

도움이 되는 계장지식

MS TODAY 2014년



HLS (Hi-speed Link System)

초고속/ 고신뢰성의 오픈필드네트워크 [HLS]에 대해서 소개하겠습니다.

HLS

HLS (Hi-speed Link System)란, 주식회사 스텝테크니카가 만든 초고속/고신뢰성 오픈필드네트워크의 명칭입니다.

2종류의 IC(“masterIC”와 “slaveIC”)가 준비되어

있습니다. 1개의 마스터 IC에 최대 63개의 슬레이브 IC를 접속가능하며, 1ms이내에 2016점의 I/O가 일괄제어가 가능한(12Mbps, 전이중통신시) 초고속의 리모트 I/O 제어 네트워크입니다.

1개의 슬레이브 IC는 16비트의 신호입력과 16비트의 신호출력이 이용 가능합니다. 마스터 IC는 각 슬레이브 IC의 입력포트상태를 내부 메모리의 Di영역에 복사합니다. 또한, 내부 메모리의 Do영역의 데이터를 각 슬레이브 IC의 출력포트에 개별로 복사하여서 1개의 거대한

Memory-mapped 리모트 I/O를 구성합니다.

접속에 불필요한 컨피그레이션은 배제하고 국번, 통신속도, 통신방식, 종단저항을 설정하는 것만으로 네트워크에 추가하는 것이 가능합니다.

또한 네트워크가 가동중이라도 장착과 이탈이 가능합니다.

HLS는 반도체제조장치, 정밀공작기계, 사출성형기, 컨베이어운송시스템등 FA분야의 각종 제어장치용 오픈필드네트워크로써 널리 채용되고 있습니다.

HLS의 특징

(1) 프로토콜내장

독자의 프로토콜을 내장하고 있고, CPU에 의존하지 않고 자동적으로 통신을 실행하기 위해, 심플한 프로그램개발이 가능합니다.

(2) 높은 노이즈방지

주변 환경으로부터 여러가지 노이즈가 발생하여도 패턴 포맷검정, CRC-12검정, RZ신호형식의 정당성검정등 3가지의 검정기법에 의해 데이터의 신뢰성을 보증하고 있습니다. 또한, 상시주기적으로 스캔을 실행하는 시스템이기 때문에 패킷전송중에 외부로부터의 침입노이즈등에 의해 통신에러가 발생하는 경우에는 직후의 스캔이 재실행과 동등의 의미를 갖습니다.

따라서, 재실행은 절대 하지 않습니다.

이 결과, 재실행에 의해 1개의 단말에 통신이 집중하여 다른 단말과 통신이 불가능하게 되는 상황은 발생하지 않습니다. 따라서 어떤 트러블 발생시에도 다른 단말에 액세스가능한 셰이프티 네트워크를 실현하는 것이 가능합니다.

(3) 장거리

초고속인 응답속도를 유지한 채로 최장 300m(3Mbps시)의 장거리전송이 가능합니다.

더욱이 네트워크내의 HUB를 증설하는 것에 의해 수천m까지 연장하는 것도 가능합니다.

(4) 배선절감

배선절감화(시리얼화)를 하는 것으로 가격, 유지보수, 공간에 큰폭으로 절감할 수 있습니다.

(5) 일정주기통신

“일정주기의 스캔방식”을 채용하고 있기 때문에 응답속도가 변화하는 것은 없습니다.

따라서 유저 애플리케이션에는 안정된 동작이 보증됩니다. HLS의 통신사양을 표1로 나타냅니다.

표1 HLS의 통신사양

| | |
|--------|--|
| 통신상태 | 1 : N |
| 접속상태 | 멀티 드롭접속 |
| 통신방식 | 전이중통신/반이중통신 |
| 전송거리 | 12Mbps, 6Mbps, 3Mbps |
| 통신거리* | 12Mbps시 100m, 6Mbps시 200m, 3Mbps시 300m |
| 접속국수 | 최대 63국 |
| 통신 I/F | 차동식, 펄스트랜스 절연방식 |

*32국이하로 이용하는 경우의 통신케이블 길이입니다. HLS는 최대 63국을 접속하는 것이 가능하지만 슬레이브수가 많아지면 전송하는 신호에너지의 분산이 증가하기 때문에 통신케이블 길이는 표1의 값보다 짧아지는 경향이 있습니다.

HLS 대응제품

엠시스템에서는 HLS대응한 리모트 I/O R7시리즈를 판매하고 있습니다. 표2에 기종일람을 그림1에 기기접속도를 표시합니다. ■

표2 HLS용 리모트 I/O R7시리즈기종 일람
* (계속하여 개발하여 제품 추가예정)

| 제품명 | 형식 |
|--------------------------|-------------|
| 접점 16점 입력 유닛 | R7HL-DA16 |
| 트랜지스터 16점 출력유닛 (NPN 대응) | R7HL-DC16A |
| 트랜지스터 16점 출력유닛 (PNP 대응) | R7HL-DC16B |
| 접점 8점입력, NPN트랜지스터 8점출력유닛 | R7HL-DAC16A |
| 접점 8점입력, PNP트랜지스터 8점출력유닛 | R7HL-DAC16B |
| 릴레이 접점 8점 출력유닛 | R7HL-DC8C |
| 직류전압/ 전류입력유닛 (절연 4점) | R7HL-SV4 |
| 고속직류전압/전류 입력유닛 (비절연 4점) | R7HL-SVF4 |
| 열전대 입력유닛 (절연 4점) | R7HL-TS4 |
| 측온저항체 입력유닛 (절연 4점) | R7HL-RS4 |
| 직류전압 출력유닛 (절연 2점) | R7HL-YV2 |
| 직류전류 출력유닛 (절연 2점) | R7HL-YS2 |
| 로드셀 고속 2점 입력유닛 (절연 2점) | R7HL-LC2 |
| 펄스 적산 입력유닛 (비절연 4점) | R7HL-PA4E |
| 로터리 엔코더 고속/위치 2점 입력유닛 | R7HL-PA2S |

