

# RF-Identifikation

## Passive 868 MHz (UHF) GFK-Transponder









Diese robusten und temperaturbeständigen Transponder basieren auf doppelseitig mit Kupfer kaschierten FR4-Platinen (GFK = GlasFaserverstärkter Kunststoff). FR steht für Flame Retardent = schwer entflammbar und 4 bedeutet, dass gewobene Glasfasermatten zur Stabilisierung eingesetzt werden. Die Kontaktierung zwischen goldbeschichteter Antenne und Chip erfolgt per "wire bonding", was wesentlich robuster als Flip Chip- oder Strap-Anbindung ist. Durch diesen robusten Aufbau überstehen die Transponder den 50-fachen Aufprall einer Stahlkugel aus 1,5 m Höhe.

UHF-Tags kennzeichnen sich durch eine hohe Lesereichweite von 1-14 Metern aus. Das Besondere an den UHF-Tags ist jedoch, dass sie nicht die gleiche Leistung in allen Anwendungen bringen. So haben das Trägermaterial auf dem die Tags angebracht werden, die Dicke des optionalen Klebestreifens sowie die Positionierung auf einer Metallfläche (z.B. bündig oder mittig) einen Einfluss auf die Reichweite. Aus der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich auf welchem Material (Metall oder Nicht-Metall) die besten Lesereichweiten erzielt werden. Gerne unterstützen wir Sie bei der Auswahl der richtigen Tags für Ihre Aufgabe.

Typische Einsatzgebiete der UHF-Transpondertechnologie:

- Objektkennzeichnung
- Logistik-Systeme
- Produktions-Steuerung
- Materialfluss-Steuerung
- Lager- und Warenverwaltung
- Fördertechnik

| Bezeichnung                      | ULRF 1025   | ULRF 1038   | ULRF 1692   | ULRF 1675  | ULRF 1675-G   | ULRF 18148 (-TK)  |
|----------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| Beschreibung                     | Sehr robuster und temperaturbeständiger, passiver UHF-Transponder   |   |   |  |   |   |
| Bauform                          |    |  |  |  |  |  |
| Maße in mm: Ø                    |   |   |   |  |   |   |
| L                                | 25,4  | 38,0  | 92,0  | 75,0   | 75,0  | 148,00  |
| B                                | 10,0  | 10,0  | 15,8  | 15,6   | 16,0  | 18,2  |
| H                                | 3,1 o. 2,1  | 3,1 o. 2,1  | 3,1   | 2,1  | 3,1   | 3,1 (TK:4,1)  |
| On oder Off Metal                | on-metal  | on-metal  | on-metal  | beides   | beides  | beides  |
| max. Leseabstand                 |   |   |   |  |   |   |
| on-metal                         | 1,0   | 2,5   | 9,0   | 4,0  | 7,0   | 12,0 (TK: 14,0)   |
| off-metal                        | 0,5   | 0,8   | 2,0   | 4,0  | 7,0   | 12,0 (TK: 14,0)   |
| Besonderheiten                   | ULRF 1038,1675-G, 1692 und 18148 können zusätzlich mit zwei Magneten für Metallhaftung geliefert werden.<br>Keine Haftung auf Aluminium, Lagertemperaturbereich mit Magnet: -25°C bis +85°C<br>Optional: Lasergravur mit Nummer, Barcode, 2D für alle Transponder |   |   |  |   |   |
| Material                         | doppelseitig mit Kupfer kaschierten FR4-Platinen  |   |   |  |   |   |
| Schutzklasse                     | IP 68   |   |   |  |   |   |
| Standard                         | EPC Class1 Gen2   |   |   |  |   |   |
| Datenerhalt                      | 10 Jahre oder 100.000 Schreibzyklen   |   |   |  |   |   |
| Betriebstemperatur in °C         | -40° bis +85°   | -40° bis +85°   | -40° bis +85°   | -40° bis +85°  | -40° bis +85°   | -40° bis +85°   |
| Lagertemperatur in °C            | -45° bis +150° <sup>1</sup>   | -45° bis +150° <sup>1</sup>   | -45° bis +150° <sup>1</sup>   | -45° bis +150° <sup>1</sup>  | -45° bis +150° <sup>1</sup>   | -45° bis +150° <sup>1</sup>   |
| $f_{Erreger} / f_{Sende}$ in MHz | 868   | 868   | 868   | 868  | 868   | 868   |
| EPC-Speicher (Bit)               | 128   | 128   | 128   | 128  | 128   | 128   |
| TID (Bit)                        | 96  | 96  | 96  | 96   | 96  | 96  |
| Chip                             | UCode 8   | UCode 8   | UCode 8   | UCode 8  | UCode 8   | UCode 8   |
| Befestigung                      | Kleben/Schrauben  | Kleben/Schrauben  | Kleben  | Kleben/Schrauben   | Kleben/Schrauben  | Kleben/Schrauben  |





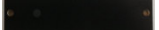

Für eine höhere Speicherkapazität steht alternativ der Chip Higgs 3 mit 496 bit für alle Bauformen zur Verfügung.

<sup>1</sup> Zeitlich begrenzt auf 6 Stunden (Die GFK-Transponder haben auch für 6 Stunden 200°C überstanden, dies ist jedoch abhängig von anderen zusätzlichen Prozessparameter, wie z.B. Luftfeuchtigkeit und Luftdruck)

# RF-Identifikation

## Passive 868 MHz (UHF) GFK-Transponder



| Bezeichnung                      | ULRF 2626   | ULRF 0660   | ULRF 1340   | ULRF 1194  | ULRF 2595   | ULRF 06138  |
|----------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| Beschreibung                     | Sehr robuster und temperaturbeständiger, passiver UHF-Transponder                 |   |   |  |   |   |
| Bauform                          |  |  |  |  |  |  |
| Maße in mm: Ø                    |   |   |   |  |   |   |
| L                                | 26,0  | 60,0  | 40,0  | 94,0   | 95,0  | 138,0   |
| B                                | 26,0  | 6,0   | 13,0  | 11,0   | 25,0  | 6,0   |
| H                                | 3,1   | 3,1   | 4,1   | 1,4  | 3,1   | 4,0   |
| On oder Off Metal                | on-metal  | on-metal  | on-metal  | off-metal  | beides  | beides  |
| max. Leseabstand                 |   |   |   |  |   |   |
| on-metal                         | 4,0   | 1,5   | 4,5   | -  | 10,0  | 7,0   |
| off-metal                        | 2,0   | 0,5   | 0,4   | 5,0  | 10,0  | 7,0   |
| Besonderheiten                   | Optional: Lasergravur mit Nummer, Barcode, 2D für alle Transponder                |   |   |  |   |   |
| Material                         | doppelseitig mit Kupfer kaschierten FR4-Platinen                                  |   |   |  |   |   |
| Schutzklasse                     | IP 68   |   |   |  |   |   |
| Standard                         | EPC Class1 Gen2   |   |   |  |   |   |
| Datenerhalt                      | 10 Jahre oder 100.000 Schreibzyklen   |   |   |  |   |   |
| Betriebstemperatur in °C         | -40° bis +85°   | -40° bis +85°   | -40° bis +85°   | -40° bis +85°  | -40° bis +85°   | -40° bis +85°   |
| Lagertemperatur in °C            | -45° bis +150° <sup>1</sup>   | -45° bis +150° <sup>1</sup>   | -45° bis +150° <sup>1</sup>   | -45° bis +150° <sup>1</sup>  | -45° bis +150° <sup>1</sup>   | -45° bis +150° <sup>1</sup>   |
| $f_{Erreger} / f_{Sende}$ in MHz | 868   | UHF-Global  | 868   | UHF-Global   | 868   | 868   |
| EPC Speicher (Bit)               | 128   | bis zu 480  | 128   | bis zu 480   | 128   | 128   |
| Nutzspeicher (Bit)               | Nein  | bis zu 512  | Nein  | bis zu 512   | Nein  | Nein  |
| Chip                             | UCode 8   | Alien Higgs 3   | UCode 8   | Alien Higgs 3  | UCode 8   | UCode 8   |
| Befestigung                      | Kleben/<br>Schrauben  | Kleben/<br>Schrauben  | Kleben/<br>Schrauben  | Kleben/<br>Schrauben   | Kleben/<br>Schrauben  | Kleben/<br>Schrauben  |

### Die Komponenten des GFK-Transponders

Glasfaser ist ein stabiles und bewährtes Material, was seit mehr als 40 Jahren in der Industrie verwendet wird. Seit 2004 wird es als Substrat für Antenne und Chip mit einer einmaligen Konsistenz und Zuverlässigkeit eingesetzt. Zusätzlich wird eine unvergleichliche Multi-Layer Laminierungstechnologie benutzt, die den Tag gegen Wasser und extreme Temperaturen schützt und nicht einfach zu kopieren ist.

Für Taghersteller ist die Verbindung zwischen Chip und Antenne entscheidend für die Zuverlässigkeit des Tags unter extremen Bedingungen. Die Flip Chip Methode ist preiswert, aber anfällig gegen Temperaturschock und mechanische Belastung. Löten ist robust, aber teuer und schwierig bei kleinen Tags. Es kann nur preiswert in einfachen Prozessen benutzt werden, wenn keine hohe (> 120°C) Temperaturen gefordert werden.

Die Verbindung zwischen Chip und Antenne ist am stärksten, wenn die Antenne goldbeschichtet ist. Verglichen mit Aluminium, Kupfer oder Silber bietet Gold > 30% mehr Festigkeit.