



경고



모든 설치 작업은 반드시 자격 있는
설치기사에 의해 수행되어야 하며
관련 법규 및 규정을 준수하여야 합니다.



Hi5 제어기 기능설명서

그리스 주유 스케줄링 기능





본 제품 설명서에서 제공되는 정보는 현대중공업의 자산입니다.
현대중공업의 서면에 의한 동의 없이 전부 또는 일부를 무단 전재 및 재 배포할 수 없으며,
제 3 자에게 제공되거나 다른 목적에 사용할 수 없습니다.

본 설명서는 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Printed in Korea - 2012 년 7 월 . 2 판
Copyright © 2012 by Hyundai Heavy Industries Co., Ltd





목 차

1. 개요	1-1
1.1. 그리스 주유 스케줄링 기능에 대하여	1-2
2. 사용자 인터페이스	2-1
2.1. 그리스 주유 스케줄링 설정	2-2
2.2. 그리스 주유 알람신호 설정	2-3
2.3. 그리스 주유 모니터링	2-4
2.4. 그리스 주유 알람 발생시 조치 순서	2-6
2.5. 모델별 그리스 주유 요소품 및 주입 데이터	2-7







현대중공업

1
개요



1. 개요

그리스 주유 스케줄링 기능설명서

1.1. 그리스 주유 스케줄링 기능에 대하여

로봇의 각 축별로 구성된 그리스 주유 요소품의 메이커별 제공되는 주유 기준거리와 그리스의 정기적인 교체주기를 기준으로 그리스 주유 시점을 알리는 기능입니다. 이를 위해 로봇에서는 총 이동거리를 계산, 각 요소품별 정기적인 주유기간을 설정하여 사용자에게 그리스 주유 시점을 제어기 출력신호, 경고출력(W0018), 상태 icon 출력으로 사용자에게 알립니다.





현대중공업

2

사용자
인터페이스



2. 사용자 인터페이스

그리스 주유 스케줄링 기능설명서

2.1. 그리스 주유 스케줄링 설정

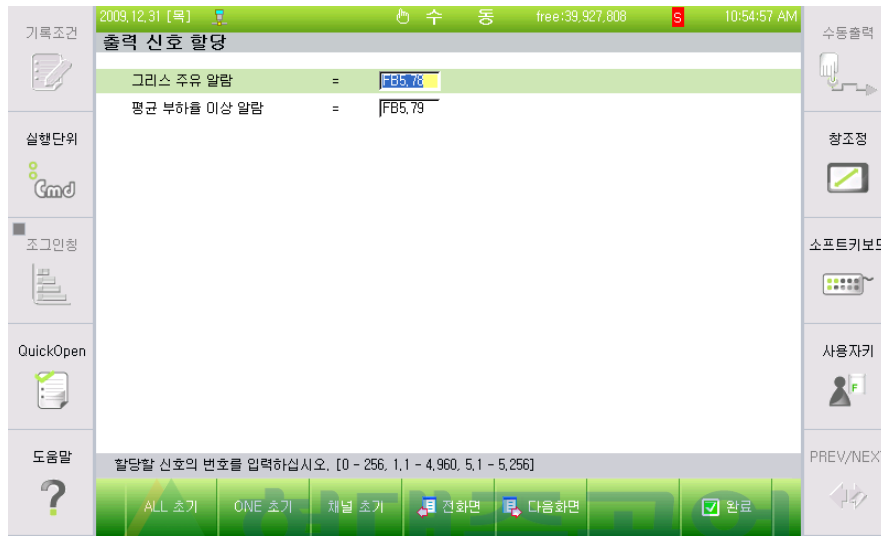
그리스 주유 스케줄링은 『시스템』 → 『3: 로봇 파라미터』 → 『11: 그리스 주유 스케줄링』에서 설정합니다.

기준거리(m or rad)	그리스 주입량(cc)	이동거리(m or rad)	기준거리 검지비율(%)	기간설정(day)
X.LM = 1000000,000	22,000	0.000	100,000	90
X.RP = 1000000,000	100,000	0,000	100,000	90
TH.RV = 471239,000	4500,000	0,000	100,000	90
Z1.LM = 1000000,000	8,500	0,000	100,000	90
Z1.BS = 1000000,000	12,000	0,000	100,000	90
Z2.LM = 1000000,000	8,500	0,000	100,000	90
Z2.BS = 1000000,000	20,000	0,000	100,000	90
L.R1 = 942478,000	1500,000	0,000	100,000	90
L.R2 = 1884956,000	1200,000	0,000	100,000	90
L.R3 = 942478,000	900,000	0,000	100,000	90
R.R1 = 942478,000	1500,000	0,000	100,000	90
R.R2 = 1884956,000	1200,000	0,000	100,000	90

- **기준거리(m or rad): 모니터링**
각 요소 별 그리스 주유 기준거리 값이 설정되어 있습니다.
- **그리스 주입량(cc): 모니터링**
요소품 중 LM Block 과 Rack & Pinion 경우 각각 block 및 m 당 주입량이 표시되어 있습니다.
- **이동거리(m or rad): 모니터링 & 설정**
 - ① 총 이동거리를 모니터링할 수 있습니다. (m 또는 rad 값으로 표시됨)
 - ② 그리스 주유 후 반드시 해당 요소품의 이동거리 값을 “0” 으로 설정합니다.
- **기준거리 검지비율(%): 설정**
 - ① 기준거리 검지비율을 설정합니다. 예를 들어 기준거리가 100m 이며, 검지비율을 80% 로 지정한 경우, 기준거리를 80m 로 하여, 검지합니다.
 - ② 기준거리 검지비율(%) “0” 인 경우, 해당 요소품의 그리스 주유 시점 검지를 무효합니다.
- **기간설정(Day): 모니터링 & 설정**
정기적인 검지 기간을 설정합니다. 예를 들어 남은 날짜를 10 일로 설정하면, 날짜를 카운트 하여 10 일 후 경고 및 신호를 출력합니다.
 - LG 디스플레이 P8, AP2 로봇의 경우, 그리스 주유 기간설정 초기값은 3 개월 기준 90 일입니다.
 - 자동차 분야 로봇 모델은 현재 데이터베이스 부재로 알람 및 경고를 출력하지 않습니다. 단 정기적인 주유기간을 20000 시간 기준 850 일로 임시 설정하였습니다. 향후 데이터 확보 후 정식 데이터 등록 예정임.

2.2. 그리스 주유 알람신호 설정

그리스 주유 요구시점을 외부로 출력하는 신호를 설정합니다. 『시스템』 → 『2: 제어 파라미터』 → 『2: 입출력 신호 설정』 → 『4: 출력 신호 할당』에 있습니다.



초기값은 “0” 입니다. 외부로 신호를 출력하기 위해서는 값을 꼭 설정해야 합니다.
참고) 그리스 주유 할당 신호는 FB5.D078 입니다.

2.3. 그리스 주유 모니터링

- 신호출력

『서비스』 → 『1: 모니터링』 → 『2: 입출력 신호』에서 설정한 출력 신호의 모니터링 화면을 설정합니다. 신호가 할당된 경우 Bold로 표시되며, 신호 출력 조건이 만족한 경우, 노란색으로 표시됩니다. (하기 그림의 범용 출력신호 모니터링 창에 9번 신호 확인)

- 그리스 주유 Icon 출력



티칭펜턴트상에 “수동” / “자동” 모드 표시 좌측으로 그리스 주유 알람을 알리는 Icon이 표시됩니다. 그리스 주유 필요 시점에 Icon이 점멸(깜빡임)됩니다.

- 거리(%)

『시스템』 → 『3: 로봇 파라미터』 → 『11: 그리스 주유 스케줄링 설정』에 설정된 값으로 현재 각 파트별 총 이동거리를 %로 환산하여 표시합니다. 총 이동거리가 80% 이상인 경우 노란색으로 표시되며, 100%이상인 경우 빨간색으로 표시됩니다.

최대치	거리[%]	남은날짜
X LM	0.000	90
TH RP	0.000	90
Z1 RV	0.000	90
Z2 LM	0.000	90
L BS	0.000	90
R LM	0.000	90
Z2 BS	0.000	90
L R1	0.000	90
L R2	0.000	90
L R3	0.000	90
R R1	0.000	90
R R2	0.000	90
R R3	0.000	90

- 남은 날짜

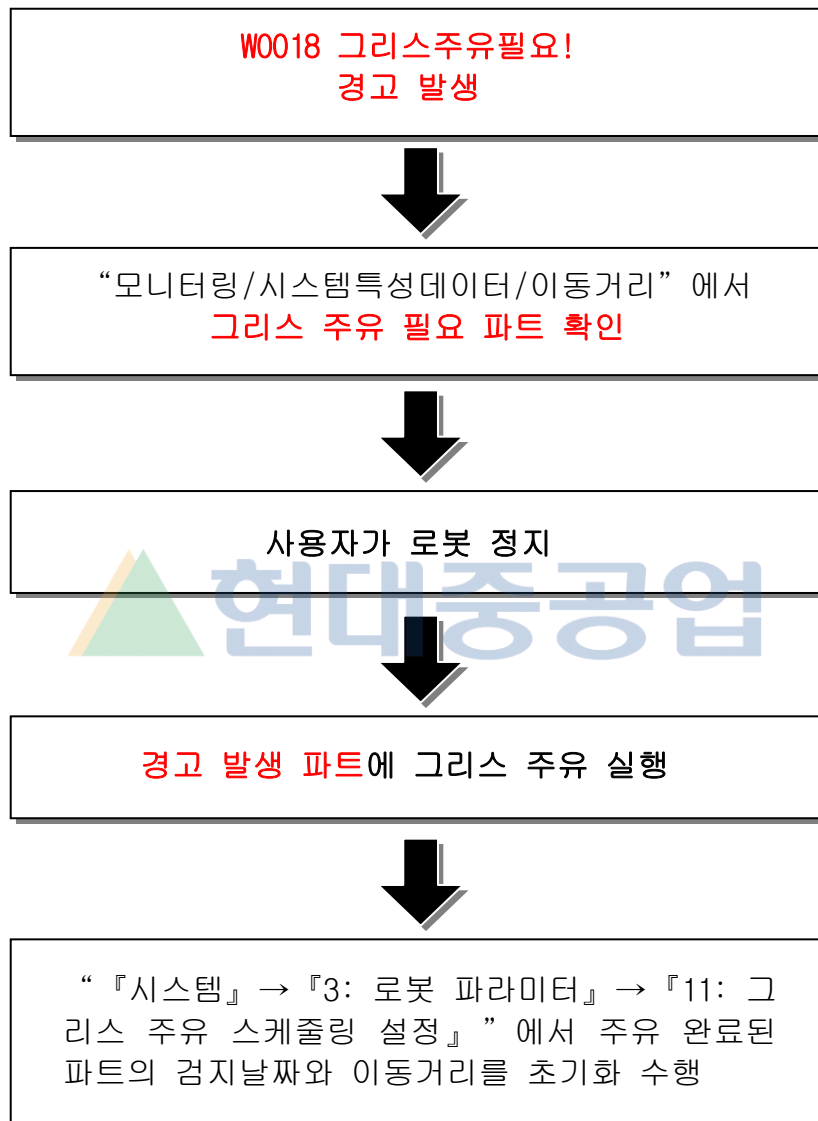
『시스템』 → 『3: 로봇 파라미터』 → 『11: 그리스 주유 스케줄링 설정』에 설정된 값으로 현재 요소품의 남은 날짜를 표시합니다. 주유 완료 후 차기 주유 일정을 입력합니다. 10일 이하 남은 경우 노란색, 5일 이하 남은 경우 빨간색으로 표시됩니다.

참고사항

- ① 로봇 각 파트 별 총 이동 거리가 검지 비율로 지정된 거리를 초과하면 경고 메시지 (W0018 그리스주유필요! 시스템 특성데이터/이동거리 확인), 신호, Icon 을 T/P 화면 및 외부로 출력합니다. 이때 로봇은 계속 자동 운전합니다.
- ② 총 이동 거리가 클리어 (“0”) 되지 않은 상태에서 자동운전 가능하며, 신호와 Icon 이 지속적으로 외부와 T/P 상에 출력됩니다.
- ③ 상기 조건에서 제어기 전원 재 투입 시 경고 항상 출력됩니다.



2.4. 그리스 주유 알람 발생시 조치 순서



- 로봇 정지 시점은 사용자 판단에 따라 결정

2.5. 모델별 그리스 주유 요소품 및 주입 데이터

(1) P8 LCD 반송용 로봇 기준

그리스 주유 요소품			HC2500B2D-3900-10 HC2500B2D_3000_10 (X, TH, Z1, Z2, L, R)		HC2500B2D-3900-00 (TH, Z1, Z2, L, R)		HC2500B2S_3000_10 HC2500B2S_3900_10 (X, TH, Z1, Z2, L)	
			주입거리 (m or rad)	주입량(CC)	주입거리 (m or rad)	주입량(CC)	주입거리 (m or rad)	주입량(CC)
X	X1	LM Block	1,000,000	22 (block 당)			1,000,000	22 (block 당)
	X2	Rack & Pinion	1,000,000	100(m 당)			1,000,000	100(m 당)
TH	TH1	RV 감속기	471,239	4500	471,239	4500	471,239	4500
Z1	Z11	LM Block	1,000,000	8.5 (block 당)	1,000,000	8.5 (block 당)	1,000,000	8.5 (block 당)
	Z12	Ball screw	1,000,000	12	1,000,000	12	1,000,000	12
Z2	Z21	LM Block	1,000,000	8.5 (block 당)	1,000,000	8.5 (block 당)	1,000,000	8.5 (block 당)
	Z22	Ball screw	1,000,000	20	1,000,000	20	1,000,000	20
L	L1	RV 감속기	942,478	1500	942,478	1500	942,478	1500
	L2	RV 감속기	1,884,956	1200	1,884,956	1200	1,884,956	1200
	L3	RV 감속기	942,478	900	942,478	900	942,478	1000
R	R1	RV 감속기	942,478	1500	942,478	1500		
	R2	RV 감속기	1,884,956	1200	1,884,956	1200		
	R3	RV 감속기	942,478	900	942,478	900		

그리스 주유 요소품			HC2500B2S_3000_00 HC2500B2S_3900_00 (TH, Z1, Z2, L)		HC2500B1D_1700_10 (X, TH, Z1, L, R)		HC2500B1S_1700_10 (X, TH, Z1, L)	
			주입거리 (m or rad)	주입량(CC)	주입거리 (m or rad)	주입량(CC)	주입거리 (m or rad)	주입량(CC)
X	X1	LM Block			1,000,000	22 (block 당)	1,000,000	22 (block 당)
	X2	Rack & Pinion			1,000,000	100 (m 당)	1,000,000	100 (m 당)
TH	TH1	RV 감속기	471,239	4500	471,239	4500	471,239	4500
Z1	Z11	LM Block	1,000,000	8.5 (block 당)	1,000,000	8.5 (block 당)	1,000,000	8.5 (block 당)
	Z12	Ball screw	1,000,000	12	1,000,000	12	1,000,000	12
Z2	Z21	LM Block	1,000,000	8.5 (block 당)				
	Z22	Ball screw	1,000,000	20				
L	L1	RV 감속기	942,478	1500	942,478	1500	942,478	1500
	L2	RV 감속기	1,884,956	1200	1,884,956	1200	1,884,956	1200
	L3	RV 감속기	942,478	900	942,478	900	942,478	900
R	R1	RV 감속기			942,478	1500		
	R2	RV 감속기			1,884,956	1200		
	R3	RV 감속기			942,478	900		

(2) AP2 LCD 반송용 로봇 기준

운활유 주입 요소품			HC920C2D-900-10 (X, Z1, Z2)		HC920C2D-900-00 (Z1, Z2)	
			주입거리 (m or rad)	주입량(CC)	주입거리 (m or rad)	주입량(CC)
X	X1	LM Block	100,000	4.2 (block 당)		
Z1	Z11	LM Block	100,000	2 (block 당)	100,000	2 (block 당)
	Z12	Ball screw	100,000	12	100,000	12
Z2	Z21	LM Block	100,000	1.4 (block 당)	100,000	1.4 (block 당)

운활유 주입 요소품			HC920B1D-1600-10 HC920B1D-2400-10 (X, TH, Z1)		HC920B1D-1600-00 HC920B1D-2400-00 (TH, Z1)	
			주입거리 (m or rad)	주입량(CC)	주입거리 (m or rad)	주입량(CC)
X	X1	LM Block	100,000	5.2 (block 당)		
	X3	Rack & Pinion	100,000	100 (m 당)		
TH	TH1	RV 감속기	942,478	1500	942,478	1500
Z1	Z11	LM Block	100,000	3.2 (block 당)	100,000	8.5 (block 당)
	Z13	Rack & Pinion	100,000	100	100,000	100





- **Head Office**

Tel. 82-52-202-7901 / Fax. 82-52-202-7900
1, Jeonha-dong, Dong-gu, Ulsan, Korea

- **A/S Center**

Tel. 82-52-202-5041 / Fax. 82-52-202-7960

- **Seoul Office**

Tel.82-2-746-4711 / Fax. 82-2-746-4720
140-2, Gye-dong, Jongno-gu, Seoul, Korea

- **Ansan Office**

Tel.82-31-409-4945 / Fax.82-31-409-4946
1431-2, Sa-dong, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea

- **Cheonan Office**

Tel.82-41-576-4294 / Fax.82-41-576-4296
355-15, Daga-dong, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Korea

- **Daegu Office**

Tel.82-53-746-6232 / Fax.82-53-746-6231
223-5, Beomeo 2-dong, Suseong-gu, Daegu, Korea

- **Gwangju Office**

Tel. 82-62-363-5272 / Fax. 82-62-363-5273
415-2, Nongseong-dong, Seo-gu, Gwangju, Korea

- **본사**

Tel. 052-202-7901 / Fax. 052-202-7900
울산광역시 동구 전하동 1 번지

- **A/S 센터**

Tel. 82-52-202-5041 / Fax. 82-52-202-7960

- **서울 사무소**

Tel. 02-746-4711 / Fax. 02-746-4720
서울특별시 종로구 계동 140-2 번지

- **안산 사무소**

Tel. 031-409-4945 / Fax. 031-409-4946
경기도 안산시 상록구 사동 1431-2 번지

- **천안 사무소**

Tel. 041-576-4294 / Fax. 041-576-4296
충남 천안시 다가동 355-15 번지

- **대구 사무소**

Tel. 053-746-6232 / Fax. 053-746-6231
대구광역시 수성구 범어 2 동 223-5 번지

- **광주 사무소**

Tel. 062-363-5272 / Fax. 062-363-5273
광주광역시 서구 농성동 415-2 번지