

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

최초 작성일자: 2025/7/30 최종 개정일자: 2025/7/30

이전 개정일자: 2023/4/5

버전: 3.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품 형태	완제품
이름	FX 3-A tool containing lithium ion battery
제품 코드	BU Direct Fastening

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

○ 제품의 권고 용도

전문가 사용에 한함. 배터리 및 충전기.

○ 제품의 사용상의 제한

자료없음

다. 공급자 정보

- 공급업체

○ 회사명	힐티코리아(주)
○ 주소	(05836) 대한민국 서울 서울시 송파구 법원로 11 길 12 (문정동, 한양타워 7 층)
○ 전화	080-220-2000 (수신자 부담)
○ 긴급전화번호	080-220-2000 (수신자 부담)
○ 전자우편	sales.KR@hilti.com

- 데이터 사양서 발행 부서

○ 회사명	Hilti AG
○ 주소	(9494) Liechtenstein Schaan Feldkircherstraße 100
○ 전화	+ 423 234 2111
○ 전자우편	product.compliance-direct.fastening@hilti.com

응급 연락 번호

International:
Emergency CONTACT (24-Hour-Number):
GBK GmbH Global Regulatory Compliance
+ 49 (0)6132-84463

National:
Emergency CONTACT South Korea (24-Hour-Number):
GBK GmbH Global Regulatory Compliance
+ 82-308 640 140

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

자료없음

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

○ 그림문자 (GHS KR)

해당없음

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

O 신호어 (GHS KR)

해당없음

O 유해·위험 문구 (GHS KR)

해당없음

O 예방 조치 문구 (GHS KR)

해당없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

배터리 내용물은 완전히 밀봉처리된 금속 용기에 보관되어, 일반 사용 시 온도와 압력에 대한 내구력을 지닙니다. 따라서 일반 사용 중에는 발화 또는 폭발의 위험 및 내용물 누출의 위험이 존재하지 않습니다.

배터리 극이 다른 금속과 접촉할 경우, 열이 발생하거나 전해액이 누출될 수 있습니다. 전해액은 가연성 물질입니다. 전해액이 누출된 경우 즉시 주변에 놓인 가연성 물체로부터 분리해야 합니다.

배터리 팩 오용은 가중된 전기 부하, 불 또는 기계적 고장으로 인한 배터리 팩 오용 시, 압력안전장치가 개방됩니다. 극단적인 경우 배터리 하우징이 파손되어 내용물이 방출될 수 있습니다.

화재가 발생할 경우 부식성 가스가 방출될 수 있습니다.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

제품 형태

완제품

비고

재충전이 가능한 리튬 이온 배터리 팩:

에너지량 (Wh).

16S3P ANR26650

396.

이 제품에는 양전극(리튬 철 인산염), 음전극(흑연), 전해액 및 바인더가 포함되어 있습니다.

그러나 제품의 물리적 형태로 인해 정상적인 사용 조건 하에서 작업자들에 대한 노출이 불가능합니다.

이 혼합물에는 해당 규정에 따라 명시해야 하는 물질이 포함되어 있지 않습니다

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

즉시 다량의 물로 씻어 내십시오.

통증, 눈 깜박임, 눈물 또는 홍조가 지속되면 의사의 진료를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

오염된 의류를 벗고 노출된 피부를 순한 비누와 물로 모두 씻어낸 다음 온수로 행구시오.

피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

다. 흡입했을 때

영향을 받은 사람에게 신선한 공기를 들이마시게 하시오.

환자가 휴식을 취하게 할 것.

필요하면 의사의 진료를 받으시오.

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

라. 먹었을 때

입을 씻어내시오.
토하게 하지 마시오.
응급 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

증상에 따라 치료하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제	워터젯으로 배터리 및 축전지 냉각. 인접 지역 화재 발생 시: 인근에서 발생한 화재를 진압하기에 적절한 소화제를 사용하십시오.
부적절한 소화제	자료없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화재 위험	물을 사용하면 연소 중인 배터리 불은 꺼지지 않을 수 있지만 주변 배터리 온도를 떨어뜨리고 화재 확산을 통제할 수 있습니다. 불이 붙은 배터리는 완전히 연소되어야 꺼집니다. 리튬 배터리가 관여된 거의 모든 화재는 침수 방식으로 통제할 수 있습니다. 그러나 배터리 내용물이 물과 반응해 수소 가스를 형성합니다. 수소 가스는 사방이 막힌 공간 내에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있습니다. 이 경우 질식 소화제 사용을 권장합니다.
-------	---

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방 지침	물을 분무하거나 막무를 사용하여 노출된 용기를 식히시오. 화학 물질로 인한 화재시 소화에 주의하십시오. 소화에 사용한 물이 환경을 오염시키지 않게 하시오.
화재 진압 중 보호	자급식 호흡보호구와 보호복을 사용하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

불필요한 인원은 대피시키시오.
세척 팀에 적절한 보호 장비 제공.
환기 구역.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

하수구 및 공공 용수로 유입되지 않게 하시오.
액체가 하수구 또는 공공 용수에 들어가면 당국에 신고.

다. 정화 또는 제거 방법

액체 유출물을 흡습제로 흡수하십시오.
고형물 및 고형 잔류물은 인가된 시설에서 폐기하십시오.
보다 자세한 정보는 8 항(누출방지 및 개인보호구)을 참조하십시오.
보다 자세한 정보는 13 항을 참조하십시오.

7. 취급 및 저장방법

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

가. 안전취급요령

안전취급요령

배터리 셀을 물 또는 바닷물에 담그지 마십시오.
어떠한 강력 산화제에도 노출시켜서는 안됩니다.
과도한 기계적 충격을 주거나 그러한 충격을 줄 수 있는 환경에 노출시키지 마십시오.
어떠한 경우에도 분해, 변경, 변형시켜서는 안됩니다.
어떠한 경우에도 양극 및 음극에 전기 도체 물질을 연결시키지 마십시오.
충전/방출시 오직 Hilti 에 의해 규정된 충전기구/전자동구를 사용하십시오.

불 속에 던지거나 고온(>85°C)의 환경에 노출시키지 마십시오.
어떠한 경우에도 양극 및 음극에 전기 도체 물질을 연결시키지 마십시오.
0°C~45°C 온도 제한 범위 내에서 충전하십시오.
-20°C~+60°C 온도 제한 범위 내에서 방전하십시오.
제품 취급 후 반드시 손을 씻으십시오.
이 제품은 반드시 포장에 명시된 용도로 전문가만 사용해야 함.

위생 조치

취급 시 발생가능한 추가 위험

나. 안전한 저장 방법

보관 조건

열과 직사광선을 피하십시오.

피해야할 제품

습기를 방지하십시오.

피해야 할 물질

강염기.

강산.

점화원.

직사광선.

혼합 보관에 대한 정보

물 과 따로 보관 한다.

전도성 있는 물체와 함께 보관하지 마십시오.

보관 구역

배터리 팩은 약 30 ~ 50%의 부하량을 유지해야 합니다.

정전기 유발 지역에서의 보관을 피하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

보관 온도

-20 - 45 °C (습도: 0% - 80%)

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

FX 3-A tool containing lithium ion battery
자료 없음

나. 적절한 공학적 관리

적절한 공학적 관리

적절하게 환기하도록 할 것. 본 제품은 유기 전해액을 포함하고 있습니다. 배터리 팩에서 전해액이 누출될 경우, 아래 제시된 조치를 취해야 합니다.

그 밖의 참고사항

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.

다. 개인보호구

개인 보호구:

불필요한 노출을 피하십시오.

호흡기 보호:
자료 없음

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

눈 보호:
화학용 고글 또는 보안경

손 보호:

유형	재료	투과	두께 (mm)	침투	표준
1 회용 장갑	니트릴 고무 (NBR)	6 (> 480 분)	0,12		EN ISO 374

신체 보호 장비 기호:



9. 물리화학적 특성

가. 외관	자료없음
물리적 상태	고체
색상	회색.
나. 냄새	자료없음
다. 냄새 역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음 / 해당없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도(동점도)	자료없음
점도(역학점도)	자료없음
머. 분자량	자료없음

기타	
폭발성	에폭시드가함유된결합체. 제조자의지시사항에주의한다.
입자 크기	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

자료 없음.

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

정상적인 조건에서는 안정적임.
가열하면 화재 또는 폭발할 수 있음.

나. 피해야 할 조건

직사광선.
극고온 또는 극저온.
물, 수분.

다. 피해야 할 물질

전도 물질, 물, 바닷물, 강한 산화제 및 강한 산성 물질.

라. 분해시 생성되는 유해물질

연무.
일산화탄소.
이산화탄소.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

경구	분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)
피부 및 눈 접촉	분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)
흡입	분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 (경구):

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

급성 독성 (경피):

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

급성 독성 (흡입):

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

피부 부식성 또는 자극성:

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

심한 눈 손상 또는 자극성:

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

호흡기 과민성:

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

피부 과민성:

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

발암성:

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

생식세포 변이원성:

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

생식독성:

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

특정 표적장기 독성 (1 회 노출):

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

특정 표적장기 독성 (반복 노출):

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

흡인 유해성:

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

수중 환경에 유해, 단기 (급성)

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

수중 환경에 유해, 장기 (만성)

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

나. 잔류성 및 분해성

FX 3-A tool containing lithium ion battery	
잔류성 및 분해성	입증되지 않음.

다. 생물 농축성

자료없음

라. 토양 이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

오존층 유해성

분류되지 않음 (가용 데이터를 토대로, 분류 기준이 충족되지 않음)

기타 유해 영향

자료없음

그 밖의 참고사항

사용 중인 배터리 팩을 지면에 놓지 마십시오.

배터리 셀이 부식하여 전해액이 흘러 나올 수 있습니다.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

환경으로 배출하지 마시오.

나. 폐기시 주의사항

지역 / 국가 규정에 따라 안전한 방법으로 폐기하십시오.

제조사·공급자가 제공한 재생용·재활용에 대한 정보를 참조하십시오.

섹션 14: 운송에 필요한 정보

ADR / IMDG / IATA / RID 에 따름

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

ADR	IMDG	IATA	RID
14.1. UN 번호 또는 ID 번호			
UN 3481	UN 3481	UN 3481	UN 3481
14.2. UN 적정 선적명			
기기에 장착된 리튬이온 배터리	LITHIUM ION BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT	Lithium ion batteries contained in equipment	기기에 장착된 리튬이온 배터리
운송 문서 기술			
UN 3481 기기에 장착된 리튬이온 배터리, 9, (E)	UN 3481 LITHIUM ION BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT, 9	UN 3481 Lithium ion batteries contained in equipment, 9	UN 3481 기기에 장착된 리튬이온 배터리, 9
14.3. 운송에서의 위험성 등급			
9	9	9	9
			
14.4. 용기등급			
해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
14.5. 환경 유해성			
환경에 위험: 비해당	환경에 위험: 비해당 해양오염물질: 비해당	환경에 위험: 비해당	환경에 위험: 비해당
자료없음			

14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

내륙 수송

분류 코드 (ADR)	M4
특별 규정(ADR)	230, 310, 348, 360, 376, 377, 387, 390, 670
일정량(ADR)	0
극소량(ADR)	E0
포장 지침(ADR)	P903, P908, P909, P910, P911, LP903, LP904, LP905, LP906
운송 범주(ADR)	2
터널 제한 코드 (ADR)	E

해상 운송

특별 규정 (IMDG)	188, 230, 310, 348, 360, 376, 377, 384, 387, 390
한정 수량(IMDG)	0
극소량(IMDG)	E0
포장 지침 (IMDG)	P903, P908, P909 , P910, P911, LP903, LP904, LP905, LP906
EmS-No. (화재)	F-A
EmS-No. (유출)	S-I
적재 범주 (IMDG)	A
적재 및 취급(IMDG)	SW19
특성과 준수사항 (IMDG)	Electrical batteries containing lithium ion may react (e.g. flame, heat, emission of toxic, corrosive or flammable gases or vapours) or disassemble due to damage, defects or short circuit.

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

MFAG-번호 138

항공 운송

PCA 예상 수량(IATA)	E0
PCA 제한 수량(IATA)	Forbidden
PCA 제한 수량 최대 순수량(IATA)	Forbidden
PCA 포장 지침(IATA)	967
PCA 최대 순수량(IATA)	5kg
CAO 포장 지침(IATA)	967
CAO 최대 순수량(IATA)	35kg
특별 규정(IATA)	A48, A88, A99, A154, A181, A185, A213, A220
ERG 코드(IATA)	12FZ

철도 수송

분류 코드(RID)	M4
특별 공급(RID)	188, 230, 310, 348, 360, _376, 377, 387, 390, 670, 677
한정 수량(RID)	0
극소량(RID)	E0
포장 지침 (RID)	P903, 908, 909, P910, P911, LP903, LP904, LP905, LP906
운송 범주(RID)	2
특급 수송물	CE2
위험물 식별 번호 (RID)	90

14.7. 국제해사기구(IMO)에 따른 대량 해상 운송

해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

제조금지물질	해당없음
허가대상물질	해당없음
노출기준설정물질	해당없음
허용기준설정물질	해당없음
작업환경측정대상물질	해당없음
특수건강진단대상물질	해당없음
관리대상유해화학물질	해당없음
공정안전보고서 제출대상물질	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

유독물질	해당없음
금지물질	해당없음
제한물질	해당없음
사고대비물질	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

위험물 안전 관리법	해당없음
------------	------

라. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물에 함유된 유해물질	해당없음
폐기물의 종류	자료없음

FX 3-A tool containing lithium ion battery

물질안전보건자료

고용노동부고시 제 2023-9 호에 따름

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

기준화학물질 목록 (KECI)	해당없음
등록대상 기준화학물질 (PEC)	해당없음
중점관리물질	해당없음
CMR 물질	해당없음

기타 국내 규정

잔류성 유기오염물질 관리법	해당없음
오존층 보호를 위한 특정물질	해당없음
화학물질 배출·이동량 조사대상	해당없음

EU 규제정보

EU 후보 목록 (SVHC)	REACH 후보 물질 목록에 등재된 물질을 포함하지 않음
EU authorization 목록 (REACH Annex XIV)	REACH 부속서 XIV (허가 목록)에 등재된 물질을 포함하지 않음
EU restriction 목록 (REACH Annex XVII)	해당없음

미국 규제정보

CERCLA 103 규정	목록에 등재된 물질 포함
EPCRA 302 규정	해당없음
EPCRA 304 규정	해당없음
EPCRA 313 규정	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처:	출처: 유럽 화학물질 관리당국, http://echa.europa.eu/ , 제조자 정보.
나. 최초 작성일자:	2025-07-30
다. 개정 횟수 및 최종 개정일자:	3.0, 2025-07-30
라. 기타:	본 제품에 대해 안전 데이터 시트는 필요하지 않습니다. 본 제품 안전 정보 시트는 다양한 근거를 바탕으로 작성되었습니다.

본 정보는 현재 저희가 보유하고 있는 지식을 토대로 한 것이며 보건, 안전 및 환경 요건에 대해서만 제품을 설명하고자 하는 것입니다. 그러므로 제품의 특수한 속성을 보장하는 것으로 해석되어서는 안 됩니다.