

## Magnetstecksystem für Analysegeräte

Innovative Verbindungstechnologie mit IP67-Schutz für den mobilen Einsatz



Moderne Analysegeräte müssen häufig unter schwierigen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden: Schmutz, Feuchtigkeit, Zugbelastung und mechanische Beanspruchung sind Alltag in Werkstätten und bei mobilen Serviceeinsätzen.

Für eine Projekt hat N&H Technology in einer Designstudie eine Verbindungslösung realisiert, die genau auf diese Anforderungen abgestimmt ist: Ein kundenspezifisches Magnetstecksystem mit Federkontakten, kombiniert mit einer Silikonschaltmatte samt integrierter Dichtung.

Ziel der Entwicklung war es, das Diagnosegerät selbst dauerhaft zu schützen und gleichzeitig eine schnelle, sichere und wartungsfreundliche Verbindung zur Schnittstelle zu ermöglichen.

### Projektbeschreibung: Modularer Aufbau für maximale Funktionalität

Im Zentrum des Systems steht ein „Magnetadapter“, der fest in das Gehäuse des Diagnosegeräts integriert ist. Dieser beinhaltet hochzuverlässige Federkontakte zur Datenübertragung. Die Schnittstelle wird durch eine kundenspezifisch ausgelegte Silikonschaltmatte mit umlaufender Dichtung ergänzt, die eine mechanische Abdichtung auf IP67-Niveau ermöglicht. Alternativ kann je nach Anwendung auch eine flache, hygienische Folientastatur mit integrierter Abdichtung zum Einsatz kommen – ideal beispielsweise für Anwendungen in der Medizintechnik.

Das Gegenstück bildet ein externes, klassisch konfektioniertes Diagnosekabel: Auf der einen Seite befindet sich der anwendungsspezifische Adapter, auf der anderen ein magnetisch geführter Stecker, der intuitiv mit dem Diagnosegerät verbunden wird.

#### **Kernkomponenten:**

- Magnetstecker mit polaritätsgesicherten Dauermagneten
- Federkontakte für zuverlässige Signalübertragung (bis 15A pro Pin möglich)
- Silikonschaltmatte mit integrierter Elastomerdichtung
- Mechanisch geschütztes Gerätegehäuse mit IP67-Schutzklasse

#### **Technologische Vorteile im Überblick**

##### **1. Mechanischer Schutz des Diagnosegeräts**

Zugentlastung und Stoßschutz durch die magnetische Trennung: Wird am Kabel gezogen oder hakt sich dieses versehentlich aus, löst sich der Stecker ohne Schaden vom Gerät. Das Risiko für Steckerbrüche, abgerissene Buchsen oder defekte Platinen wird minimiert.

##### **2. Schutzklasse IP67 durch Silikonschaltmatte mit Dichtung**

Die in das Gehäuse integrierte Silikonschaltmatte verfügt über eine umlaufende Dichtung, die das gesamte Interface zuverlässig gegen Staub und Feuchtigkeit abschirmt. Die Kombination aus elastomerer Abdichtung, Federkontaktmodul und geschlossener Geräteintegration ermöglicht eine sichere Anwendung auch bei Reinigungsvorgängen oder Spritzwasserbelastung.

##### **3. Wartungsfreundlicher Kabelanschluss**

Das Diagnosekabel wird wie gewohnt mit der Applikation verbunden. Am Gerät erfolgt die Verbindung werkzeuglos über das Magnetstecksystem. Dies vereinfacht den Austausch im Servicefall und reduziert Ausfallzeiten. Zudem sind kundenspezifische Kabellängen und Steckvarianten sind problemlos realisierbar.

##### **4. Zuverlässige Datenübertragung mit Federkontakt-Technologie**

Die eingesetzten Pogo Pins übertragen Daten und Strom sicher, selbst bei mechanischen Toleranzen oder Vibration. Je nach Auslegung können bis zu 15 A pro Kontakt übertragen werden.

### **Anwendungsbeispiel: Fahrzeugdiagnose mit Sicherheitsanspruch**

Dieses System wurde speziell für eine Ausleseinheit konzipiert, die im Werkstatteinsatz über ein konfektioniertes Kabel an die OBD2-Schnittstelle angeschlossen wird. Die eigentliche Verbindung zum Diagnosegerät erfolgt dann via Magnetadapter. Das Gerät bleibt versiegelt, staubgeschützt und gegen Feuchtigkeit geschützt. Einsetzbar ist diese Technologie auch in folgenden Bereichen:

- Mobile Diagnoselösungen im Automotive-Sektor
- Lade- und Schnittstellen in der Medizintechnik
- Schnittstellen für IP-geschützte Industrieelektronik
- Kommunikationsmodule mit häufigem Verbindungswechsel

### **Fazit: Verbindungslösung mit Schutz und Komfort**

Das von N&H Technology entwickelte Magnetstecksystem mit integrierter Dichtung bietet eine hochfunktionale, robuste Lösung für Anwendungen, in denen elektrische Kontaktqualität, Schutzgrad und Bedienkomfort gleichermaßen gefordert sind. Die Kombination aus Silikonschaltmatte, Federkontaktmodul und Magnetmechanik erlaubt individuelle Anpassungen in Bezug auf Form, Stromtragfähigkeit, Dichtungssysteme und Designintegration.

Jetzt beraten lassen – wir unterstützen Sie von der Konzeptphase bis zur Serienproduktion.

N&H Technology GmbH

April 2025