# RDX-6 다이플렉서

RDX-6 다이플렉서는 단일 송수신 트랜스듀서("Pulse Echo" 작동)를 사용하는 펄스 초음파 시스템에 사용하기 위한 수동 장치입니다. 이 장치에는 고유한 트랜스포머/다이오드 배열이 있어 트랜스듀서에 고출력 펄스를 전달하는 동시에 동일한 트랜스듀서의 리턴 신호가 수신기로 전송됩니다. 이 과정에서 수신기는 오버 드라이브로부터 보호되며 빠른 복구가 제공됩니다.

다이플렉싱 과정이 완벽하지 않기 때문에 RDX-6에 추가 품목이 추가되었습니다. 이들 중 첫 번째는 다이플렉싱 트랜스포머(T1)의 1차측 권선과 병렬인 7개의 스위치 선택 가능 인덕터 세트입니다. 이 인덕터의 목적은 발생 가능한 저주파수 인공 산물을 거부할 수 있는 경우 트랜스포머의 저주파수 응답을 파괴하는 것입니다. 이것으로 시스템의 복구 시간이 더욱 향상됩니다. 열악한 복구 시간은 일반적으로 압전 트랜스듀서와 같은 반응성이 높은 부하를 구동할 때 전송된 펄스에서 기준선 왜곡의 결과입니다. 두 번째 항목은 이중화 트랜스포머 T1의 2차 권선에 걸쳐 8개의 스위치 선택 가능 저항 세트입니다. 수신 시스템의 첫 번째 스테이지가 높은 임피던스 입력을 갖는 경우, 이는 신호의 해상도를 향상시키는 데 가치가 있습니다; 그들은 트랜스듀서의 울림을 감쇠시키는 데 도움이 됩니다. 세 번째 항목은 장치 입력에서 스위치 선택 가능 다이오드 익스팬더입니다. (모든 다이오드는 0.7V의 임계 값을 갖는 고속 스위칭 실리콘 장치입니다.) 또한 베이스 라인의 양쪽에서 0.7V의 구동 신호를 제거하고, 수신기 입력에서 송신기의 노이즈를 포함한 누설을 차단합니다. 네 번째 항목은 한 쌍의 스위치 선택 가능 감쇠기(1 dB 및 2 dB)로, 송수신기 시스템으로 전환하여 트랜스포머의 송신기 끝을 위한 낮은 임피던스 기준으로 사용할 수 있습니다. 감쇠기는 세라믹 압전 트랜스듀서와 같은 반응성이 높은 부하를 사용할 때 구동 펄스의 품질을 향상시키는 데 도움이 됩니다. 다이오드 익스팬더를 사용할 때마다 이러한 감쇠기 중 하나를 시스템으로 전환해야 합니다; 감쇠기의 저항은 다이오드 확장기의 부유 용량으로 인해 발생할 수 있는 DC 신호에 대한 접지로의 복귀 경로를 제공합니다. 감쇠기는 1440V 피크 투 피크 또는 5KW의 입력 버스트를 갖는 5W 또는 0.1% 듀티 사이클(퍼센트 "정각" 시간)의 평균 전력 소비로 제한됩니다.

이 다이플렉서를 사용하려면 짧은 BNC 케이블을 사용하여 RDX-6의 “IN” 커넥터를 펄스 소스의“High Voltage RF PULSE OUTPUT” 커넥터에 연결하십시오. RDX-6의 "OUT" 커넥터를 적절한 트랜스듀서에 연결하고 "TO REC." 커넥터를 수신기의 입력에 연결하십시오.

RDX-6 다이플렉서의 주파수 범위는 약 250kHz에서 40MHz 이상으로 확장됩니다. 수신기로 전송되는 리턴 신호의 진폭은 펄스 시스템의 출력 임피던스와 두 감쇠기의 선택에 따라 달라집니다. "오프" 시간 동안 펄싱 시스템의 임피던스가 높은 경우, 1 또는 2dB 감쇠기에서 전환하여 리턴 신호의 진폭을 개선할 수 있습니다. 다양한 스위치 선택 가능 항목의 조정은 일반적으로 펄서/리시버 시스템의 최상의 전체 성능을 위해 시행 착오를 기준으로 수행됩니다.

"DAMPING" 스위치를 위치 1에서 위치 8로 시계 방향으로 돌리면 다이플렉싱 트랜스포머의 1차측 권선에서 감쇠 저항 값이 최대 1300옴에서 최소 10옴으로 감소하여 신호의 감쇠가 증가합니다.

| 위치 | 댐핑 저항 |
|---|---|
| 1 | 1300 Ohm |
| 2 | 619 Ohm |
| 3 | 310 Ohm |
| 4 | 162 Ohm |
| 5 | 80 Ohm |
| 6 | 41 Ohm |
| 7 | 22 Ohm |
| 8 | 10 Ohm |

"LOW FREQ. CUT" 스위치를 위치 A에서 위치 H로 시계 방향으로 돌리면 다이플렉서의 저주파수 차단이 증가합니다. 조정은 일반적으로 최상의 전체 작동을 위해 시행 착오를 기준으로 수행됩니다. 다이플렉서가 50Ohm 부하에 연결되어 있다고 가정하면 저주파수 차단에 대한 대략 3dB 포인트가 아래에 제공됩니다.

| 위치 | 인덕턴스 | 대략. 3dB 포인트 |
|---|---|---|
| A | 오픈 | 130kHz |
| B | 27uH | 275kHz |
| C | 10uH | 750kHz |
| D | 4.7uH | 1.6MHz |
| E | 2.2uH | 3.4MHz |
| F | 1uH | 7.5MHz |
| G | 0.47uH | 16MHz |
| H | 0.22uH | 34MHz |