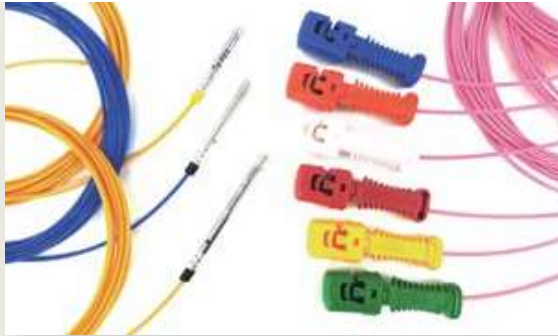


10 하이넬 플러스 NON-ELECTRIC DETONATOR

HiNEL Plus



하이넬 플러스는 저에너지, 저폭속(2,200m/s)의 쇼크튜브(Shock Tube)를 화염전달 기구로 사용하는 비전기식 뇌관으로 폭약을 기폭시키기 위해 사용되는 화공품입니다. 초시계 및 정밀도가 하이데토 플러스와 비슷하며 진동이 적고 파쇄도가 우수합니다. 특히, DHD(Downhole Delay Detonator)와 TLD(Trunkline Delay Detonator)를 사용할 경우에는 지연발파 공수를 무한대로 할 수 있는 장점이 있습니다. 하이넬 플러스로 구성 할 수 있는 발파시스템에는 MS/LP와 도폭선, MS/LP와 Bunch Connector, DHD와 TLD 등의 다양한 방법이 있으며, 현장 여건에 따라서 선택적으로 사용이 가능합니다.

특징 및 장점

- ◆ 지상에서 기폭되는 TLD 및 Bunch connector는 소음을 최소화하기 위해 4호 뇌관으로 구성되며, 지하에서 기폭되는 MS,LP 및 DHD는 폭약을 확실하게 기폭시키기 위해 8호뇌관으로 구성
- ◆ 화염전달기구 쇼크튜브(Shock Tube)는 충격, 마찰, 무선평파에너지, 누설전류, 정전기(일반적 작업조건) 등에 기폭되지 않으므로 비교적 안전
- ◆ 쇼크튜브(Shock Tube)는 2,200m/sec의 폭발속도로 진행되지만, 튜브 내부에서만 기폭이 진행되어 도폭선발파에 비해 소음이 거의 없음
- ◆ 쇼크튜브(Shock Tube)는 특수재질로 압출, 제조되므로 유연성이 좋고 내마모성, 인장강도 및 내광성(耐光性) 등이 우수
- ◆ 금속관 Gasless 자연제, 정압시스템에 의해 제조되므로 초시정밀도가 매우 우수
- ◆ 기폭약으로 구상 DDNP를 사용하여 금속관 내에 충전하였기 때문에 외부 충격에 비교적 안전
- ◆ Bunch type은 쇼크튜브(Shock Tube)를 최대 20개까지 동시 기폭시킬 수 있으므로 매우 효율적이고 편리함



▲ 하이넬 플러스 제조공정

▲ 하이넬 플러스 제조공정

▲ 하이넬 플러스 사용현장

하이넬 DHD (Downhole Delay Detonators)

표면뇌관인 TLD(Trunkline Delay Detonator)와 함께 사용하는 발파공 내의 폭약을 기폭시키기 위한 공저뇌관으로 400, 425, 450, 475, 500ms 등 5종 양산 중

하이넬 TLD (Trunkline Delay Detonators)

4호 뇌관으로 구성되어 있고 발파공과 발파공간의 DHD뇌관을 지연시켜 주는 표면뇌관으로 주로 노천발파에 사용하며 0, 17, 25, 42, 67, 109, 176ms의 7가지 양산 중, 1개의 Connector에 최대 6개의 쇼크튜브(Shock Tube)를 결합할 수 있으며 연속적으로 사용시 무한대의 발파 가능

하이넬 Bunch Connector

4호 뇌관으로 구성되어 있고 주로 터널발파에 사용하는 표면뇌관으로 0, 17, 25, 42, 67, 109, 176ms의 7가지 양산 중, 1개의 Connector에 도폭선을 사용하여 최대 20개까지의 쇼크튜브(Shock Tube)를 결합할 수 있으며 연속적으로 사용시 무한대의 발파 가능

MS 시리즈 (Milli Second Delay Detonators)

각 단별 초시각이 25ms로 짧고 규칙적이어서 파쇄효과, 비석제어, 진동 및 소음제어에 탁월한 효과. MS 0단~19단의 20종이 있으며 초시는 0ms로부터 25ms 간격으로 475ms까지 구성

LP 시리즈 (Long Period Delay Detonators)

각 단별 초시각이 100~500ms로 비교적 긴 초시계로 광범위하게 사용할 수 있으며 특히 저항선이 큰 벤치발파나 터널 굴착 시 장공발파에 유리. LP 1단~25단의 25종이 있으며 100ms를 1단으로 시작하여 10단(1000ms)까지는 100ms 단차, 15단(2000ms)까지는 200ms 단차, 25단(7000ms)까지는 500ms 단차로 구성. 하이넬 MS와 마찬가지로 TLD나 Bunch Connector로 기폭

STARTER

순발 4호 뇌관으로 구성되어 있고 비전기식 발파시스템을 원격으로 점화할 수 있는 기폭용뇌관으로 30, 50, 100, 150m 등 고객 요구에 따라 공급 가능. STARTER 기폭은 비전기식 전용 발파기 사용 권장

10 하이넬 플러스

NON-ELECTRIC DETONATOR

HiNEL Plus

하이넬 플러스 TLD와 하이넬 플러스 Bunch Connector의 종류 및 색상

TLD 및 Bunch Connector의 종류(ms)	컨넥터 색상(color)	비 고
0	녹색	
17	황색	
25	적색	
42	백색	Shock Tube는 분홍색상임
67	청색	
109	오렌지색	
176	분홍색	

하이넬 플러스 포장규격

구분	튜브 길이(m)	포장단위
MS시리즈	4.8	200발 / box
	6.0	200발 / box
	7.2	200발 / box
	9.0	200발 / box
	12.0	100발 / box
	15.0	100발 / box
	18.0	100발 / box
LP시리즈	21.0	100발 / box
	2.4	100발 / box
	3.6	100발 / box
	4.8	100발 / box
DHD	6.0	100발 / box
Starter	30	50발 / box
	50	10발 / box
	100	10발 / box
	150	10발 / box

* 기타 규격은 주문 생산품임

하이넬 플러스 초시규격

구분	MS시리즈		LP시리즈		DHD	TLD/Bunch	Starter
	단수	초시(ms)	단수	초시(ms)	초시(ms)	초시(ms)	초시(ms)
초시	순발	0	1	100	400	0	0
	1	25	2	200	425	17	
	2	50	3	300	450	25	
	3	75	4	400	475	42	
	4	100	5	500	500	67	
	5	125	6	600		109	
	6	150	7	700		176	
	7	175	8	800			
	8	200	9	900			
	9	225	10	1000			
	10	250	11	1200			
	11	275	12	1400			
	12	300	13	1600			
	13	325	14	1800			
	14	350	15	2000			
	15	375	16	2500			
	16	400	17	3000			
	17	425	18	3500			
	18	450	19	4000			
규격	19	475	20	4500			
			21	5000			
			22	5500			
			23	6000			
			24	6500			
			25	7000			
Tube 색상	황색		청색		황색	분홍색	분홍색
Tube 길이	3.6 / 4.8 / 6.0 / 7.2 m 기타 규격 주문 생산				6 / 7.2 / 9 / 12 / 15 / 18 / 21m	2.4 / 3.6 / 4.8 / 6.0m	30 / 50 / 100 / 150m