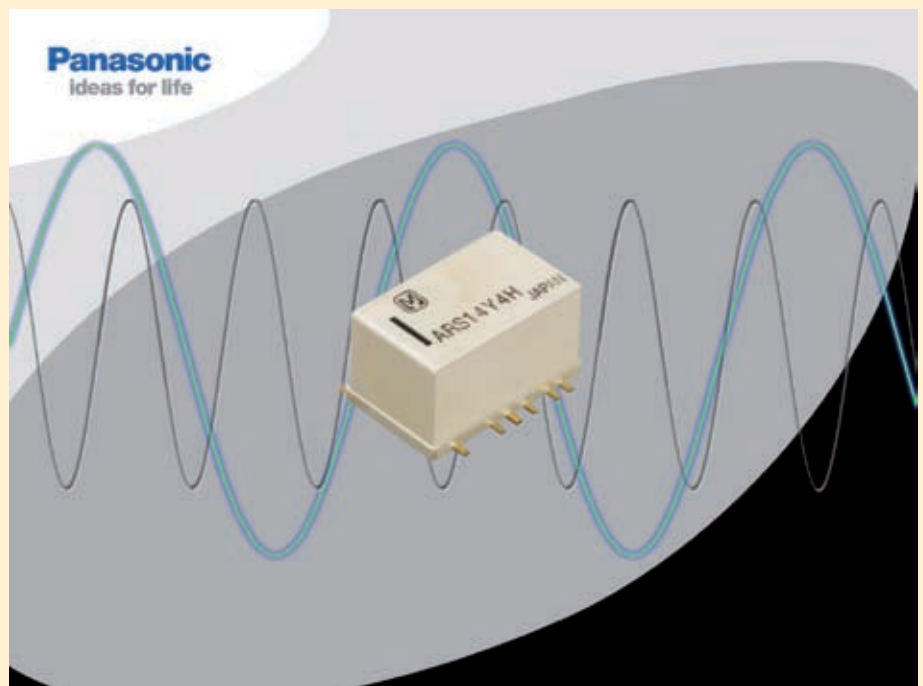


Ein HF-Relais für alle Fälle

Dipl.-Ing. (FH) Markus Bichler *)



Durch eine geschickte Anordnung der Pin-Belegung von Hochfrequenz-Relais lassen sich Schaltkreise auf einfache Weise optimieren. Am Beispiel des 3 GHz-Relais ARS von Panasonic Electric Works werden einige einfache Verschaltungsarten und weitere Einsatzmöglichkeiten vorgestellt.

Beim Durchblättern mancher HF-Relais-Datenblätter fällt auf, dass es die kompakten Schaltelemente sowohl in unterschiedlichen Layouts als auch mit spiegelverkehrten Anschlüssen gibt. Der Grund dafür liegt in der Praxis.

Um Leiterbahnwege möglichst kurz zu halten und störende Schleifen oder Umwege im Signalweg zu vermeiden, müssen manche Anwendungen auf die unterschiedliche Kontaktbelegung zurückgreifen, wie folgende Beispiele zeigen.

E- und Y-Layout

Bild 1 zeigt die E- und Y-Layouts des ARS-Relais. Beide Anschlussvarianten sind auch in einer spiegelverkehrten Anordnung, der so genannten „reversed contact type“, erhältlich.

Beim E-Layout teilen sich die Anschlüsse der Kontakte eine Seite des Relais. Öffner und Schließer liegen also mit dem gemeinsamen Kontakt in einer Reihe gegenüber den Spulenanschlüssen, zahlreiche Massepins sorgen hierbei für eine gute Isolation.

Anders verhält es sich beim Y-Layout. Der gemeinsame Anschluss liegt hier gegenüber Schließer und Öffner zwischen den Spulenanschlüssen, ebenfalls gut durch Massepins von den Spulenzuführungen isoliert.

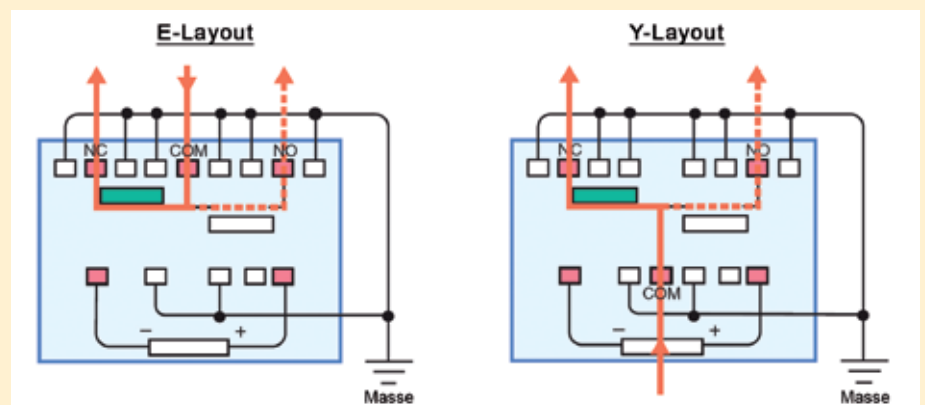


Bild 1: E-Layout und Y-Layout des ARS-Relais

*) Dipl.-Ing. (FH) Markus Bichler
Applikationsingenieur im
Bereich Komponenten
Panasonic Electric Works
Deutschland GmbH
83607 Holzkirchen
www.panasonic-electric-works.de

Bei den „reversed contact types“ sind die Schließer und Öffner jeweils vertauscht. Dies erleichtert oftmals den Aufbau von Bypass-Schaltungen, wie das nächste Kapitel zeigt.

Prinzip der Bypass-Schaltung

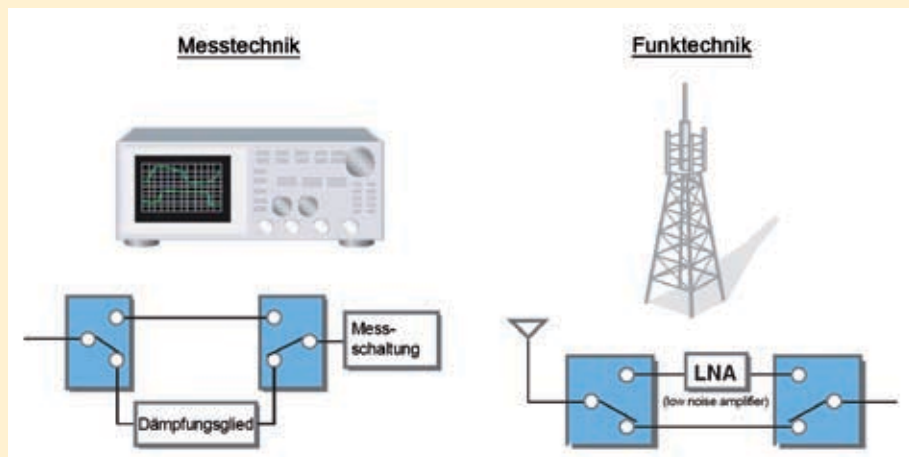


Bild 2: Anwendungsbeispiele für die Bypass-Schaltung

Oftmals ist es gewünscht oder nötig, in den HF-Signalweg wahlweise Bausteine wie Dämpfungsglieder oder Verstärker einzuschleifen. Bild 2 zeigt einige typische Anwendungsbeispiele aus der Mess- und Funktechnik.

Hierfür eignen sich etwa zwei ARS- oder vergleichbare Relais in Y-Konfiguration sehr gut, einmal in normaler Ausführung und einmal in der Ausführung „reversed contact“.

Betrachtet man zum Beispiel zweilagige Leiterplatten, welche auf der einen Seite den HF-Signalfeld führen und über die andere Seite via Durchkontaktierungen die Versorgungsspannungen der Relais und anderen Bauteilen bereithalten. Die beiden angesprochenen ARS-Varianten lassen sich „Kopf an Kopf“ montieren, was kurze Wege vor allem für den Schließer-Pfad (direkte Verbindung über die beiden N.C.-Kontakte) und ein sauberes Layout ermöglicht. Bild 3 zeigt exemplarisch die Anordnung und Verschaltung der Pins auf der Unterseite der ARS-Relais.

Heimlich, still und leise

Eine weitere Besonderheit mancher Relaisvarianten, die auch das ARS aufweist, ist eine Version mit vermindertem Schaltgeräusch. Vor allem in Anwendungen für den Endkunden- und Heimbereich ist es

oftmals nicht erwünscht, das typische „Klicken“ eines Relais beim Umschalten zu hören. Ist die Standard-Version mit etwa 40 dB schon recht leise, vermögen selbst gespitzte Ohren das 30dB leise Schalten des „silent types“ kaum mehr auszumachen. Aufgrund der in der Video- und Satellitenempfangstechnik verbreiteten 75 Ω Impedanz ist das ARS-

Relais in dieser Konfiguration als Leisetreter erhältlich. Die 50 Ω Version findet hauptsächlich in der Messtechnik und Industrie Verwendung, hier spielt das Schaltgeräusch keine so große Rolle. Bild 4 zeigt die Lautstärkeverteilung von je 50 Standard- und leisen Typen im Ein- und Ausschaltvorgang.

Zusammenfassung

Gerade im Relaisbereich erschweren oftmals unzählige Varianten und Versionen die Auswahl des optimalen Typs. Die vorgehenden Beispiele zeigen nur einen kleinen Ausschnitt der erhältlichen ARS-Relais, insgesamt befinden sich rund 190 Typen im Programm von Panasonic Electric Works. Um Entwicklern die Arbeit beim Design-In zu erleichtern, steht Ihnen ein Team von Applikationsingenieuren unter der Hotline 08024/648-711 zur Verfügung.

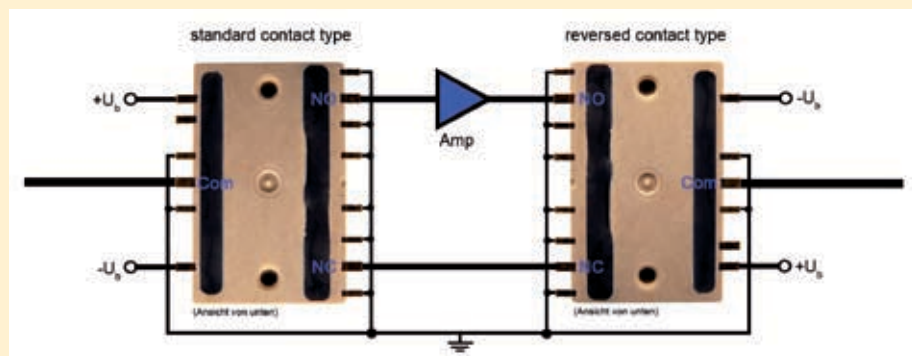


Bild 4: Bypass-Beispielschaltung mit Panasonic ARS-Relais

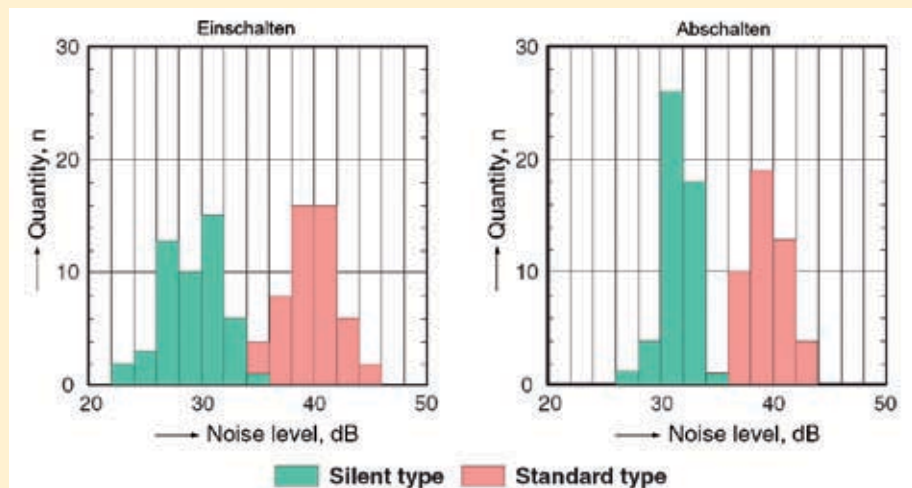


Bild 3: Lautstärkeverteilung des ARS-Relais