



Linde Material Handling

Linde

EXPLOSION PROTECTION FUNDAMENTALS

린데 물류장비 방폭 지게차 안내



ATEX에 따른 폭발 방지 산업장비의 라벨

아이템 1	CE		적합성 표시	장비의 적합성을 표시하며 제작사가 해당 장비가 CE 요건을 만족한다는 표시입니다.																		
아이템 2	0035		고유인증번호	제조업체의 방폭 품질 관리 시스템을 감사하는 등록기관																		
아이템 3	Ex		폭발 방지 심볼																			
아이템 4	II		산업장비 분류																			
아이템 5/6	2G	2D	산업장비 카테고리/존																			
아이템 7	EX		폭발 방지 표준	"EX" 표시는 해당 전동장비가 하나 이상의 발화 보호 유형에 해당함을 나타냅니다.																		
아이템 8	d	tD	발화 보호 유형	산업용 장비는 여러 가지의 발화 보호 유형을 가진 각각의 전구 요소를 포함하고 있습니다. 특정 유형의 발화 보호 장치는 장비에 부착된 명판에 표시되어 있습니다.																		
아이템 9	II	III	폭발 그룹																			
	B	C			폭발 하위 그룹																	
아이템 10	14	T135°C	온도 등급 / 최대 T																			
아이템 11	Gb	Db	장비 보호 레벨 (EPL)																			
아이템 12	IP6X		IP 보호 등급	위험한 작동 장비에 외적인 위험으로부터 보호하고 사람이 닿지 않도록 하기 위해 구성요소를 하우징에 봉인합니다.																		
아이템 13	TÜV		인증 기관	<table border="1"> <tr> <th>이름</th> <td>TÜV</td> <td>PTB</td> <td>IBExU</td> <td>INERIS</td> <td>BV</td> </tr> <tr> <th>나라</th> <td>독일</td> <td>독일</td> <td>독일</td> <td>프랑스</td> <td>독일</td> </tr> <tr> <th>ID</th> <td>0035</td> <td>0102</td> <td>0637</td> <td>0080</td> <td>2004</td> </tr> </table>	이름	TÜV	PTB	IBExU	INERIS	BV	나라	독일	독일	독일	프랑스	독일	ID	0035	0102	0637	0080	2004
이름	TÜV	PTB	IBExU	INERIS	BV																	
나라	독일	독일	독일	프랑스	독일																	
ID	0035	0102	0637	0080	2004																	
아이템 14	17		인증 일시	인증(시험)이 수행된 연도는 방폭마크에 표시되어 있습니다.																		
아이템 15	ATEX		ATEX 지침 참조	인증 과정은 지침 2014/34/EU (이전 94/9/EC)의 요구사항에 따릅니다.																		
아이템 16	4711		인증 장비의 고유번호	인증의 경우 모든 서류와 심사 결과가 파일에 정리되어 있는 번호를 생성합니다. 이 번호는 사용자 및 감독 기관이 필요한 문서를 확인할 수 있도록 방폭 라벨에 포함되어 있습니다.																		
아이템 17	X		추가 사항	<table border="1"> <tr> <th>상태</th> <th>참고</th> </tr> <tr> <td>이 운영 장비는 제한 없이 사용할 수 있습니다.</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>이 운영 장비를 사용할 때는 특별한 조건을 준수해야 합니다. 해당 내용은 운영 지침 문서에서 확인할 수 있습니다.</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>이 운영 장비는 부분적인 인증만이 완료되었습니다. 추가적인 기술적 조치후에 사용이 가능합니다. 모든 운영장비는 지침 2014/34/EU의 요구사항을 완전하게 준수해야 합니다.</td> <td>U</td> </tr> </table>	상태	참고	이 운영 장비는 제한 없이 사용할 수 있습니다.	-	이 운영 장비를 사용할 때는 특별한 조건을 준수해야 합니다. 해당 내용은 운영 지침 문서에서 확인할 수 있습니다.	X	이 운영 장비는 부분적인 인증만이 완료되었습니다. 추가적인 기술적 조치후에 사용이 가능합니다. 모든 운영장비는 지침 2014/34/EU의 요구사항을 완전하게 준수해야 합니다.	U										
상태	참고																					
이 운영 장비는 제한 없이 사용할 수 있습니다.	-																					
이 운영 장비를 사용할 때는 특별한 조건을 준수해야 합니다. 해당 내용은 운영 지침 문서에서 확인할 수 있습니다.	X																					
이 운영 장비는 부분적인 인증만이 완료되었습니다. 추가적인 기술적 조치후에 사용이 가능합니다. 모든 운영장비는 지침 2014/34/EU의 요구사항을 완전하게 준수해야 합니다.	U																					

방폭 제작자 명판

Linde Material Handling D-63743 Aschaffenburg
Carl-von-Linde-Platz

Type-Modèle-Typ / Serial-No.-No. de série-Serien-Nr. / year-année-Baujahr
E20 L-02 Ex / H2X386G00000 / 2017

Rated capacity Capacité nominale Nenn-Tragfähigkeit	2000 kg	Unladen mass Masse à vide Leergewicht	2780 kg
Battery voltage Tension batterie Batteriespannung	48 V	max. min.	1100 kg 900 kg
Rated drive power Puissance motr. Nenn-Antriebsleistung	4 5/6 9 10		kg

3 II 2G IIB T4 TÜV 17 ATEX 4711 X
1 CE II 2D IIIC T135°C 13 14 15 16 17

* see Operating instructions
voir Mode d'emploi
siehe Betriebsanleitung

Linde

방폭 운영 명판

PROPLAN
Transport- und Lagersysteme GmbH
Wallandstraße 12 - D-63741 Aschaffenburg

Steuergehäuse Leistung – Control unit power
Typ PAD-09-4 # 0001 - 20xx
INERIS 0 7 8 15 X

II 2G Ex d IIB T4 CE 0035
 II 2D Ex tD A21 IP6X T135°C 2

U = 48 12

Warnung – Warning
 Nicht im EX-Bereich öffnen
 Do not open in hazardous area

0009382879



아이템 5/6		장비 카테고리/존	
카테고리	취급 인화성 물질	위험 대기 작업량	존
M1	메탄, 석탄 분진	위험지역 작업	-
M2	메탄, 석탄 분진	위험지역 작업	-
1G	가스, 증기, 연무	일정하고 장시간 빈번한 작업	0
2G	가스, 증기, 연무	가끔	1
3G	가스, 증기, 연무	아주 가끔, 짧은 작업	2
1D	먼지	일정하고 장시간 빈번한 작업	20
2D	먼지	가끔	21
3D	먼지	아주 가끔, 짧은 작업	22

추가 정보

대기 폭발의 가능성이 높은 위험 지역에서 사용하도록 설계된 산업용 트럭은 가능성이 낮은 위험 지역에서도 사용할 수 있습니다.

아이템 11 장비 보호 레벨 (EPL)

장비 보호 레벨(EPL)은 발화 보호 유형인 장비 카테고리/존 (아이템 5/6)과 무관하게 장비의 내부 발화 위험을 보호하는 것 입니다.



방폭형 블루라이트

방폭형 터치키



아이템 8

발화 보호 유형

심볼	발화 보호의 유형	표준	안전등급	
			장비 보호 레벨	장비 카테고리
가스 폭발 위험 구역의 전기 작동 장비에 대한 점화 보호 유형				
	내화성 외장 EX "d"	EN 60079-1	db / Gb dc / Gc	2G 3G
	안전성 강화 EX "e"	EN 60079-7	eb / Gb ec / Gc	2G 3G
	캐스트 캡슐화 EX "m"	EN 60079-11	ia / Ga ib / Gb ic / Gc	1G 2G 3G
	고유한 안전성 EX "I"	EN 60079-18	ma / Ga mb / Gb mc / Gc	1G 2G 3G
	발화 유형 "nA" 비 스파크성 장비	EN 60079-15	Gc	3G
	발화 유형 "nC" 주변, 밀폐, 밀봉	EN 60079-15	Gc	3G
	발화 유형 "nR" 호흡 제한	EN 60079-15	Gc	3G
가연성 먼지가 있는 지역의 전동 운영 장비에 대한 점화 보호 유형				
	고유한 안전성 EX "I"	EN 60079-11	ia / Da ib / Db ic / Dc	1D 2D 3D
	캐스트 캡슐화 EX "m"	EN 60079-18	ma / Da mb / Db mc / Dc	1D 2D 3D
	하우징을 통한 보호 EX "t"	EN 60079-31	tb / Db tc / Dc	2D 3D
가스 및 가연성 분진이 있는 폭발 가능성이 있는 구역의 비전동 운영 장비에 대한 점화 보호 유형				2G 3G
	내화성 외장 EX "d"	EN 13463-3		2G/3G
	구조 안전 EX "c" / EX"h" ①	EN 13463-5 ISO 80079-37 Transition period ends in 201		2G/3G

① 전환 기간 종료 : 2019년 10월 ② 전환 기간 종료 : 2019년

추가 점화 보호 조치

심볼	EP 측정	표준	안전등급	
가스 및 가연성 분진이 있는 폭발 가능성이 있는 구역에서 장비를 사용하는 경우			장비 카테고리	
	정전기에 대한 보호	TRGS 727 EN 1755 EN 13463-1	2G 2D	
	안전한 모니터링 기능과 강제 종료	EN 1755		
안전함 장비 작동 장비를 안전한 상태로 유지하거나 자연 연소의 위험과 관련하여 안전 상태에 있습니다.	온도 모니터링 최대 허용 표면 온도에 도달하기 전 안전 정지 상태		2G / 3G 2D / 3D	
		격리 모니터링 프레임과 활선 부품 사이의 회로 저항이 500Ω 미만으로 떨어질 경우 안전 차단 및 시각적 경보 기능 포함		2G / 3G 2D / 3D
			가스 감지 시스템 가연성 가스 대기가 25% LEL에 도달할 때 안전 차단과 함께	



아이템 9 & 아이템 10

폭발 가능성이 있는 가스 대기

정보

폭발 하위그룹의 가연성에 따른 분류합니다. 가연성은 A에서 C로 올라갑니다. 가연성 수준이 높은 장비는 가연성이 낮은 대기에서도 사용할 수 있습니다. LMH 표준: IIB. 테스트 후 IIB + H2에 대한 추가 릴리스가 가능합니다(연한 파란색 표시 참조). IIC용 장비는 EN 1755에서 다를 수 없습니다.

온도 등급	T1	T2	T3	T4	T5	T6
가스 발화 온도	> 450°C	> 300°C	> 200°C	> 135°C	> 100°C	> 85°C
최대 허용 표면 온도	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C

폭발 하부 그룹	가연성	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질
가스, 증기, 연무	IIA	낮음	암모니아, 메탄	에틸알콜	휘발유, 경유	아세트알데히드		
	IIB	중간	도시가스, 아크릴로니트릴	에틸렌, 산화 에틸렌	에틸렌 글리콜	에틸에테르		
	IIB + H2	높음	수소(IIC)					
	IIC	높음		아세틸렌				이황화탄소

아이템 9 & 아이템 10

폭발 가능성이 있는 먼지 대기

정보

폭발 하위그룹의 가연성에 따른 분류합니다. 가연성은 A에서 C로 올라갑니다. 가연성 수준이 높은 장비는 가연성이 낮은 대기에서도 사용할 수 있습니다.

허용 표면 온도	295°C	225°C	225°C	320°C	305°C	166°C	205°C	335°C
최소 발화 온도 (먼지 구름)	500°C	400°C	540°C	480°C	530°C	280°C	530°C	610°C
최소 예열 온도 (먼지 막)	370°C	300°C	300°C	450°C	380°C	280°C	280°C	410°C

폭발 하부 그룹	가연성	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질	예제 물질
먼지	IIIA	낮음	셀룰로스	나무	종이	밀가루	PVC	유황	
	IIIB	중간							
	IIIC	높음					알루미늄	마그네슘	

IIIA 상태 (EN 60079-0 기준): 가연성 섬유 및 날림/공칭 크기가 500µm 이상인 고체 입자(섬유)

IIIB 상태 (EN 60079-0 기준): 비전도성 인화성 먼지 / 공칭 크기 ≤ 500µm (목재 분진, 밀가루 분진)

IIIC 상태 (EN 60079-0 기준): 전도성 인화성 먼지/특정 전기 저항 ≤ 10Ω 또는 1000Ω x m(금속 및 탄소 분진)