

Zugerkennung

PINTSCH BAMAG Fahrzeugsensor FSP

Induktionsschleifen und Ein-Schleifen-Detektor ESD zur Zugerkennung

Einsatz

Die Induktionsschleife FSP (**F**ahrzeug-**S**ensor **P**INTSCH) wird zur Zugerkennung eingesetzt. Der Bahnübergang wird mittels FSP zeitgerecht automatisch ein- und wieder ausgeschaltet. Jede Schleife wird separat an die Auswerteeinheit **Ein-Schleifen-Detektor** (ESD) angeschlossen. Die ESD erkennt die Belegung und Freifahrt des Sensors, verarbeitet die Signale und leitet die Informationen an die Bahnübergangssicherungsanlage weiter.

Funktionsprinzip

Die im Gleis installierte Induktionsschleife ist Bestandteil eines frei schwingenden Oszillators. Der Schwingkreis wird bedämpft, sobald ein Schienenfahrzeug die Schleife befährt. Die daraus resultierende Frequenzerhöhung wird durch den Detektor erkannt und führt zu einer Belegung der Schleife.

Aufbau

Die Induktionsschleife wird in Form einer großen Acht im Gleis auf einer Länge von 2 x 5 Schwellenfächern montiert. Die Kabel der Schleifen werden in Schutzrohren am Schienenfuß befestigt. Somit sind die Induktionsschleifen im Gleis vor Beschädigungen bei Gleisbauarbeiten wie z.B. durch Stopfmaschinen geschützt.

Für die Verbindung der Ein- und der Ausschaltstellen zum BÜ ist kein sternviererveiltes Kabel erforderlich.

Einschaltung

Die Belegung der Schleife durch ein Fahrzeug kann mit einem einzelnen Sensor sicher erkannt werden. Mit Hilfe einer zweiten oder je nach Anwendung einer dritten Schleife kann zusätzlich die Fahrtrichtung eines an- oder abrückenden Zuges erkannt bzw. sicher ermittelt werden. Ein kontinuierlicher Selbsttest des Fahrzeugsensors ermöglicht uneingeschränkte Einsatzmöglichkeiten, auch wenn ein Fahrzeug auf der Ein- oder Ausschaltstelle zum Stehen kommt, der Zug sich dehnt oder ein Fahrzeug auf der Einschaltstelle die Fahrtrichtung ändert.

Die Baugruppe ESD ist in einem Signalkabelverteiler in unmittelbarer Nähe der Schleife untergebracht. Eine Einschaltstelle mit einer einzelnen Schleife kann mit einem dreiadrigen Kabel an die Schaltanlage angeschlossen werden. Für eine Einschaltstelle mit zwei (drei) Schleifen ist ein 4-(5)-adriges Kabel ausreichend. Die maximale Stellentfernung beträgt 2,5 km.



Installierter Fahrzeugsensor



Ein-Schleifen-Detektor im Kabelverteiler

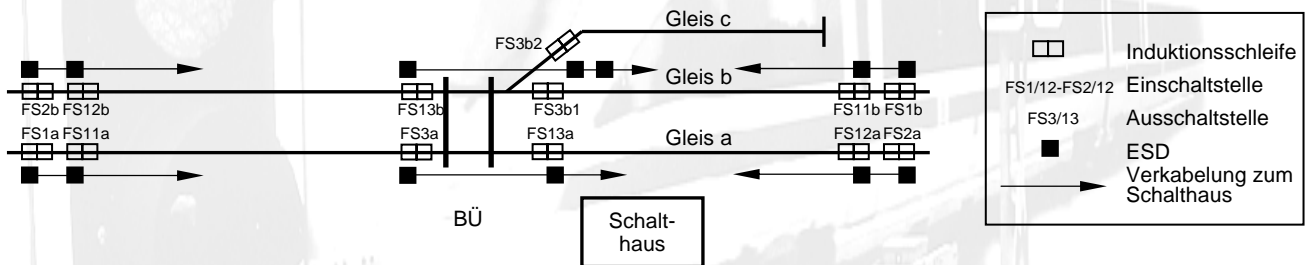
Zugerkennung

Ausschaltung

Die Ausschaltung des Bahnübergangs wird mit einer Schleife jeweils rechts und links des BÜ zuverlässig erkannt. Dabei werden keine weiteren Elemente wie z.B. isolierte Schiene oder Schienenkontakte benötigt. Wie beim Einsatz als Einschaltstelle wird auch die Verfügbarkeit der Ausschaltstellen kontinuierlich überwacht. Der Bahnübergang wird ausgeschaltet, wenn während der Zugfahrt beide Fahrzeugsensoren belegt und wieder freigefahren wurden.

Die Baugruppe ESD ist dabei analog zur Anwendung als Einschaltstelle im Signalkabelverteiler unmittelbar an den Ausschaltstellen eingebaut. Bei Bedarf kann die Auswerteeinheit auch im Schaltheus untergebracht werden.

Beispiel: Bahnübergang mit Schleifen und ESD

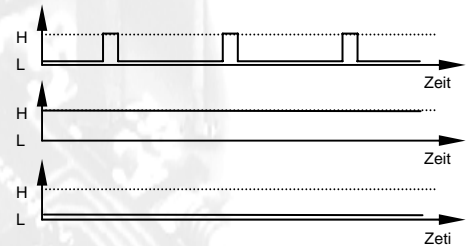


Daten

Spannungsversorgung : 18V-36V DC
 Stromaufnahme : ca. 60mA (18V)
 : ca. 35mA (36V)
 Spannung Oszillator : 4,5-6,3V_{eff}
 Frequenz Oszillator : 22kHz / 35kHz
 Schaltschwellen : EIN: +5,0‰ / -5,0‰
 (Standard) : AUS: (EP) +2.6‰ / -2.6‰
 : AUS: (AP) +3.4‰ / -3.4‰
 Temperatur : -25°C bis +75°C

Ausgangssignal

Kein Zug auf Schleife
 Zug auf Schleife
 Fehler Schleife/ESD



Schnittstelle (Einschaltstelle mit 2 Fahrzeugsensoren)

