


Installationsanleitung

Zughaltsensorik ZHS1



Version: 3.0 vom 24. Juni 2024



		Datum	24.6.2024
		Seite	2 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

Inhaltsverzeichnis

0	Beschreibung	3
1	Anschlussbelegung	5
1.1	Anschlussbelegung RS-485 Version	5
1.2	Anschlussbelegung RS-485/SK2 Version	5
1.3	Anschlussbelegung Ethernet Version	5
1.4	Anschlussbelegung LON Version.....	6
1.5	Anschlussbelegung SK1 Version	6
1.6	Anschlussbelegung SK2 Version	6
1.7	Erläuterungen zu den Versionen.....	7
2	Montagehinweise	10
3	Hinweise für die Inbetriebnahme.....	12
3.1	Testmodus des Sensors.....	12
3.1.1	Impulseingangsmodus	12
3.1.2	Funktionstestmodus	12
3.2	Funktionskontrolle des Gerätes.....	13
3.3	Zeitverhalten der einzelnen Schaltzyklen.....	13

		Datum	24.6.2024
		Seite	3 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

0 Beschreibung

Das System für Zughalterkennung wertet Zugbewegungen auf Gleisen aus und sendet die entspr. Stati über die Standard Endgeräte Schnittstelle der Deutschen Bahn AG an übergeordnete Systeme.

Die Kommunikation mit einem FIA System ist über LON, Ethernet, RS485 oder Schaltkontakte möglich.

Die Hardware besteht aus einem Kompaktgehäuse mit Erfassungseinheit (Ultraschallsensor, Mikrowellensensor), Auswerteelektronik, Anzeigeeinheit (LEDs für vier Zugphasen, siehe Bild 2) und LONseitig einem Service-Taster auf der Anzeigeeinheit.

Der Sensor ist in der Lage Testtelegramme zu senden.

Standardmäßig befindet sich ein 4m Sensor im Gerät, optional kann auch ein 6m Sensor im größeren Gehäuse eingebaut werden, um die Reichweite zu erhöhen.



Bild 1: ZHS-USMW im Kompaktgehäuse mit Befestigungshalter


		Datum	24.6.2024
		Seite	4 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		



Bild 2: Bedien- und Anzeigefeld des Kompaktgehäuses

rote LED blinkt = Einfahrt, wenn mit Bewegungssensor, dann Bewegungsimpuls von Sonde
rote LED an = Halt, gleichzeitig wird Bewegungsimpuls an grüne LED angezeigt
grüne LED blinkt = Anfahrt
grüne LED an = Ausfahrt

Taster zum Einstellen des Testmodus

		Datum	24.6.2024
		Seite	5 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

1 Anschlussbelegung

1.1 Anschlussbelegung RS-485 Version

1 Braun =	+	DC Spannungsversorgung
2 Weiß =	-	DC Spannungsversorgung
3 Grün =		LON A
4 Gelb =		LON B
5 Rosa =		RS 485 A
6 Grau =		RS 485 B

1.2 Anschlussbelegung RS-485/SK2 Version

1 Braun =	+	DC Spannungsversorgung
2 Weiß =	-	DC Spannungsversorgung
3 Grün =		Schaltausgang A Amplitude = Versorgungsspannung
4 Gelb =		Schaltausgang B Amplitude = Versorgungsspannung
5 Rosa =		RS 485 A
6 Grau =		RS 485 B

1.3 Anschlussbelegung Ethernet Version

1 Braun =	+	DC Spannungsversorgung
2 Weiß =	-	DC Spannungsversorgung
3 Grün =		Rx +
4 Gelb =		Rx -
5 Rosa =		Tx +
6 Grau =		Tx -

		Datum	24.6.2024
		Seite	6 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

1.4 Anschlussbelegung LON Version

1 Braun =	+	DC Spannungsversorgung
2 Weiß =	-	DC Spannungsversorgung
3 Grün =		LON A
4 Gelb =		LON B

1.5 Anschlussbelegung SK1 Version

1 Braun =	+	DC Spannungsversorgung
2 Weiß =	-	DC Spannungsversorgung
3 Grün =		Wechsler Relais
4 Gelb =		Kontakt offen Ruhezustand
5 Grau =		Kontakt geschl. Ruhezustand

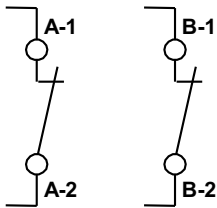
1.6 Anschlussbelegung SK2 Version

1 Braun =	+	DC Spannungsversorgung
2 Weiß =	-	DC Spannungsversorgung
3 Grün =		Potentialfreier Kontakt A-1
4 Gelb =		Potentialfreier Kontakt A-2
5 Grau =		Potentialfreier Kontakt B-1
6 Rosa =		Potentialfreier Kontakt B-2

		Datum	24.6.2024
		Seite	7 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

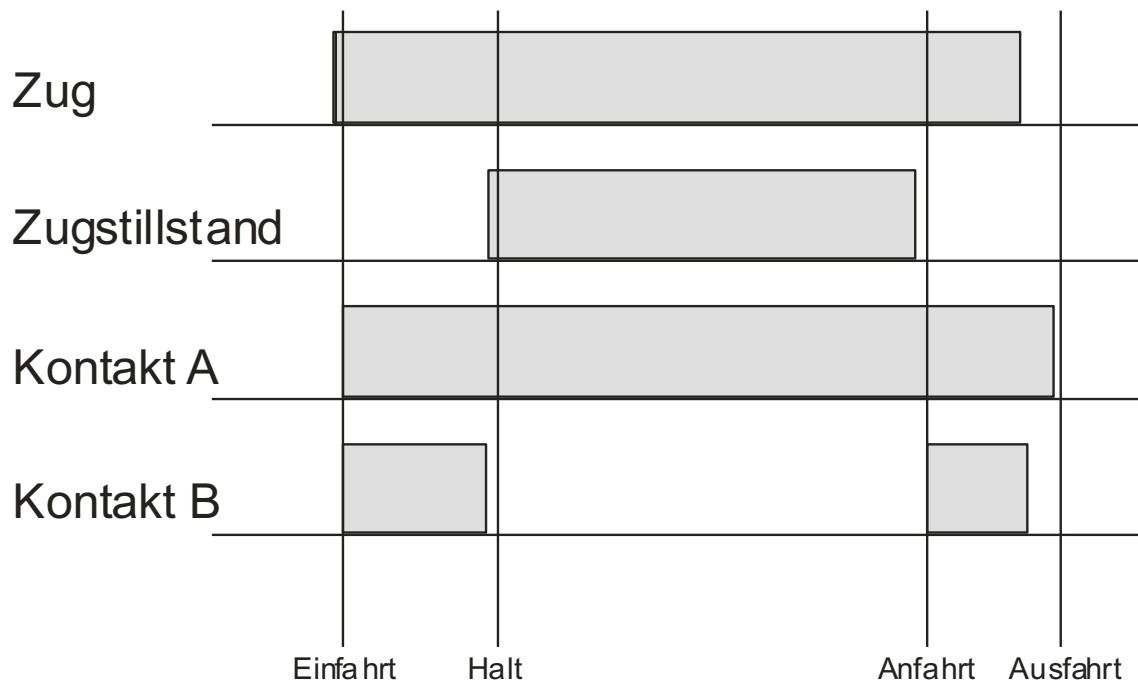
1.7 Erläuterungen zu den Versionen

Bei der SK2 Version sind die potentialfreien Kontakte im spannungslosen Zustand geschlossen (Öffner). Optional sind die Kontakte auch als Schließer erhältlich.



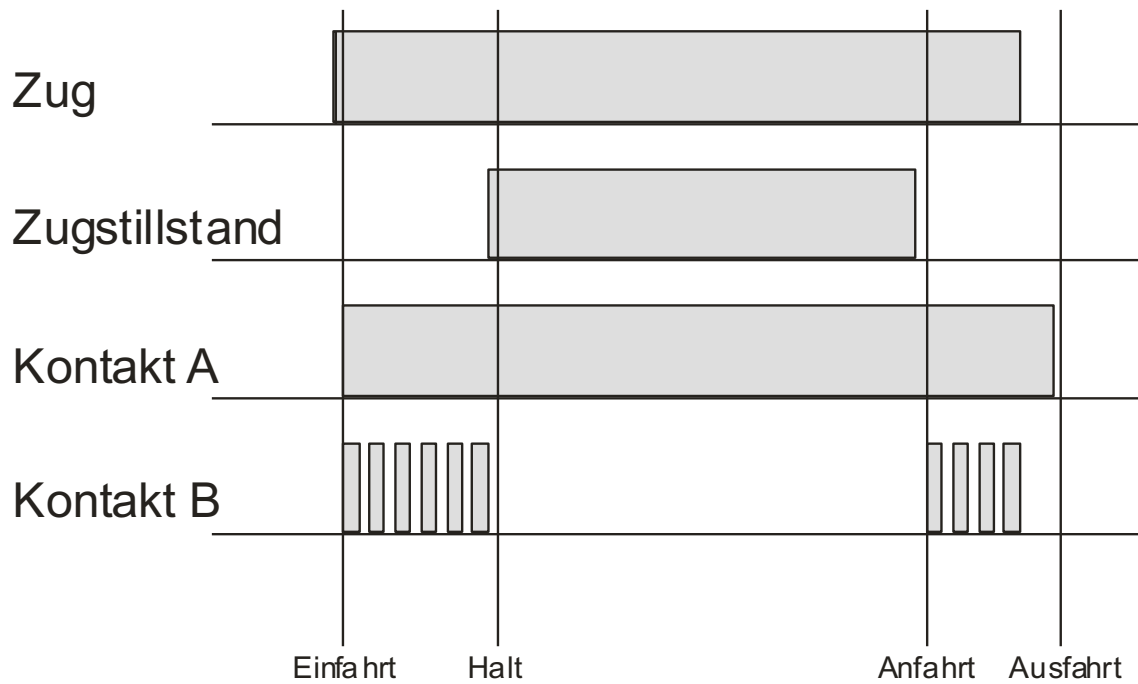
- Es gibt bei der SK2 Version mehrere Softwareversionen.

Version 1:



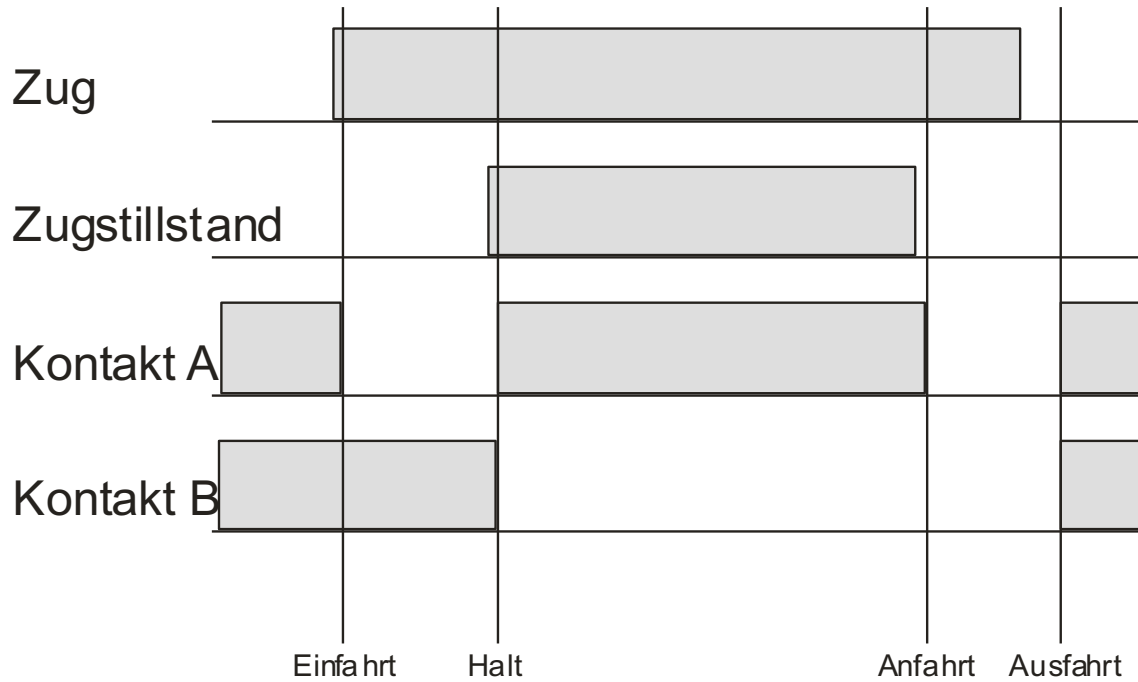
		Datum	24.6.2024
		Seite	8 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

Version 2:



		Datum	24.6.2024
		Seite	9 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

Version 3:



		Datum	24.6.2024
		Seite	10 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

2 Montagehinweise

Montage und Position des Gerätes:

Der Sensor ist in einem 90° Winkel zum Zug ausgerichtet

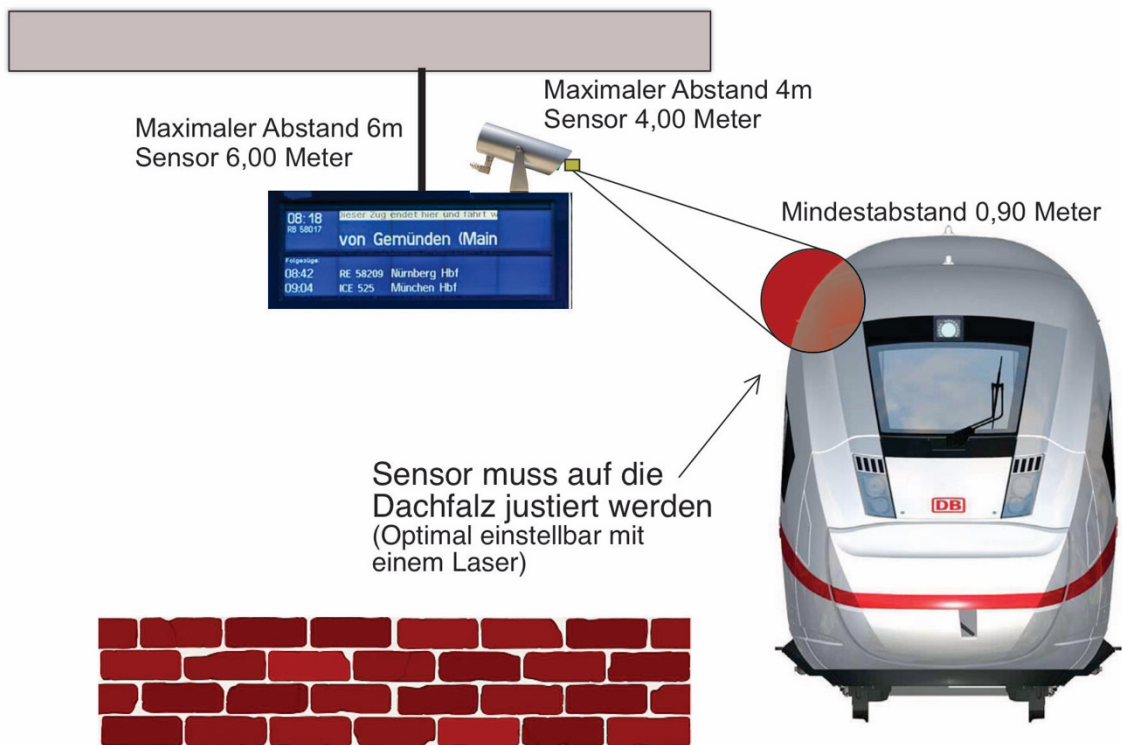



Bild 3: Montage und Position des ZHS

Der Minimalwert des Abstandes zum abzutastenden Objekt von 0,90m (Blindzone) darf nicht unterschritten werden!

		Datum	24.6.2024
		Seite	11 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

Folgende Punkte sind bei der Positionierung des Sensors zu beachten:

- genügend Freiraum um die Schallkeulenachse > 90 cm
- Entfernung zwischen zwei gegenüberstehenden Sensoren
ohne Winkelausrichtung, horizontale Anbringung,
d.h. die Sensoren schauen direkt aufeinander,
beim 4m Sensor > 12 m
beim 6m Sensor > 18 m
- Entfernung zwischen zwei gegenüberstehenden Sensoren
abgewinkelte Anbringung, ab $\alpha \geq 20^\circ$, wie oben im Bild, auf die Falz ausgerichtet
beim 4m Sensor > 6 m
beim 6m Sensor > 9 m
- seitlicher Abstand der Sensoren zu Wänden usw. > 5 m

		Datum	24.6.2024
		Seite	12 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

3 Hinweise für die Inbetriebnahme

Montage und Anschluss des Gerätes:

Montage des Gerätes wie auf Bild 3 dargestellt

Anschlusskabel entsprechend den Hinweisen anschließen.

Spannung der Spannungsversorgung überprüfen und dann einschalten.

Gerät ist betriebsbereit

3.1 Testmodus des Sensors

Nach der Installation des Sensors muss dieser auf Funktion geprüft werden.

Dies ist wie folgt mit dem Testmodus möglich:

Der Testmodus gliedert sich in zwei Bereiche auf. Den Impulseingangsmodus und den Funktionstestmodus. Es ist nur möglich in den Funktionstestmodus zu gelangen, wenn man sich im Impulseingangsmodus befindet.

3.1.1 Impulseingangsmodus

- Taster solange gedrückt halten, bis beide LED's anfangen zu blinken.
- Nach Beenden der Blinkzeit (ca. 2-3 sek.) befindet man sich im Impulseingangsmodus.
- Ab jetzt werden die Sondenzustände an den LED's angezeigt. Die rote LED zeigt die Bewegungsimpulse an und die grüne LED das „Objekt im Bereich“ Signal des Ultraschallsensors.

3.1.2 Funktionstestmodus

- Taster solange gedrückt halten bis beide LEDs erneut anfangen zu blinken.
- Nach Beenden der Blinkzeit (ca. 2-3 sek.) befindet sich das Gerät im Funktionstestmodus.
- Jetzt können mit jedem Betätigen des Tasters die einzelnen Zugphasen simuliert werden.
- Einfahrt – Halt – Anfahrt – Ausfahrt – Einfahrt – Halt - ...usw.....
- Je nach Version des Gerätes werden die entsprechenden Schnittstellen bedient.

Zum Beenden des „Testmodus“, den Taster solange gedrückt halten, bis beide LEDs erneut anfangen zu blinken.

Nach Beenden der Blinkzeit (ca. 2-3 sek.) befindet man sich wieder im Betriebszustand.

Der Testmodus wird auch dann verlassen, wenn 4 Minuten keine Eingabe mehr erfolgt. Dabei ist es egal ob man sich im Impulseingangsmodus oder im Funktionstestmodus befindet.

		Datum	24.6.2024
		Seite	13 / 13
Autor	Frank Holzapfel	Gepr.	Frank Holzapfel
Revision	3.0	Dokument	HNC_ZHS1_Installationsanleitung
Projekt			
Beschreibung	Installationsanleitung Zughaltsensorik ZHS1		

3.2 Funktionskontrolle des Gerätes

Fährt ein Zug in den Erfassungsbereich des Sensors wird die Zugphase “Einfahrt“ ausgelöst und die rote Leuchtdiode blinkt. Bei einem Bewegungssensor wird der Bewegungsimpuls angezeigt.

Kommt der Zug zum Stillstand wird die Zugphase “Halt“ ausgelöst und die rote Leuchtdiode ist immer eingeschaltet. Während des Haltes wird an der grünen LED der Bewegungsimpuls angezeigt.

Setzt sich der Zug in Bewegung wird die Zugphase “Anfahrt“ ausgelöst und die grüne Leuchtdiode blinkt.

Verlässt der Zug den Erfassungsbereich des Sensors wird die Zugphase “Ausfahrt“ ausgelöst und die grüne Leuchtdiode ist immer eingeschaltet. Diese erlischt automatisch nach kurzer Zeit.

Bei einer Durchfahrt wird nach der Zugphase “Einfahrt“ direkt die Zugphase “Ausfahrt“ ausgelöst. Diese erlischt automatisch nach kurzer Zeit.

Bei jedem Umschaltvorgang der Zugphasen werden die Leuchtdioden entsprechend der Zugphase automatisch aktualisiert.

3.3 Zeitverhalten der einzelnen Schaltzyklen

Die Verweilzeit der einzelnen Schaltzyklen ist grundsätzlich vom Verhalten des Objektes abhängig.

Minimale Verweilzeit der einzelnen Schaltzyklen:

Die Dauer des Signals Einfahrt bis zum Signal Halt, bei stehendem Zug, beträgt 6 Sekunden.

Die Dauer des Signals Halt bis zum Signal Anfahrt beträgt mindestens 20 Sekunden.

Die Dauer des Signals Anfahrt bis zum Signal Ausfahrt beträgt mindestens 4 Sekunden. (Wenn während der Anfahrt keine Zugbewegung erkannt wird und das Signal Anfahrt erst mit der Ausfahrt des Zuges geschaltet wird)

Die Dauer des Signals Ausfahrt beträgt mindestens 3 Sekunden.

Das Zeitverhalten der Schaltzyklen ist über Parameter veränderbar.