 염산 프로파라카린이 도움이 된다.

비상 부서

- ▷ 완전한 혈구수, 혈청 전해질, BUN, 크리아티닌, 소변검사, 혈청 이미노트랜스라제의 기준선 (ALT 와 AST), 칼슘, 인, 및 마그네슘의 실험실 분석이 치료체계를 확립하는데 도움이 될 수 있다. 여타의 유용한 분석에는 음이온, 침투압 간격, 동맥혈 가스 (ABG), 흉부 x 선 사진, 및 심전계가 포함된다.
- ▷ 실질적 급성 상해나 성인 호흡압박 증후군에는 호기종말양압(呼氣終末陽壓) (PEEP)-보조식 환기가 필요할 수도 있다.
- ▷ 아시도시스(acidosis)는 과잉환기 및 중 탄산 치료에 반응할 수도 있다.
- ▷ 심하게 중독된 환자에게는 혈액투석을 고려할 수도 있다.
- ▷ 필요하면 독물학(毒物學)자와의 상담한다. BORONSTEIN, A.C. 및 CURRENCE. P.L. EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EPOSURE: 2 번째 판, 1994

C8 이상 알코올의 경우:

관리환자에게는 대증요법과 지지요법을 권고한다.

섹션 5 소화(消火) 조치

소화(消火) 매체

	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 알코올 안정 포말 ▷ 건조한 화학 분말 ▷ BCF (규정이 허락하는 경우) ▷ 이산화탄소 ▷ 물 스프레이나 안개 - 대형화재의 경우에만
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

기질(基質)이나 혼합물로 인한 특별한 위험성

화재 비(非)양립성	▷ 점화될 수 있으므로, 산화물질, 즉 질산염, 산화성 산(酸), 염소표백제, 수영장 소독용 염소 등과의 오염을 피해야 한다.
------------	------------------------------------------------------------------------

소방관에 대한 조언

소화	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 소방대에게 위험을 경고하고, 위험의 특성과 장소를 알린다. ▷ 호흡장비와 함께 전신(全身)방호복을 입는다 ▷ 가능한 모든 수단을 이용하여, 유출물이 배수관이나 수로로 들어갈 수 없도록, 한다. ▷ 순수한 스프레이로 공급된 물을 사용하여 화재를 제어하고 인근지역을 냉각시킨다 ▷ 액체 풀(pool) 속으로 물을 뿌리면 안 된다. ▷ 뜨거울 것이라고 의심되는 용기에 접근하면 안 된다
화재/폭발 위험	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 연소할 수 있다 ▷ 열(熱)이나 화염에 노출되면 화재가 발생할 수 있다 ▷ 가열하면 용기가 팽창하거나 또는 분해되어 급격하게 파손될 수 있다 ▷ 모든 유출물을 즉시 제거한다. ▷ 연소하면, 일산화탄소(CO)의 유독성 연무가 방출될 수 있다. ▷ 매우 역한 연기를 방출할 수 있다

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid (페이지 4/8)

섹션 6 우발적 방출 조치

개인 예방책, 보호장비, 및 비상절차

사소한 유출	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 점화 소스를 모두 제거한다 ▷ 유출물은 모두 즉시 제거한다. ▷ 피부 및 눈과의 접촉을 피하고, 증기를 호흡하지 않도록 한다. ▷ 보호장비를 이용하여 물질과 개인의 접촉을 관리한다. ▷ 유출을 억제하고 모래, 흙, 불활성 물질, 또는 질석(蛭石)으로 유출을 흡입시킨다 ▷ 최대한 닦아낸다 																																																																											
중대한 유출	<p>화학 등급: 알코올과 글리콜 지면으로 방출 시: 우선권 수서대로 기재된 권장 흡착제</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>흡착제 유형</th> <th>등급</th> <th>응용도구</th> <th>수집</th> <th>제한</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">지면유출 - 소규모</td> </tr> <tr> <td>가교결합 중합 체 -미립자</td> <td>1</td> <td>삽</td> <td>삽</td> <td>R, W, SS</td> </tr> <tr> <td>가교결합 중합 체 - 필로우(pillow)</td> <td>1</td> <td>투척</td> <td>피치포크</td> <td>R, DGC, RT</td> </tr> <tr> <td>흡착 진흙 - 미립자</td> <td>2</td> <td>삽</td> <td>삽</td> <td>R, I, P</td> </tr> <tr> <td>목재 섬유- 필로우</td> <td>3</td> <td>투척</td> <td>피치포크</td> <td>R, P, DGC, RT</td> </tr> <tr> <td>처리한 목재 섬유- 필로우</td> <td>3</td> <td>투척</td> <td>피치포크</td> <td>DGC, RT</td> </tr> <tr> <td>포말 유리 - 필로우</td> <td>4</td> <td>투척</td> <td>피치포크</td> <td>R, P, DGC, RT</td> </tr> <tr> <td colspan="5">지면 유출 -중간 규모</td> </tr> <tr> <td>가교결합 중합 체 -미립자</td> <td>1</td> <td>송풍기</td> <td>스킵로더</td> <td>R, W,SS</td> </tr> <tr> <td>폴리프로필렌 - 미립자</td> <td>2</td> <td>송풍기</td> <td>스킵로더</td> <td>W, SS, DGC</td> </tr> <tr> <td>흡착 진흙 - 미립자</td> <td>2</td> <td>송풍기</td> <td>스킵로더</td> <td>R, I, W, P, DGC</td> </tr> <tr> <td>폴리프로필렌 - 매트(mat)</td> <td>3</td> <td>투척</td> <td>스킵로더</td> <td>DGC, RT</td> </tr> <tr> <td>팽창 광물 - 미립자</td> <td>3</td> <td>송풍기</td> <td>스킵로더</td> <td>R, I, W, p, DGC</td> </tr> <tr> <td>폴리우레탄 - 매트</td> <td>4</td> <td>투척</td> <td>스킵로더</td> <td>DGC, RT</td> </tr> </tbody> </table> <p>범례 DGC: 지표 식물이 치밀하면 효과가 없다 R: 재사용할 수 없다 I: 소각되지 않는다 P: 비가오면 효과가 감소된다 RT: 지형이 거칠면 효과가 없다 SS: 환경적으로 민감한 장소에서는 사용할 수 없다. W: 바람이 불면 효과가 감소된다. 기준: 유해한 액체물질 청소 및 제어용 흡착제 R.W. Melvold 씨 등: Pollution Technology Review 번호 150: Noyes Data Corporation 1988</p> <p>중간 정도 위험 ▷ 그 지역에서 사람을 소개(疏開)시키고 바람이 부는 방향으로 이동시킨다. ▷ 소방대에게 화재를 경고하고 위험 특성과 장소를 알린다. ▷ 보호장갑과 함께 호흡보호 장비를 착용한다. ▷ 가능한 모든 수단을 강구하여 유출물이 배수관이나 수로로 흘러 들어갈 수 없도록 한다.</p>	흡착제 유형	등급	응용도구	수집	제한	지면유출 - 소규모					가교결합 중합 체 -미립자	1	삽	삽	R, W, SS	가교결합 중합 체 - 필로우(pillow)	1	투척	피치포크	R, DGC, RT	흡착 진흙 - 미립자	2	삽	삽	R, I, P	목재 섬유- 필로우	3	투척	피치포크	R, P, DGC, RT	처리한 목재 섬유- 필로우	3	투척	피치포크	DGC, RT	포말 유리 - 필로우	4	투척	피치포크	R, P, DGC, RT	지면 유출 -중간 규모					가교결합 중합 체 -미립자	1	송풍기	스킵로더	R, W,SS	폴리프로필렌 - 미립자	2	송풍기	스킵로더	W, SS, DGC	흡착 진흙 - 미립자	2	송풍기	스킵로더	R, I, W, P, DGC	폴리프로필렌 - 매트(mat)	3	투척	스킵로더	DGC, RT	팽창 광물 - 미립자	3	송풍기	스킵로더	R, I, W, p, DGC	폴리우레탄 - 매트	4	투척	스킵로더	DGC, RT
	흡착제 유형	등급	응용도구	수집	제한																																																																							
	지면유출 - 소규모																																																																											
	가교결합 중합 체 -미립자	1	삽	삽	R, W, SS																																																																							
	가교결합 중합 체 - 필로우(pillow)	1	투척	피치포크	R, DGC, RT																																																																							
	흡착 진흙 - 미립자	2	삽	삽	R, I, P																																																																							
	목재 섬유- 필로우	3	투척	피치포크	R, P, DGC, RT																																																																							
	처리한 목재 섬유- 필로우	3	투척	피치포크	DGC, RT																																																																							
	포말 유리 - 필로우	4	투척	피치포크	R, P, DGC, RT																																																																							
	지면 유출 -중간 규모																																																																											
	가교결합 중합 체 -미립자	1	송풍기	스킵로더	R, W,SS																																																																							
	폴리프로필렌 - 미립자	2	송풍기	스킵로더	W, SS, DGC																																																																							
	흡착 진흙 - 미립자	2	송풍기	스킵로더	R, I, W, P, DGC																																																																							
	폴리프로필렌 - 매트(mat)	3	투척	스킵로더	DGC, RT																																																																							
	팽창 광물 - 미립자	3	송풍기	스킵로더	R, I, W, p, DGC																																																																							
폴리우레탄 - 매트	4	투척	스킵로더	DGC, RT																																																																								
개인용 보호장비는 MSDS의 섹션 8에 기술되어 있다.																																																																												

섹션 7 취급과 보관

안전 취급을 위한 예방책

안전 취급	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 이 물질로 젖은 의복이 피부와 접촉하도록 허용하면 안 된다 ▷ 흡입을 포함하여 모든 개인적 접촉을 피해야 한다. ▷ 노출 리스크가 발생하는 경우에는 방호복을 입어야 한다 ▷ 환기가 완전한 장소에서 사용한다 ▷ 공동(空洞)과 물웅덩이에 집중되지 않도록 한다 ▷ 대기(大氣) 점검이 끝나기 전에, 갇힌 장소에 들어가면 안 된다. ▷ 매연, 나화(裸火), 또는 점화 소스를 피해야 한다
기타 정보	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 원래의 용기에 보관한다. ▷ 용기를 완전히 밀봉한다. ▷ 금연하고, 나화(裸火), 또는 점화 소스를 피해야 한다 ▷ 환기가 잘되는 건조하고 시원한 장소에 보관한다. ▷ 비(非)양립성 물질 및 식품용기와는 멀리 떨어진 곳에 보관한다. ▷ 용기의 물리적 손상을 방지하고 정기적으로 누출여부를 점검한다.

비(非)-양립성을 포함하여 안전저장 조건

적절한 용기	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 금속 캔이나 드럼 ▷ 제조자가 권장하는 포장 ▷ 모든 용기에는 분명하게 잘 보이는 라벨이 붙어있고 또 누출되지 않는지를 점검한다.
저장 비(非)양립성	<p>알코올은</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 강산(強酸), 산(酸)성 염화물, 산성 무수물(無水物), 산화제 및 환원제와는 양립할 수 없다 ▷ 알칼리 금속 및 알칼리 토 금속과는 격렬히 반응하여 수소를 발생시킨다. ▷ 강산, 강 방부제, 방향족 아민, 아세트알데히드, 과산화 벤졸, 크롬 산, 디알킬 아연, 산화 디클로로라인, 산화 에틸렌, 하이포 아 염소산, 크로로탄산 이소프로필, 테트라히드로알루미늄 리튬, 이산화 질소, 펜트라프루오로구아니딘, 할로겐화 인, 오 황화 인, 트리에틸 알루미늄,

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid (페이지 5/8)

트리부틸알루미늄과 반응한다. ▷ 알루미늄 장비와 접촉 시에는 40°C를 초과하여 가열하면, 안 된다.

포장재료의 비(非)양립성
적용 불가

섹션 8 노출관리/개인보호

컨트롤 파라미터

직업노출한계 (OEL)

성분 데이터
입수 불가

비상 한계


성분	TEEL-0	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid	입수 불가	입수 불가	입수 불가	입수 불가

성분	원(原) IDLH	개정된 IDLH
1,3-butylene glycol	입수 불가	입수 불가

물질 데이터

감각 자극제는 눈, 코, 또는 목에 일시적으로 바람직하지 않은 부작용을 유발하는 화학물질이다. 역사적으로, 이들 자극제에 대한 직업노출표준은 공중에 부유하는 다양한 농도에 대한 작업자의 반응을 관찰한 결과를 기반으로 한 것이다. 현재의 기준은, 거의 모든 개인은 가벼운 감각 자극제라도 방지해야 하고, 또 5 내지 10 또는 그 이상의 안전계수 즉 불확실성 계수를 사용하여 노출표준을 확립하도록 요구한다. 인간의 결과를 이용할 수 없는 경우에는 때때로 최대 무(無)작용 량 (NOEL)을 사용하여 이들 한계를 결정한다. 대체로 이 화학물질 그룹의 호흡표준을 결정하는 TVL 위원회(미국)가 사용하는 추가 접근법을 사용하여 빠르게 작용하는 자극제의 천정 값 (TLV C)을 선정하고 또 자극에 따른 증기, 생물학적 축적 및 기타 종말 점의 가중치를 결합하여 이러한 한계를 보장하는 경우에는 단기간 노출 한계 (TLV STEL)를 선정한다. 이와는 대조적으로 MAK 위원회 (독일)는 강렬한 냄새, 로컬 자극, 및 배출 반감기를 기반으로 하는 5-카테고리 시스템을 사용한다.

노출 관리

적절한 엔지니어링 제어	엔지니어링 제어기법을 사용하여 위험을 제거하거나 작업자와 위험물질 사이에 방벽을 설치한다. 환기가 완전한 엔지니어링 제어는 작업자를 보호하는데 매우 효과적인데, 일반적으로 이것은 이렇게 높은 레벨의 보호조치를 강구함에 따른 작업자 상호작용과는 무관하다. 엔지니어링 제어의 기본 유형은: 리스크를 감소시킬 목적으로 실시하는 활동과정이나 업무활동 방법의 변경이 포함된 과정 제어. 선택한 위험을 작업자로부터 "물리적으로" 분리시키기 위한 방출소스의 격리 및/또는 포위공간, 그리고 작업환경에 공기를 "추가"하고 "제거"하는 환기. 적절히 설계된 환기는 공기 오염물질을 제거하거나 희석시킬 수 있다. 환기시스템의 설계는 사용 중인 특별한 공정과 화학물질 또는 오염물질과 조화를 이루어야 한다.
개인용 보호장비	
눈과 얼굴 보호	▷ 측면차폐 수단을 갖춘 안전 안경 ▷ 화학 고글(goggle) ▷ 콘택 렌즈는 특별한 위험을 유발할 수 있고; 소프트 콘택 렌즈는 자극을 흡수하고, 농축시킬 수 있다. 각 사업장과 업무에 적용하는, 렌즈의 사용과 금지를 기술한 보험증권을 작성해야 한다. 이것에는 렌즈 흡수성과 흡착성이 사용 중인 화학물질 등급에 적합한지 여부에 대한 검토와 상해 경험에 대한 자세한 설명을 포함시켜야 한다. 진료 담당자와 응급처치 요원은 이들을 제거하는데 대한 교육훈련을 받아야 하며, 또 적절한 장비를 쉽게 이용할 수 있도록 해야 한다. 화학물질에 노출되면 즉시 눈의 자극이 시작되므로, 실질적으로 가능한 한 신속히 콘택 렌즈를 제거해야 한다.
피부 보호	아래의 손 보호를 참조한다.
손/발 보호	▷ 화학물질 침투방지장갑, 예를 들면, PVC 장갑을 착용한다. ▷ 안전 신발 또는 안전 고무장화, 예를 들면, 고무 신발을 신는다. 적절한 장갑의 선택은 그 재료만을 고려하는 것이 아니고 제조 자마다 다른 품질 마크도 고려해야 한다. 화학재료가 여러 물질을 조제한 것이면, 그 장갑 재료의 저항을 사전에 계산할 수 없기 때문에 사용 전에 점검해야 한다. 물질의 정확한 파손시간을 그 보호장갑 제조 자로부터 입수해야 하며 최종 선택 시에는 이것을 준수해야 한다. 장갑 유형의 적합성과 내구성은 사용방법에 따라 다르다. 장갑 선택 시의 중요한 요소는: ▷ 접촉 빈도와 기간 ▷ 장갑재료의 화학적 저항성 ▷ 장갑 두께, 및

	▷ 유용성 관련 표준에 따라 테스트한 장갑을 선택한다 (예를 들면, Europe EN 374, US F7739, AS/NZs 2161 또는 국가 동등 기준)
신체 보호	아래의 기타 보호를 참조한다.
기타 보호	▷ 작업복 ▷ PVC 앞치마 ▷ 피부보호 크림 ▷ 피부 청결 크림 ▷ 세안(洗眼) 기구
열(熱) 위험성	입수 불가

권장 물질	호흡 보호
장갑 선택지수 장갑은 수정 제시된 "Forsberg Clothing Performance Index"를 기반으로 선택한다. 컴퓨터-생성식 선택을 할 때는 다음과 같은 물질의 영향을 고려해야 한다.	용량이 충분한 A-P 유형의 필터. (AS/NZS 1716 & 1715, EN 143: 2000 & 149:2001, ANSO Z88 또는 national equivalent) 호흡 구역의 가스/미립자 농축이 "노출 표준" (즉 ES)에 근접하거나 초과하는 경우에는, 호흡보호가 필요하다.

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid (페이지 6/8)

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid		보호 정도는 복면(覆面)체 와 필터 등급에 따라 다르며; 보호 특성은 필터의 유형에 따라 바뀐다			
물질	CPI	필요한 최소 방지계수	반(半)-면 호흡기	전(全)-면 호흡기	동력 식 공기 호흡기
*CPI - Chemwatch 성능 지수 A: 최상의 선택 B: 만족스럽지만, 연속 침수(浸水) 4 시간 후에는 퇴화될 수 있다. C: 단기간 침수가 아닌 다른 경우에는, 불량(不良)내지 위험한 선택이다. 유의사항: 일련의 요소가 장갑의 실질성능에 영향을 미치므로 최종 선택은 세밀한 관찰을 기반으로 실시해야 한다. - *장갑을 단기간, 일시적 또는 드물게 사용해야 하는 경우에는, 그렇지 않다면 부적절한 차후의 장기간 또는 자주 사용으로 귀착될 수도 있는, "느낌"이나 편리성 (예를 들면, 폐기처분 특성)과 같은 요소가 장갑선택에 영향을 미칠 수 있다. 자격을 갖춘 전문가의 조언이 필요하다.		최대 10xES	A-AUS P2	-	A-PAPR-AUS/ 등급 1P2
		최대 50xES	-	A-AUS/ Class1 P2	-
		최대 100 xES	-	A-2P2	A-PAPR-2P2^
^-전(全)-면 A (모든 등급) = 유기성(有機性) 증기, B AUS 또는 B1=산성 가스, B2=산성 가스 또는 시안화 수소 (HCN), E=인산화 황(SO ₂), G=농약(農藥), K=암모니아 (NH ₃), Hg= 수은, NO=질소 산화물, MB=브롬화 메틸, AX=비등점이 낮은 유기 화합물 (65°C 미만)					

섹션 9 물리화학적 특성

기본 물리화학적 특성

외관	물과 혼합하면 특성적 냄새가 나는 청색 액체		
물리적 상태	액체	상대 밀도 (물=1)	1.006
냄새	입수 불가	분배계수 n-옥타놀/물	입수 불가
냄새 한계	입수 불가	자동-점화 온도(°C)	377
pH (공급된 상태)	입수 불가	분해 온도	입수 불가
융점/빙점 (°C)	-77	점성 (cSt)	104 mPa.s @20C
최초 비등점과 비등 범위(°C)	207.5	분자량 (g/mol)	적용 불가
발화점 (°C)	115	맛	입수 불가
증발 율	입수 불가	폭발 특성	입수 불가
인화성	입수 불가	산화 특성	입수 불가
폭발 상한(%)	12.6	표면장력 (dyn/cm 또는 mN/m)	입수 불가
폭발 하한(%)	1.9	휘발성 구성요소 (%vol)	입수 불가
증기압 (kPa)	0.01 @20C	가스 그룹	입수 불가
수용성 (g/L)	혼화(混和)가능	용액으로써 pH (1%)	입수 불가
증기밀도 (공기=1)	3.1	VOC g/L	입수 불가

섹션 10 안정성과 반응성

반응성	섹션 7 참조
화학적 안정성	▷ 비(非)양립성 물질이 존재하면 불안정함 ▷ 제품은 안정된 물질이라고 생각됨 ▷ 유해한 중합(重合)은 발생하지 않음
위험반응 가능성	섹션 7 참조
피해야 하는 조건	섹션 7 참조
비(非)양립성 물질	섹션 7 참조
위험한 분해 생성물	섹션 5 참조

섹션 11 독성학적 정보

독성학적 영향에 대한 정보

흡입	증거나 실질적 경험의 예측에 따르면, 이 물질은 흡입 후에 매우 많은 수의 개인에게서 호흡계통의 자극을 유발한다. 대부분의 기관과는 대조적으로, 폐는 화학적 상해에 반응할 수 있으므로 우선 먼저 자극물을 제거하거나 중성화시킨 후에 손상을 수리해야 한다. 그러나 초기에는 포유동물의 폐를 이물(異物)과 항원으로부터 보호해야 하는 이 수리 과정은 폐를 더욱 손상시키어 폐의 일차적 기능인 가스 교환을 손상시키는 결과가 된다. 흔히 기도의 자극은, 주로 관(管) 계로부터 유도되는 많은 유형의 세포 활성화와 보충이 관련된 염증 반응을 일으키게 된다.
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>증기를 흡입하면 졸음과 어지러움을 유발할 수 있으며, 이것에는 혼수상태, 감소된 경계심, 반사 손실, 협조 부족 및 현기증이 동반될 수 있다.</p>
<p>섭취</p>	<p>액체를 삼키면, 출혈, 폐수종의 리스크와 함께 구토 물질이 폐 속으로 빨려 들어가서 화학적 출혈로 진행되어 심각한 결과가 초래될 수 있다.</p> <p>화학적(흡인) 출혈의 징조와 징후에는 기침, 혈떡거림, 숨막힘, 입의 연소, 호흡곤란, 및 푸른색 피부(청색증)가 있다.</p> <p>이 물질의 유발적 섭취는 개인의 건강을 손상시킬 수 있다.</p> <p>신경계통에 미치는 영향의 특성은 보다 높은 지방족 알코올에의 과다 노출이다. 이 영향에는 두통, 근력저하, 어지러움, 운동실조 (근육협조 상실), 혼란, 정신착란 및 혼수상태가 포함된다. 위장에 미치는 영향으로는 메스꺼움, 구토 및 설사가 있다</p>

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid (페이지 7/8)

피부접촉	이 물질은 경미한 피부자극을 유발하는데; 증거가 있거나 실질적 경험의 예측에 따르면, 이 물질은 ▷ 직접 접촉 후 매우 많은 수의 개인에게서 경미한 피부 염증을 유발하고, 그리고/또는 ▷ 동물의 건강한 원래 피부에 도포하면 (최대 4 시간 동안) 뚜렷하지만 경미한 염증을 유발하는데 이러한 염증은 노출 시간이 종료된 수 24 시간 이상 지속되었다 오랫동안 또는 반복적인 노출 후에는 피부 자극도 존재할 수 있는데, 이것은 접촉 피부염 (비-알레르기 성) 의 형태로 귀결될 수 있다. 흔히 피부염은 표피의 비대화와 벗겨짐, 수포(水疱) (물집형성)으로 진행될 수 있는 붓기(부종)과 피부 적열(홍반)으로 특성화할 수 있다. 현미경적 레벨에서는 표피의 세포간 부종과 피부 해면 층의 세포간 부종(해면화)을 볼 수 있다. 반복적 노출은 정상 취급 및 사용 후에 피부 균열, 박편(剝片)또는 건조증의 원인이 될 수 있다. 대부분의 액상 알코올은 인간에게는 일차적인 피부 자극제의 작용을 하는 것 같다.
눈(眼)	증거가 있거나 또는 실질적 경험에 따른 예측은, 이 물질은 매우 많은 수의 개인에게 눈 자극을 유발할 수 있다는 것이다. 반복적 또는 장기간 눈 접촉은 일시적 결막의 적열(결막염)으로 특성화되는 염증 (풍상과 유사)을 유발할 수 있으며; 일시적 시력장애 및/또는 과도적 눈 손상/궤양이 발생할 수 있다
만성	호흡기 자극에의 장기간 노출은 호흡곤란과 관련 전신 문제가 관련된 기도 질환으로 진행될 수 있다. 제한된 증거에 따르면, 반복적 또는 장기간 직업 노출은 생화학 계통이나 장기(臟器)가 관련된 누적적 건강 영향을 유발할 수 있다.

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid	독성	자극
	입수 불가	입수 불가
1,3-butylene glycol	독성	자극
	구강 (쥐) LD50: 18610 mg/kg	[Celanese Chem. Co.]
	구강 (쥐) LD50: 23,000 mg/kg	눈 (-) 본질적으로 비(非)자극성
		눈 (토끼): 500 mg/24h - 경미함
		피부 (-)본질적으로 비(非)자극성
	피부 (토끼) 500mg/24h -경미함	
	입수 불가	입수 불가

*제조자의 msds 에서 구한 값
 달리 규정되어 있지 않는 한, RTECS - Register of Toxic Effects of Chemical Substances(화학물질의 독성효과 등재 부)에서 발췌한 데이터

1,3-BUTYLENE GLYCOL	물질은 생식 효과기(效果器)로써 조사되었다
Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid 1,3-BUTYLENE GLYCOL	재료에의 노출이 중단된 후에도 천식-유사 증상이 수개월 때로는 수년 동안 지속될 수 있다. 이것은 고도의 자극성 화학물의 높은 레벨에 노출된 후에 발생할 수 있는 반응성 기도(氣道) 기능장애 증후군 (RADS)이라고 알려진 비(非)-알레르기성 조건으로 인한 것일 수 있다. RADS 진단의 핵심 기준은 자극제에의 노출 기록 후 수분 내지 수시간 내에 완고한 천식-유사 증상이 급격히 발병한 비(非)-아토피성 개인에게서 이전의 호흡기 질환이 사라진 것이다. 호산구증가증이 발병하지 않은 상태에서 최소한의 림프성 염증 결핍과 메타콜린 도전 테스트에 대해서 기관지가 과다반응 함에 따라 폐활량계에 표시되는 가역기류 패턴 역시 RADS 진단의 기준에 포함시켰다. 자극성 호흡 후의 RADS(또는 천식)는 자극성 물질에의 노출 기간 및 노출농도와 관련된 흔치 않은 장애다. 다른 한편, 산업 기관지염은 자극성 물질(때로는 특성이 미립자)의 높은 농도로 인해서 노출결과로서 발생하는 장애인데 이것은 노출 중단 후에도 완전히 가역적이다.

급성 독성	Φ	발암성	Φ
피부 자극/부식	✓	생식력	Φ
심각한 눈 손상/자극	✓	STOT- 단일 노출	✓
호흡 또는 피부 감각(感作)	Φ	STOT - 반복 노출	Φ
돌연변이 원성(原性)	Φ	흡인(吸引) 위험	Φ

범례: ✓ = 분류 시에 필요한 데이터
 X= 이용할 수 있는 데이터이지만 분류 기준을 충족시켜야 한다.
 Φ= 분류 시에 이용할 수 없는 데이터

CMR 상태
 적용 불가

섹션 12 생태학적 정보

독성

입수 불가

성분	중점	테스트 기간	효과	값	종(種)	BCF
1,3-butylene glycol	입수 불가	입수 불가	입수 불가	입수 불가	입수 불가	입수 불가

배수관이나 수로에 방출하면 안 된다.

지속성과 분해성

성분	지속성: 물/토양	지속성: 공기
1,3-butylene glycol	높음	높음

생체축적 가능성

Dentsply CELTRA Universal Stain & Glaze Liquid (페이지 8/8)

성분	생체축적
1,3-butylene glycol	낮음 (BCF = 3.162)

토양 속에서의 이동성

성분	이동성
1,3-butylene glycol	높음 (KOC = 1)

섹션 13 폐기처분 고려사항

물 처리방법

제품/포장 처분	폐기처분 요건을 규제하는 법령은 국가, 주 및/또는 지역마다 다를 수 있다. 각 사용자는 그 지역에서 작동하는 법을 따라야 한다. 지역에 따라서는 폐기물을 추적해야 하는 경우도 있다. 관리 체계는 일반적인 것 같다 - 사용자가 조사해야 한다: ▷ 감소 ▷ 재사용 ▷ 재순환 ▷ 폐기처분 (다른 모든 것이 실패하는 경우) 이 물질은, 사용하지 않았거나 또는 소기의 용도에 적합할 수 없을 정도로 오염되지 않았다면, 재순환시킬 수 있다. 오염되었다면, 여과, 증류 또는 다른 어떠한 수단으로 제품을 재생시킬 수 있다. 이러한 유형을 결정할 때는 저장수명도 고려해야 한다.
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

섹션 14 운송 정보

필요한 라벨

해양 오염	아니오
HAZCHEM	적용 불가

육상 운송 (ADG): 위험한 물품의 운송의 대한 규정이 없다

항공 운송 (ICAO-IATA/DGR): 위험한 물품의 운송의 대한 규정이 없다

해상 운송 (IMDG-코드/GGVSee): 위험한 물품의 운송의 대한 규정이 없다

IBC 코드와 MARPOL 73/78의 부록 II에 따른 벌크 운송

소스	성분	오염 카테고리
IMO MARPOL 73/78 (부록 II) - 벌크 상태로 운반되는 유독한 액상(液狀) 물질	1,3-butylene glycol	Z

섹션 15 규제 정보

안전, 건강 및 환경 규정 / 물질 또는 혼합물에만 적용하는 특정 법률

1,3-butylene glycol (107-88-0)은 다음과 같은 규정 일람표에서 찾아 볼 수 있다	"화학물질의 오스트레일리아 물품 명세서 (AICS)",
-----------------------------------------------------------	--------------------------------

섹션 16 기타 정보

기타 정보

조제 물과 그것의 개별 구성요소의 분류는, 공식 소스와 당국 소스에서 도출한 것일 뿐 아니라 Chemwatch 분류 위원회가 입수할 수 있는 참조문헌을 이용하여 독립적으로 검토한 것이다.

그 위원회를 돕는데 사용한 참조 자료의 목록은 다음 웹사이트에서 찾아 볼 수 있다:

www.chemwatch.net/references

(물질)보건안전자료는 위험통신 도구인데, 이것을 사용하여 리스크를 평가한다. 사업장이나 기타 설비의 보고된 위험이 리스크인지 여부를 판단하는 요소는 적지 않으며, 리스크는 노출 시나리오를 참조하여 판단할 수 있다. 사용 스케일과 사용 빈도뿐 아니라 현재 또는 이용 가능한 엔지니어링 제어를 고려해야 한다.

이 문서에는 저작권이 있다. 저작권 법에 따라 허용되는 개인 조사, 연구, 검토, 또는 비평 목적의 공정한 처리와 다르게, CHEMWATCH, 전화 (+61 3)9572 4700 의 서면 허가를 받지 아니한 상태에서는 어떠한 부분도 어떠한 과정으로도 재생할 수 없다.