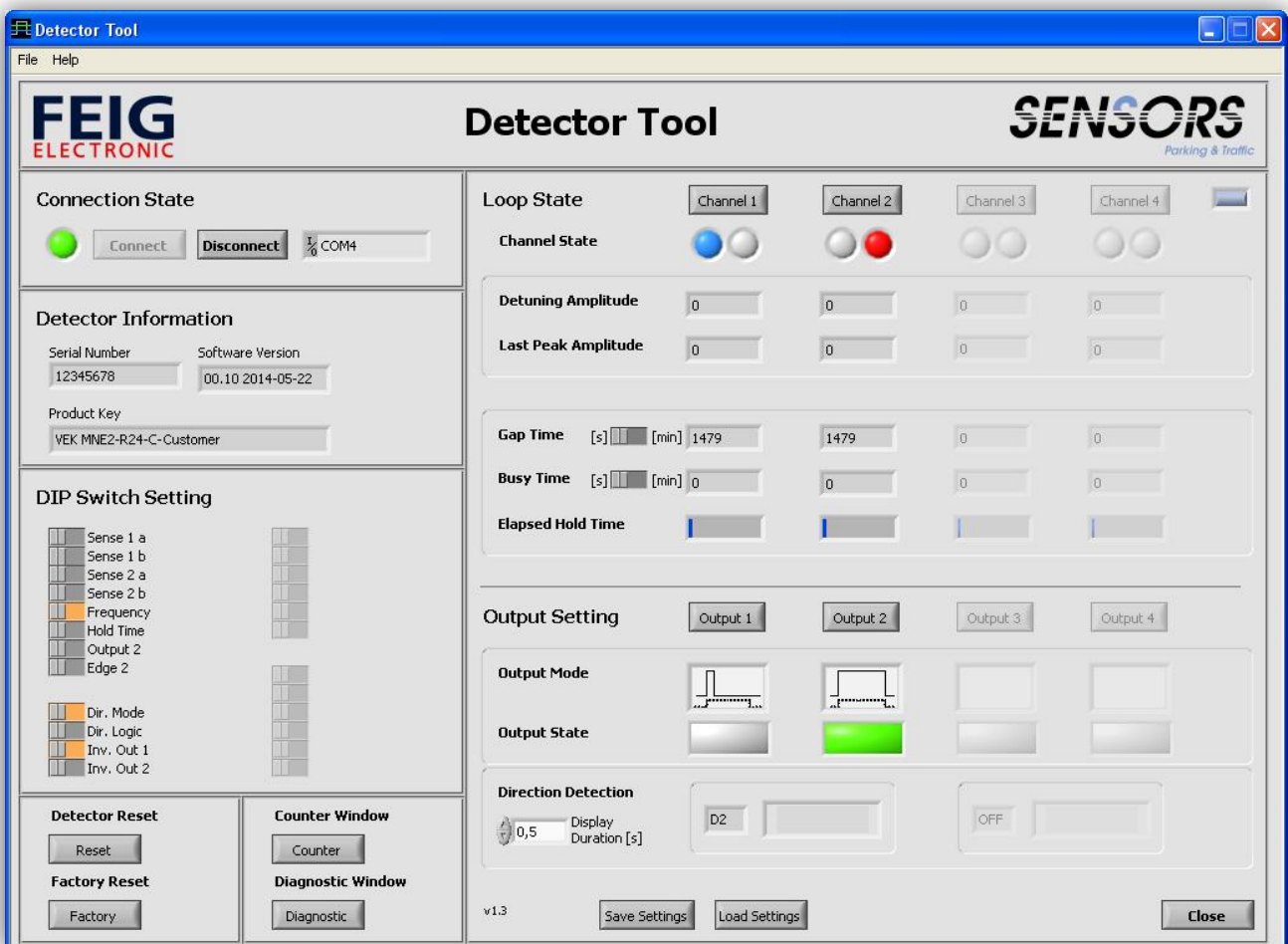


# VEK MNEx Detector Tool Bedienungsanleitung

## Detector Tool



# Inhalt

1.	PROGRAMM STARTEN.....	3
2.	HAUPTFENSTER .....	3
2.1.	BEREICH 1 (Connection State) .....	4
2.2.	BEREICH 2 (Detector Information) .....	4
2.3.	BEREICH 3 (DIP Switch Setting) .....	5
2.4.	BEREICH 4 (Detector Reset/Factory Reset) .....	5
2.5.	BEREICH 5 (Counter Window/Diagnostic Window) .....	6
2.5.1.	Counter Window .....	6
2.5.2.	Diagnostic Window.....	7
2.6.	BEREICH 6 (Loop State).....	10
2.6.1.	Input Configuration .....	11
2.7.	BEREICH 7 (Output Settings) .....	14
2.7.1.	Output Configuration .....	15
3.	Notizen .....	18

## 1. PROGRAMM STARTEN

Zum Starten des Programms muss die Datei **Detector Tool** durch einen Doppelklick ausgeführt werden (siehe Icon rechts →).

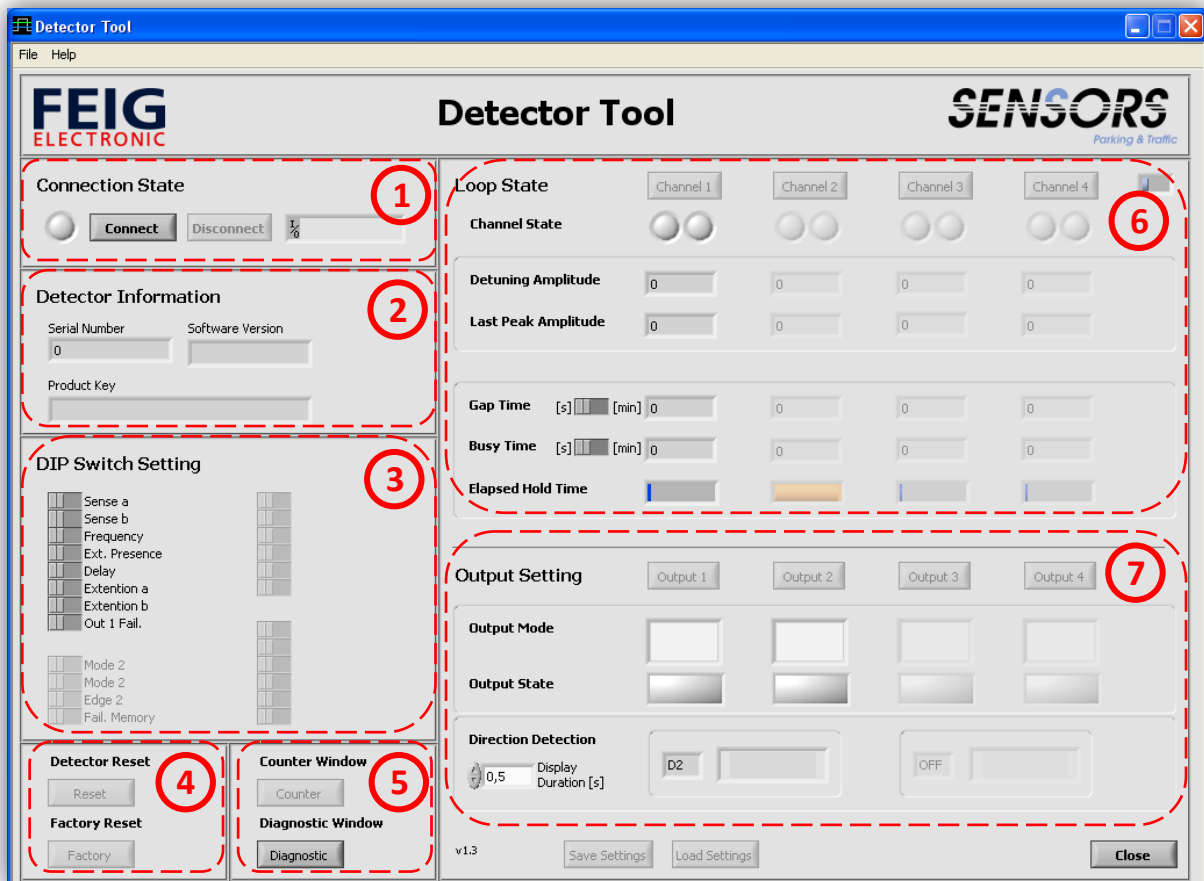
Um das Programm zu verwenden, muss ein Detektor (VEK MNEx) über USB mit dem Computer verbunden sein. Wie Sie den Detektor verbinden und verwenden, entnehmen Sie bitte dessen Bedienungsanleitung.



Detector Tool

## 2. HAUPTFENSTER

Wird das Programm geöffnet, erscheint folgende Bedienoberfläche. Zur besseren Beschreibung wurde das Hauptfenster in mehrere Bereiche eingeteilt:






Alle hier eingestellten Werte können mit einem Klick auf **Save Settings** im unteren Bereich des Service Programms in einer INI-Datei abgespeichert werden. Möchte man zuvor abgespeichert Einstellungen in das Programm laden, reicht ein Klick auf **Load Settings**.

Die weiteren Bereiche werden in den folgenden Kapiteln erläutert:

## 2.1. BEREICH 1 (Connection State)

Im Bereich 1 mit der Überschrift **Connection State** lässt sich der aktuelle Verbindungsstatus des angeschlossenen Detektors erkennen. Ist die angezeigte LED



grün  und steht hinter dem -Zeichen ein COM-Port (z.B. COM4), ist das Programm erfolgreich verbunden. Ist die LED grau , besteht aktuell keine Verbindung zu einem Gerät. In diesem Fall kann mit einem Klick auf **Connect** die Suche nach einem verbundenen Detektor gestartet werden. Wird ein Detektor gefunden, verbindet sich das Programm automatisch mit diesem und ist dann einsatzbereit.

Falls keine automatische Verbindung erfolgt, kann man die automatische Suche deaktivieren und manuell einen COM-Port auswählen. Dazu muss in der Menüleiste unter **Connection** die Funktion **Autoconnect** deaktiviert werden. Mit einem Klick auf **Connect**, kann der COM-Port jetzt manuell ausgewählt werden.

**Disconnect** trennt die Verbindung zwischen Computer und Detektor.

## 2.2. BEREICH 2 (Detector Information)

### Detector Information


Serial Number	Software Version
12345678	00.10 2014-05-22
Product Key	
VEK MNE2-R24-C-Customer	


Hier werden die aktuellen Informationen wie Seriennummer (**Serial Number**), **Software Version** und Produkt-Schlüssel (**Product Key**) des verbundenen Detektors angezeigt.

Der Produkt Key setzt sich wie folgt zusammen:

VEK MNE	2	-	R	24	-	C	X	-	Customer
Produktbezeichnung	Anzahl Kanäle (1 oder 2)		Relais	Versorgungsspannung (24 V oder 230 V)		Version der Rückwand	Zusatzfeld (optional)		ggf. Kundenname bei kundenspezifischer Variante

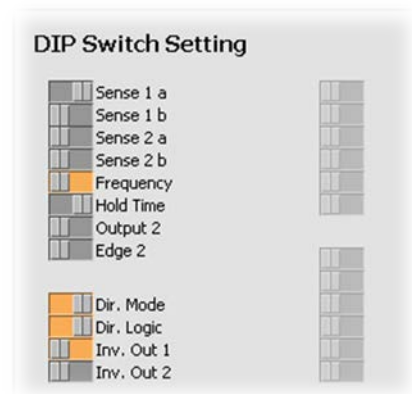
## 2.3. BEREICH 3 (DIP Switch Setting)

Alle virtuellen DIP-Schalter  an der linken Seite stellen einen DIP-Schalter am Detektor dar. Wird ein DIP-Schalter am Detektor geändert, so ändert er sich auch im *Detector Tool*.

Wird ein DIP-Schalter durch eine Einstellung im Programm überschrieben (USB-Overwrite), so ändert sich seine Hintergrundfarbe von grau nach orange . Hierdurch wird angezeigt, dass die hardwareseitige Einstellung nicht mit der Einstellung im Programm übereinstimmt.

Mit einem Klick auf einen orangenen Schalter kann die softwareseitige Einstellung für diesen einzelnen DIP-Schalter wieder auf die vorgegebene Einstellung zurückgesetzt werden.

Die Funktionen der DIP-Schalter und somit auch die Beschreibung rechts daneben sind bei jedem Verkehrsdetektor VEK MNEEx individuell festgelegt.



## 2.4. BEREICH 4 (Detector Reset/Factory Reset)

Hier sind die verschiedenen Reset-Arten aufgelistet. Mit einem Klick auf **Reset** unter **Detector Reset** wird der Detektor auf den Zustand nach dem Einschalten der Spannung zurückgesetzt.

Klickt man auf **Factory** unter **Factory Reset**, wird der Detektor auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle zuvor gesetzten Einstellungen werden gelöscht und auf die werkseitige Standardeinstellung zurückgesetzt.



## 2.5. BEREICH 5 (Counter Window/Diagnostic Window)

---



Mit diesen zwei Schaltflächen werden Fenster zur erweiterten Analyse aufgerufen. Die Funktionsweisen der Fenster sind in den folgenden zwei Kapiteln erklärt.

### 2.5.1. Counter Window

---



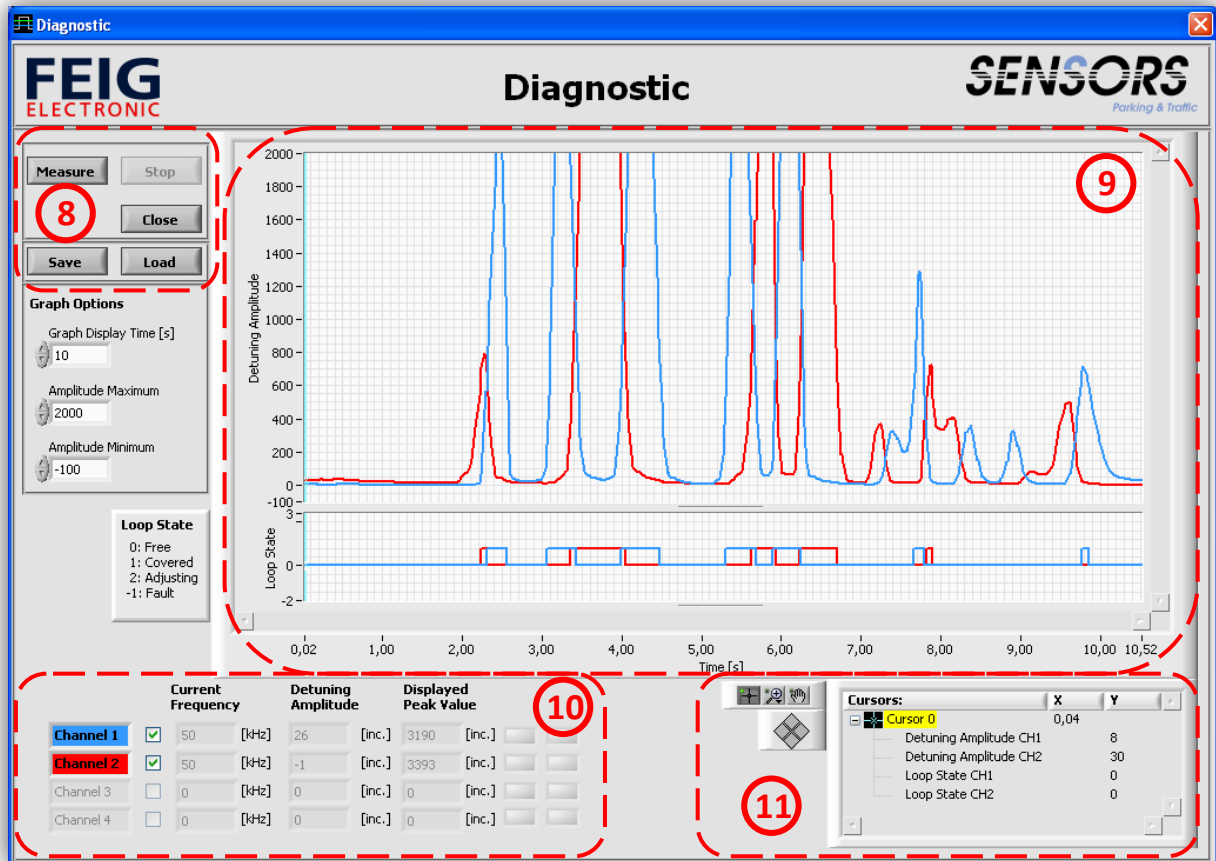
Jeder Kanal hat einen eigenen Zähler (Counter). Wird z.B. ein Signal auf Kanal 1 (Channel 1) erkannt, wird der Zähler um 1 erhöht.

Dasselbe gilt für die Fahrrichtungen (Direction). Je nach dem welche Richtung erkannt wurde, wird entweder der Zähler **Direction A**, für Richtung A, oder **Direction B**, für Richtung B, erhöht.

Richtungssensitive Zähler werden nur bei 2-Kanal Detektoren unterstützt.

### 2.5.2. Diagnostic Window

Dieses Fenster dient zu Diagnosezwecken der Detektoreingänge. Es besteht die Möglichkeit die Kurven mit einigen Hilfswerkzeugen zu analysieren und auszuwerten. Es ist möglich die Messung für spätere Auswertungen zu speichern und wieder zu laden. Die Aufzeichnung startet sobald das Fenster bei angeschlossenem Detektor geöffnet wird.



#### BEREICH 8

Bezeichnung	Erläuterung
Stop	Die Aufnahme wird angehalten.
Measure	Eine neue Aufnahme beginnen. (ACHTUNG! Wird die Aufnahme fortgesetzt, so wird die vorherige Messung verworfen, falls zuvor keine manuelle Speicherung durch <b>Save</b> erfolgt ist.)
Close	Das Diagnose-Fenster schließen. (ACHTUNG! Wird das <b>Diagnostic</b> Fenster geschlossen, so wird die vorherige Messung verworfen, falls zuvor keine manuelle Speicherung durch <b>Save</b> erfolgt ist.)
Save	Die aktuelle Aufnahme in eine CSV-Datei speichern.
Load	Eine bereits vorhandene Aufnahme (CSV-Datei) laden.

**BEREICH 9**

Hier werden die Verstimmungen jedes Kanals dargestellt. Die **blaue** Kurve zeigt Kanal 1 (Channel 1) und die **rote** Kurve Kanal 2 (Channel 2). Im oberen Bereich (**Detuning Amplitude**) des Graphen wird die reine Verstimmung angezeigt. Soll der maximal anzuzeigende Ausschlag der y-Achse erhöht werden, z.B. falls die Spitzen der Kurven abgeschnitten sind, so kann mit der Änderung der Werte **Amplitude Maximum** und **Amplitude Minimum** links neben dem Graphen die y-Achse angepasst werden.

Klick man mit der rechten Maustaste in den Kurvenbereich hinein, erscheinen weitere Einstellungen und Anzeigoptionen.

Der untere Bereich (**Loop State**) zeigt an, in welchem Zeitbereich der Detektor im Zustand „aktiv“ war. Folgende Signal Ausschläge sind möglich:

Wert	Bedeutung
0	Schleife ist nicht belegt
1	Schleife ist belegt
2	Schleife wird abgeglichen
-1	Schleifenfehler



Mit der Einstellung **Graph Display Time [s]** (min 1s/max. 60 s) wird eingestellt, welche Zeitspanne (in Sekunden) maximal in der Kurve angezeigt wird (x-Achse).

**BEREICH 10**

		Current Frequency		Detuning Amplitude		Displayed Peak Value		
Channel 1	<input checked="" type="checkbox"/>	51 [kHz]		549 [inc.]		1198 [inc.]		
Channel 2	<input checked="" type="checkbox"/>	50 [kHz]		12 [inc.]		19 [inc.]		
Channel 3	<input type="checkbox"/>	0 [kHz]		0 [inc.]		0 [inc.]		
Channel 4	<input type="checkbox"/>	0 [kHz]		0 [inc.]		0 [inc.]		

Bereich 10 zeigt die aktiven Kanäle (Channels) an. Hier kann die Anzeige einzelner Kanäle an- bzw. abgeschaltet werden (Haken neben Kanalnamen )

Die einzelnen Funktionen der weiteren Spalten werden in der folgenden Tabelle erläutert:

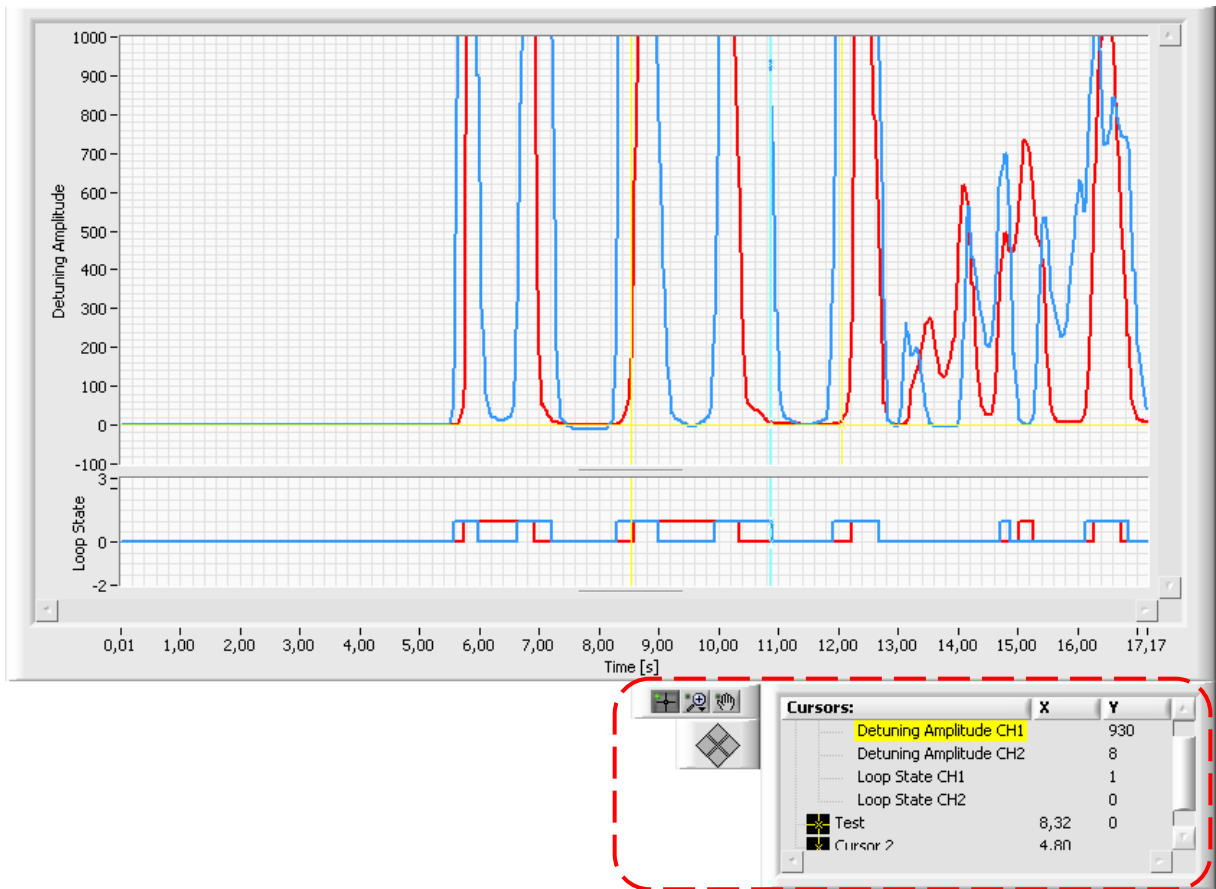
Bezeichnung	Erläuterung
<b>Current Frequency</b>	aktuelle Frequenz der Induktionsschleife (in kHz)
<b>Detuning Amplitude [inc.]</b>	aktueller Verstimmung der Induktionsschleife
<b>Displayed Peak Value [inc.]</b>	maximal angezeigte Verstimmung im dargestellten Zeitbereich





Hinter jedem Kanal sind jeweils 2 LEDs angedeutet. Diese entsprechen den LEDs am Detektor und leuchten parallel dazu auf. Die Bedeutungen der Blinkmuster können der Beschreibung des Detektors entnommen werden.








**BEREICH 11**

Dieser Bereich erscheint erst, wenn die Aufnahme durch **Stop** angehalten wurde.



Die Werkzeuge     links oben im markierten Bereich dienen zur Vermessung des aufgezeichneten Kurvenverlaufs.

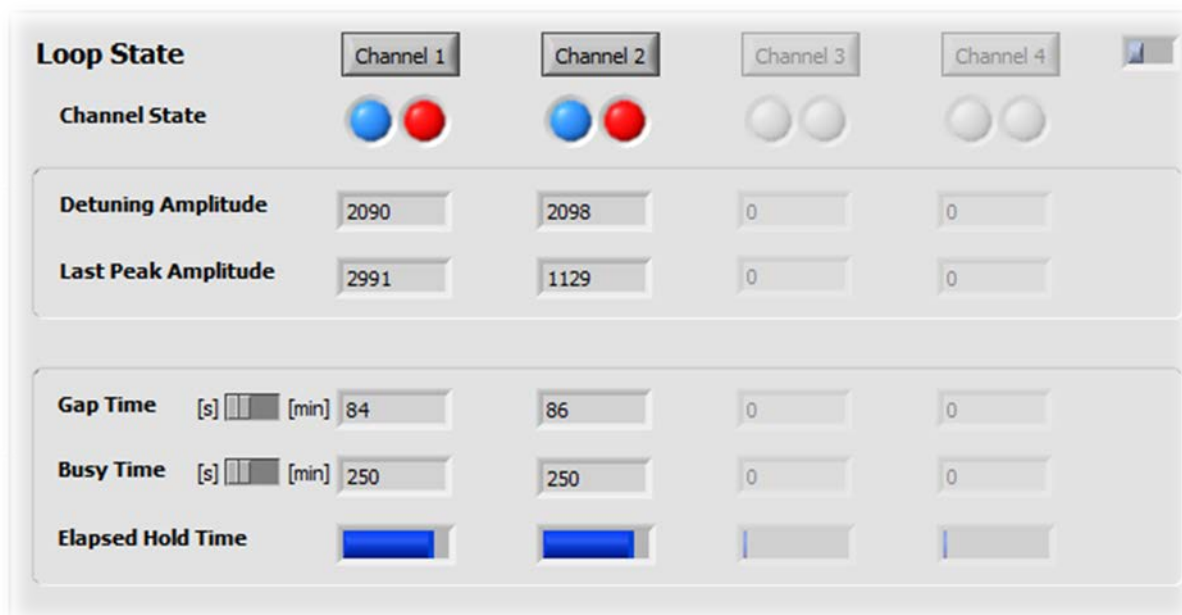
Die Funktionen der Werkzeuge werden in der folgenden Tabelle erläutert:

Bezeichnung	Erläuterung
 <b>Cursor</b>	Manuelle Verschiebung eines Positionszeigers (Cursor)
 <b>Zoomwerkzeug</b>	Verschiedene Zoom- Möglichkeiten innerhalb des Kurvenverlaufs 
 <b>Freihandbewegung</b>	Freie Verschiebung des Kurvenverlaufs.
 <b>Steuerkreuz</b>	Schrittweise Navigation des markierten Positionszeigers.






Im rechten Fenster ist eine Übersicht der erstellten Positionszeiger zu sehen. Klickt man mit der rechten Maustaste in diesen Bereich, erscheinen erweiterte Einstellungen. Hier können unter anderem neue Positionszeiger erstellt und bestehende gelöscht werden. Klickt man mit der rechten Maustaste direkt auf einen Positionszeiger (Cursor), erscheinen dessen spezielle Einstellungen.

Hier können weitere Eigenschaften wie z.B. die Farbe des Positionszeigers konfiguriert werden.

## 2.6. BEREICH 6 (Loop State)



Hier werden alle Kanäle virtuell dargestellt. Jede Spalte repräsentiert einen Induktionsschleifenkanal und dessen Eigenschaften. Klickt man auf den jeweiligen Kanalnamen (**Channel x**) oberhalb der Spalte, erscheinen erweiterte Einstellungen (siehe 2.6.1 Input Configuration). In der folgenden Tabelle sind die weiteren Zeilen und deren Bedeutung erläutert:

Bezeichnung	Erläuterung
<b>Channel State</b>	Hier sind jeweils 2 LEDs (   ) dargestellt, die den LEDs am Induktionsschleifendetektor entsprechen. LED-Blinkmuster und deren Bedeutungen können dem Handbuch des Detektors entnommen werden.
<b>Detuning Amplitude</b>	Aktuelle Frequenzverstimmung des Induktionsschleifenkanals
<b>Last Peak Amplitude</b>	Letzter Spitzenwert der Frequenzverstimmung
<b>Gap Time</b>	Die Zeit, die zwischen den letzten zwei erkannten Belegungen der Induktionsschleife vergangen ist bzw. die Zeit, in der die Schleife nicht belegt war. 
<b>Busy Time</b>	Die Zeit, in der die Induktionsschleife zuletzt belegt war, bis sie wieder als frei erkannt wurde, bzw. die Zeit, der aktuell noch andauernden Schleifenbelegung. 
<b>Elapsed Hold Time</b>	Wird die Schleife belegt, beginnt das blaue Feld sich zu füllen  . Ist es komplett ausgefüllt, steht die Induktionsschleife vor einem unmittelbaren Neuabgleich auf Grund der abgelaufenen Haltezeit. Die Haltezeit kann unter <b>Input Configuration</b> (siehe 2.6.1 Input Configuration) für jeden einzelnen Kanal festgelegt werden. Ist für die Haltezeit (Hold Time) unendlich eingestellt (Hold Time = 0), färbt sich das Feld orange  .

### 2.6.1. Input Configuration

Dieses Fenster wird mit einem Klick auf den Kanalnamen (**Channel x**) im Hauptfenster aufgerufen. Im Fenster **Input Configuration** können kanalspezifische Einstellungen vorgenommen und dessen aktuelle Werte eingesehen werden.

Wird ein Parameter geändert, muss er mit einem Klick auf **Set** abgespeichert werden. Ein Klick auf **Defaults** setzt die Einstellungen auf die werkseitig eingestellten Standardwerte zurück. Hierbei werden nur die Werte der **Input Configuration** zum ausgewählten Kanal zurückgesetzt. Der aktuell ausgewählte Kanal wird links oben im Bereich 12 angezeigt.

**Channel 1** (12)

**Sensitivity**

On Threshold Level: 640 [inc]

Hysteresis: 75 [%]

**Error Mode**

Loop Fault:  Adjusting

Error Behavior: Covered

**Graph:** Detuning Amplitude (14)

	Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4
On Threshold	640	640	0	0 [inc]
Off Threshold	480	480	0	0 [inc]
Hysteresis	75	75	0	0 [%]
Last Peek. Amplitude	0	0	0	0 [inc]
Error Mode	Active	Active	Inactive	Inactive
Hold Time	5	5	0	0 [min]
Frequency Step	Low	Low	None	None
Current Frequency	50 [kHz]	50 [kHz]	0 [kHz]	0 [kHz]

**Buttons:** Set Detector (SET), Factory Defaults (Defaults), Close (15)

**BEREICH 12 (Sensitivity)**

Hier kann die Empfindlichkeit des Kanals eingestellt werden, d.h. ab welchem Schwellwert eine Schleife als „belegt“ oder „frei“ gilt.

<i>Bezeichnung</i>	<i>Erläuterung</i>
<b>On Threshold Level</b>	Die Anzugsschwelle des Kanals, die vom Verstimmungswert überschritten werden muss, um den Schleifenzustand „belegt“ zu erkennen.
<b>Hysteresis</b>	Der Prozentanteil des <b>On Threshold Levels</b> (Anzugsschwelle), an dem sich der <b>Off Threshold</b> (Abfallschwelle) einstellen soll. Die hiermit berechnete Abfallschwelle wird im <a href="#">BEREICH 15</a> dargestellt.

**BEREICH 13 (Error Mode)**

Hier kann konfiguriert werden, was als Schleifenfehler angesehen wird, und wie Fehler am Ausgang gemeldet werden.

<i>Bezeichnung</i>	<i>Erläuterung</i>
<b>Loop Fault</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Fehlerausgabe bei Schleifenbruch oder Schleifenschluss
<b>Adjusting</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Fehlerausgabe wenn der Kanal, z.B. auch nach Ablauf der Haltezeit, neu abgleicht.
<b>Error Behavior</b>	Hier wird eingestellt wie sich der Ausgang bei einem der oben beschriebenen Fehler verhalten soll. Es kann zwischen zwei Aktionen entschieden werden: <b>Covered</b> → Zustand bei Fehler: wie Schleifenzustand „belegt“ <b>Free</b> → Zustand bei Fehler: wie Schleifenzustand „frei“

**BEREICH 14**

Alle im Fenster **Input Configuration** getroffenen Einstellungen sind in diesem Fenster visualisiert. Hier können keine Änderungen vorgenommen werden. Der Bereich dient ausschließlich zur Veranschaulichung der eingestellten Werte.

Die **grüne** Linie in der Darstellung zeigt die aktuell eingestellte Anzugsschwelle (**On Threshold**) des gewählten Kanals an. Die **blaue** Linie zeigt die Abfallschwelle (**Off Threshold**) an, die sich aus der eingestellten Hysteresis (siehe [BEREICH 12](#)) ergibt.

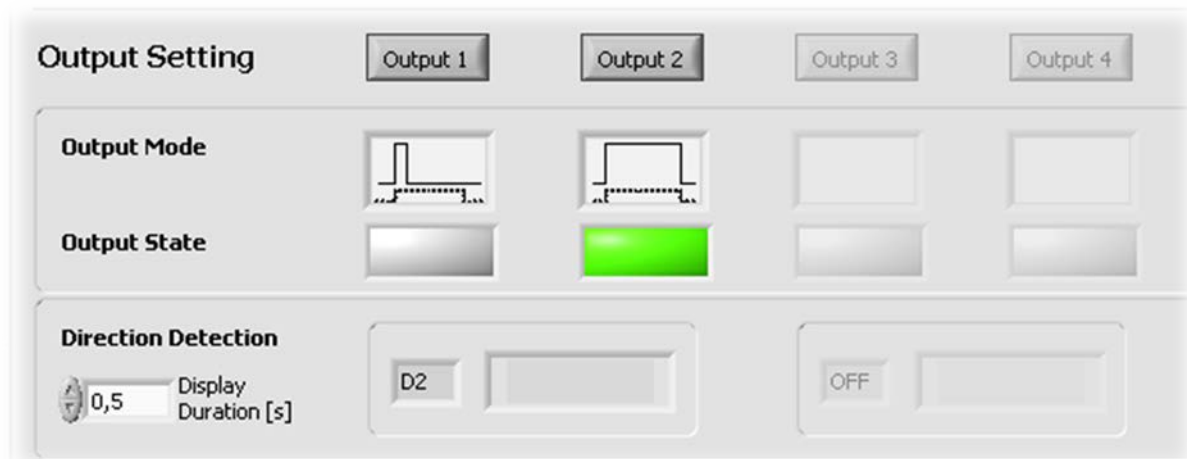
**BEREICH 15**

Die Werte die in [BEREICH 12](#) und [BEREICH 13](#) sind hier nochmals aufgelistet. Außerdem wird hier die Abfallschwelle (**Off Threshold Level**) mit Hilfe der Hysterese und der Anzugsschwelle berechnet und angezeigt.

In der folgenden Tabelle werden alle Angaben erläutert:



<i>Bezeichnung</i>	<i>Erläuterung</i>
<b>On Threshold</b>	Die Anzugsschwelle des Kanals, die vom Verstimmungswert überschritten werden muss, um den Schleifenzustand „belegt“ zu erkennen.
<b>Off Threshold</b>	Die Abfallschwelle des Kanals, die vom Verstimmungswert unterschritten werden muss, um den Schleifenzustand „frei“ zu erkennen.
<b>Hysteresis</b>	Der Prozentanteil der Anzugsschwelle ( <b>On Threshold Level</b> ), an dem sich die Abfallschwelle ( <b>Off Threshold</b> ) einstellen soll. Die hiermit berechnete Abfallschwelle wird im <a href="#">BEREICH 15</a> dargestellt.
<b>Last Peek Amplitude</b>	Maximaler Wert der Verstimmung bei der vorhergehenden Schleifenbelegung
<b>Error Mode</b>	<b>Aktive</b> → mind. ein Error Mode in BEREICH 13 wurde ausgewählt <b>Inaktive</b> → kein Error Mode wurde in BEREICH 13 ausgewählt
<b>Hold Time</b>	Maximale (Halte-)Zeit, die im Schleifenzustand “belegt“ beim Ablauf automatisch einen Neuabgleich des Schleifenkanals auslöst. (0 = unendliche Haltezeit). Die aktuell abgelaufene Haltezeit wird im Hauptfenster dargestellt (siehe 2.6 BEREICH 6 (Loop State))
<b>Frequency Step</b>	<b>Low</b> → Niedrige Schleifenfrequenz <b>High</b> → Hohe Schleifenfrequenz <b>None</b> → Keine Schleifenfrequenz (Kanal dauerhaft abgeschaltet)
<b>Current Frequency</b>	Anzeige der aktuellen Schleifenfrequenz, die sich aus der Einstellung unter <b>Frequency Step</b> und der Schleifeninduktivität ergibt.

## 2.7. BEREICH 7 (Output Settings)



Hier handelt sich alles um die Ausgänge des verbundenen Detektors. Klickt man auf den jeweiligen Namen des Ausgangs (**Output x**) erscheint ein Fenster mit weiteren Einstellungsmöglichkeiten (siehe 2.7.1 Output Configuration).

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Zeilen und deren Funktionen erläutert:

Name	Erläuterung
<b>Output Mode</b>	Aktuell eingestellter Ausgabemodus. Wird mit den <b>Output Configurations</b> festgelegt (siehe <a href="#">BEREICH 16 (Output Mode)</a> )
<b>Output State</b>	Statusanzeige des Ausgangs:  → Ausgang inaktiv  → Ausgang aktiv
<b>Direction Detection</b>	Anzeige der erkannten Fahrtrichtung. Im Feld <b>Display Duration</b> kann eingestellt werden, wie lange (in Sekunden) die erkannte Richtung angezeigt werden soll. <hr/> Im nebenliegenden Fenster wird die aktuell eingestellte Richtungslogik (z.B. D2) angezeigt. Im rechten Fenster wird die erkannte Fahrtrichtung dargestellt: <hr/> <b>A: 1 → 2</b> Richtung A, von Schleife 1 nach Schleife 2 <hr/> <b>B: 2 → 1</b> Richtung B, von Schleife 2 nach Schleife 1

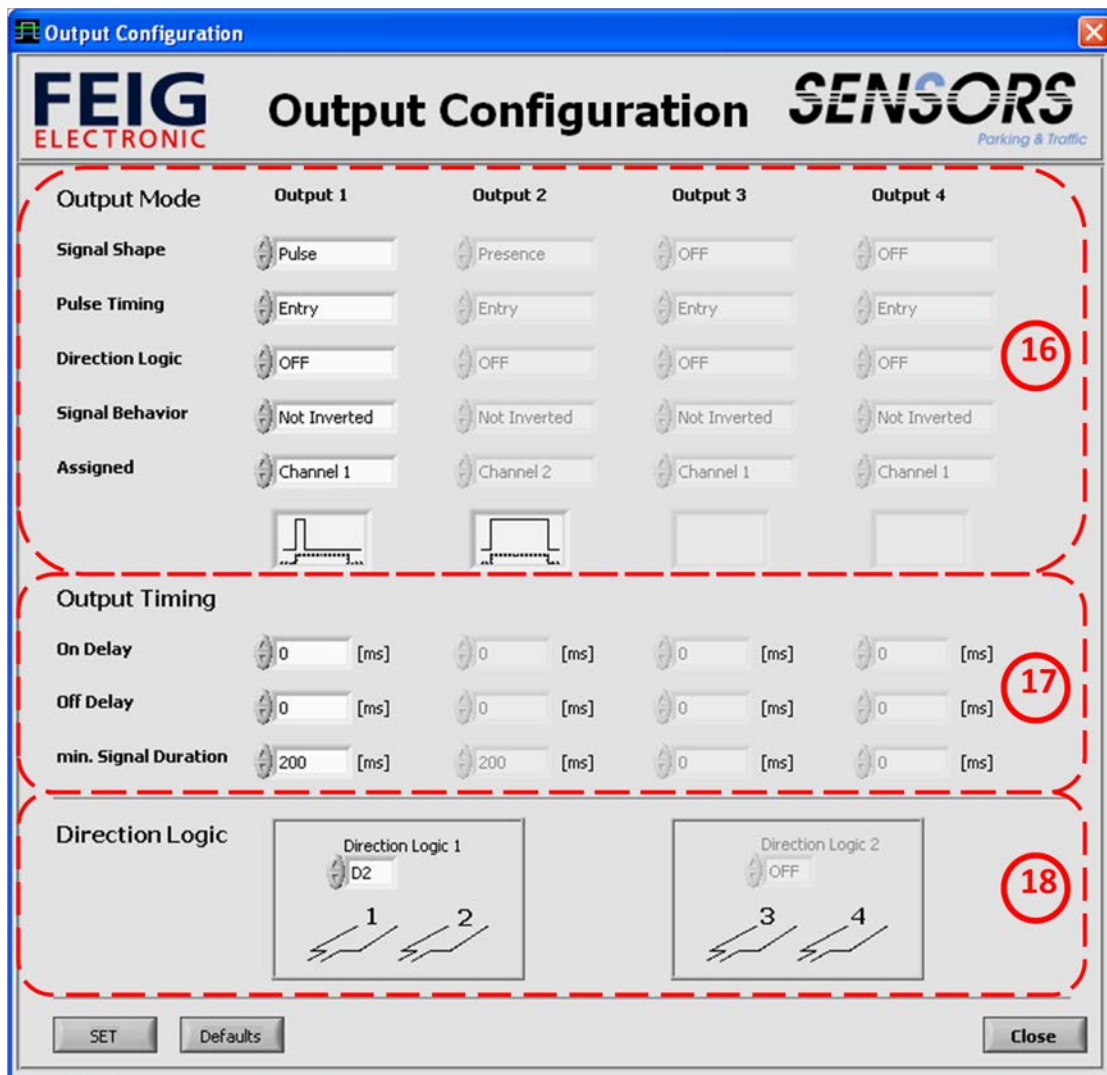
### 2.7.1. Output Configuration

Hier können Funktionen und Zeitverhalten Ausgabekanäle geändert werden.

Jede Spalte stellt die Einstellungen der zur Verfügung stehenden Ausgänge dar. Es lassen sich nur Änderungen für den gewählten Kanal vornehmen. Ein Ausgabekanal wird im Hauptfenster durch klick auf **Output 1** oder **Output 2** gewählt.

Des Weiteren erfolgt in diesem Fenster die Auswahl der Logik für die Richtungserkennung.

Änderungen müssen durch Klick auf **Set** abgespeichert werden.













Ein Klick auf **Defaults** setzt die vorgenommenen Einstellungen dieses Kanals, nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage, auf die Standardeinstellungen zurück.

**BEREICH 16 (Output Mode)**

In diesem Bereich wird der Ausgabemodus konfiguriert.

In der Darstellung repräsentiert die untere gestrichelte Linie (---) den Schleifenstatus. Die obere durchgezogene Linie (—) stellt den Status des Ausgangs dar.

Bezeichnung		Erläuterung
Signal Shape	<b>Presence</b>	 Der Ausgang wird für die Dauer der Schleifenbelegung geschaltet.
	<b>General Fault</b>	 Der Ausgang meldet nur Schleifenfehler beider Kanäle unabhängig vom Belegungszustand der Schleife.
	<b>ON</b>	 Der Ausgang ist dauerhaft angeschaltet.
	<b>OFF</b>	 Der Ausgang ist dauerhaft ausgeschaltet.
	<b>Pulse</b>	 Impulsausgabe am Ausgang (Weitere Einstellungen unter <b>Pulse Timing</b> )
Pulse Timing	Nur aktiv, wenn <b>Pulse</b> als <b>Signal Shape</b> eingestellt ist!	
	<b>Entry</b>	 Ausgangsimpuls, wenn die Schleife belegt wird
	<b>Leave</b>	 Ausgangsimpuls, wenn die Schleife frei wird
<b>Direction Logic</b>		Die Erkennung der Fahrtrichtung wird bei <b>ON</b> aktiviert. Es wird die im BEREICH 18 (Direction Logic) festgelegte Richtungslogik für die Ausgabe berücksichtigt.
<b>Signal Behavior</b>	Hier kann das auszugebende Signal Invertiert werden. Beispiel:	
	<b>Not Inverted:</b> 	<b>Inverted:</b> 
<b>Assigned</b>	Bei ausgeschalteter Richtungslogik (Direction Logic = OFF), wird hier der Schleifenkanal ( <b>Channel 1, Channel 2</b> ) zugeordnet. Ist die Richtungslogik aktiviert (Direction Logic = ON), kann gewählt werden, bei welcher erkannten Richtung ( <b>Direction A, Direction B, Direction A &amp; B</b> ) der Ausgang gesetzt werden soll.	



**BEREICH 17 (Output Timing)**

Hier wird das Ausgabetimeing konfiguriert.

<i>Bezeichnung</i>	<i>Erläuterung</i>
<b>On Delay [ms]</b>	Einschaltverzögerung (100 ms Schritte) nach Übergang von Schleifenzustand „frei“ nach „belegt“.
<b>Off Delay [ms]</b>	Ausschaltverzögerung (100 ms Schritte) nach Übergang von Schleifenzustand „belegt“ nach „frei“.
<b>Min. Signal Duration [ms]</b>	Minimale Zeit, die der Ausgang geschaltet sein soll. (100 ms Schritte)

**BEREICH 18 (Direction Logic)**

Hier kann die Richtungslogik (Direction Logic) für die Erkennung der Fahrrichtung ausgewählt werden.

Die Arbeitsweise der einzelnen Richtungslogiken kann der Beschreibung des Verkehrsdetektors entnommen werden.

