



DEEneo-ISC |

Digitaler Inline Signal Conditioner

Messverstärker für induktive Sensoren
(LVDT)

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Sicherheitshinweise	4
1.2	CE-Kennzeichnung.....	4
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.4	Bestimmungsgemäßes Umfeld	4
2	Einführung.....	5
2.1	Funktionsprinzip.....	5
2.2	Technische Daten	6
2.3	Abmessungen.....	6
3	Lieferung	7
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Lagerung.....	7
4	Installation / Montage.....	7
4.1	Montage.....	7
4.2	Anschlüsse / Belegung	8
5	Bedienung	8
5.1	Inbetriebnahme	8
5.2	Anzeige- und Bedienelemente	9
5.3	Werkseinstellung.....	10
5.4	Konfiguration / Einstellung per SET-Button	10
5.4.1	Menüstruktur	10
5.4.2	Justierung Ausgangssignal	11
5.4.3	Änderung der Signallaufichtung	12
5.4.4	Factory Reset	12
5.5	Konfiguration / Einstellung per Software eddySETUP	12
5.5.1	Sensorversorgung.....	13
5.5.2	Ausgangssignal	13
5.5.3	Filtereckfrequenz.....	13
5.5.4	Linearisierung.....	13
5.5.5	Kabelbruchererkennung	14
6	Software eddySETUP	14
6.1	Installation der Software	14
6.2	Verbindung mit PC herstellen	14
6.3	Funktionsübersicht.....	15
6.3.1	About.....	15
6.3.2	Info	15
6.3.3	Settings.....	15
6.3.4	Commands	16

7	Wartung, Service, Reparatur	16
8	Haftungsausschluss	16
9	Außerbetriebnahme, Entsorgung.....	17

1 Sicherheit

Die vorliegende Betriebsanleitung ist gültig für die Elektronik DEEneo-ISC. Sie enthält Informationen zur Funktionsweise, zur Installation, Betrieb und Wartung.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise.

1.1 Sicherheitshinweise

In der Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:



Zeigt eine gefährliche Situation an, die zu Verletzungen von Personen sowie zur Beschädigung des Gerätes führen kann.



Zeigt einen wichtigen Hinweis oder Anwendertipp an.

1.2 CE-Kennzeichnung

Alle Produkte, die die CE-Kennzeichnung tragen, erfüllen die Anforderungen der aufgeführten EU-Richtlinien und der anwendbaren harmonisierten Normen (EN). Die EU-Konformitätserklärung und die technischen Unterlagen werden für die zuständigen Behörden zur Verfügung bereitgehalten.

Für die Elektronik DEEneo-ISC gelten folgende EU-Richtlinien:

Richtlinie	Beschreibung
2014/30/EU	EMV-Richtlinie: elektromagnetische Verträglichkeit
2012/19/EU	WEEE-Richtlinie: Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall (waste of electrical and electronic equipment)
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie: Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (Restriction of Hazardous Substances)

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Elektronik ist für den Einsatz im Industriebereich konzipiert und wird verwendet zum Betrieb von induktiven Sensoren nach dem LVDT-Prinzip, sogenannte linear variable differential transformer.

Die Elektronik darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Werte betrieben werden. Modifikationen am Gerät sind nicht zulässig.

1.4 Bestimmungsgemäßes Umfeld

Die Elektronik DEEneo-ISC ist für die Montage im Sensoranschlusskabel konzipiert. Achten Sie bei der Kabelverlegung darauf, dass folgende Grenzwerte für Lagerung und Betrieb nicht überschritten werden.

Bedingung	
Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Luftfeuchtigkeit	5...95 % (nicht kondensierend)
Schock	30 g / 11 ms
Vibration	1 g
Schutzklasse	IP40

2 Einführung

2.1 Funktionsprinzip

Die Elektronik DEEneo-ISC ist ein digitaler Messverstärker für den Betrieb von induktiven Sensoren nach dem LVDT-Prinzip. Sie wird in das Sensoranschlusskabel als sogenannte Kabelektronik integriert (Inline Signal Conditioner).

Die Elektronik versorgt den angeschlossenen Sensor mit einem Wechselstrom konstanter Frequenz und Amplitude. Diese Werte können vom Anwender individuell eingestellt werden für eine bestmögliche Performance. Hierzu steht ein Teach-Button zur komfortablen Parametrierung zur Verfügung. Zur Ermittlung der Sensorposition werden die Sekundärspulen differenziell ausgewertet und als Analogsignal ausgegeben. Die interne, ratiometrische Signalverarbeitung erfolgt digital und garantiert eine hohe Auflösung sowie Störunempfindlichkeit gegenüber externen Einflüssen (EMV).

Für eine optimale Performance der Messkette lassen sich Frequenz und Amplitude auch mit Hilfe der Konfigurationssoftware eddySETUP einstellen. Ein Drucktaster (SET-Button) dient zur Basiskonfiguration sowie dem Setzen der Messbereichsgrenzen – ein komfortables und schnelles Anpassen an die Kundenanwendung wird dadurch ermöglicht. Über die USB-Schnittstelle können erweiterte Funktionen wie Alarm- und Schaltausgänge nach Belieben konfiguriert werden. Eine Kompensation der Phasenverschiebung des Sensors ist durch die intelligente Signalverarbeitung nicht mehr notwendig.

DEEneo-ISC unterstützt den Betrieb aller handelsüblichen LVDT-Sensoren. Der Einsatz von eddylab LVDT-Sensoren wird empfohlen, da die Elektronik und die Verkabelung optimal darauf abgestimmt sind. Für den Anschluss von Fremdgeräten kontaktieren Sie bitte eddylab unter sales@eddylab.de.

Grundsätzlich wird jeder bei eddylab gefertigte Sensor zusammen mit der Elektronik justiert und kalibriert. Sie erhalten eine rückführbar kalibrierte Messkette, justiert und geprüft in unserem Kalibrierlabor sowie einen Nachweis in Form eines Kalibrierzertifikates. Bitte beachten Sie, dass Sensor, Kabel und Elektronik immer eine Messkette darstellen. Wird eine Komponente ausgetauscht oder verändert, sollte das Messsystem neu abgeglichen werden.

Die Verkabelung des Sensors mit DEEneo-ISC kann auf vielfältige Weise ausgeführt werden:

Sensorseite:

1. Anschlusskabel mit M12 Kabeldose in Richtung Sensor (für Sensoren mit M12 Steckerausgang)
2. Anschlusskabel fest mit Sensor verbunden (s. Abbildung unten)

Ausgangsseite:

1. Kabel 1 m mit offenen Litzen und Aderendhülsen
2. M12 Steckerausgang (s. Abbildung unten)

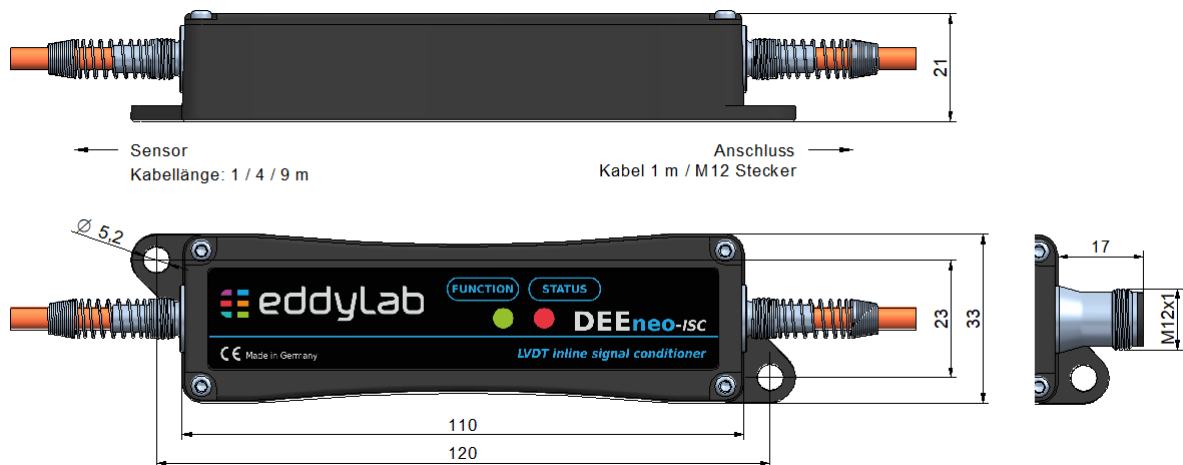
Beispiel: Sensor mit festem Kabelausgang. DEEneo-ISC in Sensoranschlusskabel integriert und mit M12-Steckerausgang ausgeführt.



2.2 Technische Daten

Modell	DEEneo-ISC
Ausgangssignal	0...20 mA, 4...20 mA, ± 20 mA (Last < 500 Ohm), 0...5 V, ± 5 V; 0...10 V, ± 10 V (Last > 150 Ohm)
Spannungsversorgung	9...36 VDC
Stromaufnahme	70 mA bei 24 VDC, 130 mA bei 12 VDC
Sensorversorgung	Standard: 3V / 3,3 kHz, softwareseitig modifizierbar
Einstellmöglichkeit	Frequenz, Amplitude, Ausgangssignal
Auflösung	16 bit
Signalverarbeitung	Digital durch Mikrocontroller
Signalabgleich	Per SET-Button oder Software
Grenzfrequenz	Digital einstellbar, Standard 300 Hz
Linearisierung Sensorkennlinie	Ja, optional möglich
Isolationsspannung	> 500 VDC
Verpolschutz	ja
Überspannungsschutz	Ausgang: Bipolar-Supressordiode 16 V / dauerhafte Überspannung bis 24 V Eingang: Bipolar-Supressordiode 36 V / Polyfuse 0,5 A Sensorseitig: 12 V
Kabelbruchüberwachung	ja
Schutzklasse	IP40
Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
EMV	EN IEC 61326-1:2021
Montage	Bohrung $\varnothing 5,2$ mm
Maße	130 x 33 x 21 mm

2.3 Abmessungen



3 Lieferung

3.1 Lieferumfang

Prüfen Sie die Lieferung nach dem Auspacken sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden. Wenden Sie sich bei Schäden oder Unvollständigkeit bitte sofort an eddylab oder Ihren Lieferanten.

Lieferumfang	Menge
Elektronik DEEneo-ISC	1
Prüfprotokoll oder Kalibrierzertifikat	1
Montageanleitung	1

3.2 Lagerung

Die nachfolgende Tabelle führt die zulässigen Umgebungsbedingungen für die Lagerung auf:

Umgebungsbedingungen	
1.	Trocken und staubfrei
2.	Vermeiden Sie Stöße und Schläge.
3.	Lagertemperatur: -40...+85 °C.
4.	Luftfeuchtigkeit: 5...95 %, nicht kondensierend

4 Installation / Montage

Hinweis

Anschluss, Montage und Inbetriebnahme dürfen nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

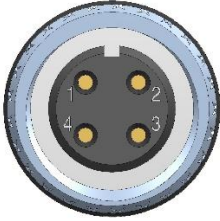
4.1 Montage

Montieren Sie die DEEneo-ISC auf einer ebenen Fläche in einer vor Feuchtigkeit und Temperatur geschützten Umgebung. Das Gehäuse bietet 2 Befestigungsbohrungen mit $\varnothing 5,2$ mm. Achten Sie bei der Montage darauf, keinen Zug oder Torsion auf das Kabel auszuüben.

4.2 Anschlüsse / Belegung

Die DEEneo-ISC ist entwickelt für den Betrieb von eddylab LVDT-Sensoren mit festem Kabelausgang oder 4-poligem M12-Steckerausgang. Der Betrieb aller handelsüblichen LVDT-Sensoren ist ebenfalls möglich. Bitte kontaktieren Sie eddylab für den Anschluss von Sensoren anderer Hersteller unter sales@eddylab.de.

DEEneo-ISC wird in das Sensoranschlusskabel integriert. Besitzt der Sensor einen M12-Steckerausgang, so stehen Varianten mit M12-Anschlussleitungen zur Verfügung. An der Sensorseite befindet sich die passende M12 Kabeldose. Für die Anschlussseite steht ein Kabel mit offenen Litzen oder ein M12-Steckverbinder zur Auswahl.

Sensorseite			Anschlussseite				
Funktion	M12 Kabeldose (Pin)		Funktion	Litzenfarbe eddylab-Kabel		M12 Stecker (Pin)	
				TPE	PTFE-UL		
Primär +	2		V +	braun	gelb	1	
Primär -	1		GND	blau	braun	3	
Sekundär 1	3		Signal	weiß	weiß	2	
Sekundär 2	4		Signal GND	schwarz	grün	4	

eddylab bietet individuelle Sonderlösungen für Sensorvarianten anderer Hersteller mit 5-/6 poligem Steckverbindern/ Kabeln. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall eddylab unter sales@eddylab.de. Folgende Informationen müssen bereitgestellt werden:

- Sensoren mit Kabelausgang: Anzahl Adern, Kabeldurchmesser, Litzenquerschnitt, Belegung
- Sensoren mit Steckerausgang: Steckertyp, Polzahl, Größe, Belegung

5 Bedienung

Lassen Sie vor dem Beginn einer Messung oder Einstellung die Elektronik 5 Minuten bei eingeschalteter Versorgungsspannung warmlaufen.



Hinweis: Werden Sensor und Elektronik gemeinsam bestellt, so kalibriert eddylab die Geräte aufeinander. Sie erhalten ein plug-and-play fertiges Messsystem. Es muss keine weitere Einstellung vorgenommen werden. Bitte entnehmen Sie die Zuordnung dem beiliegenden Kalibrierzertifikat. Bei Tausch einer Komponente muss das Ausgangssignal neu abgeglichen werden.

5.1 Inbetriebnahme

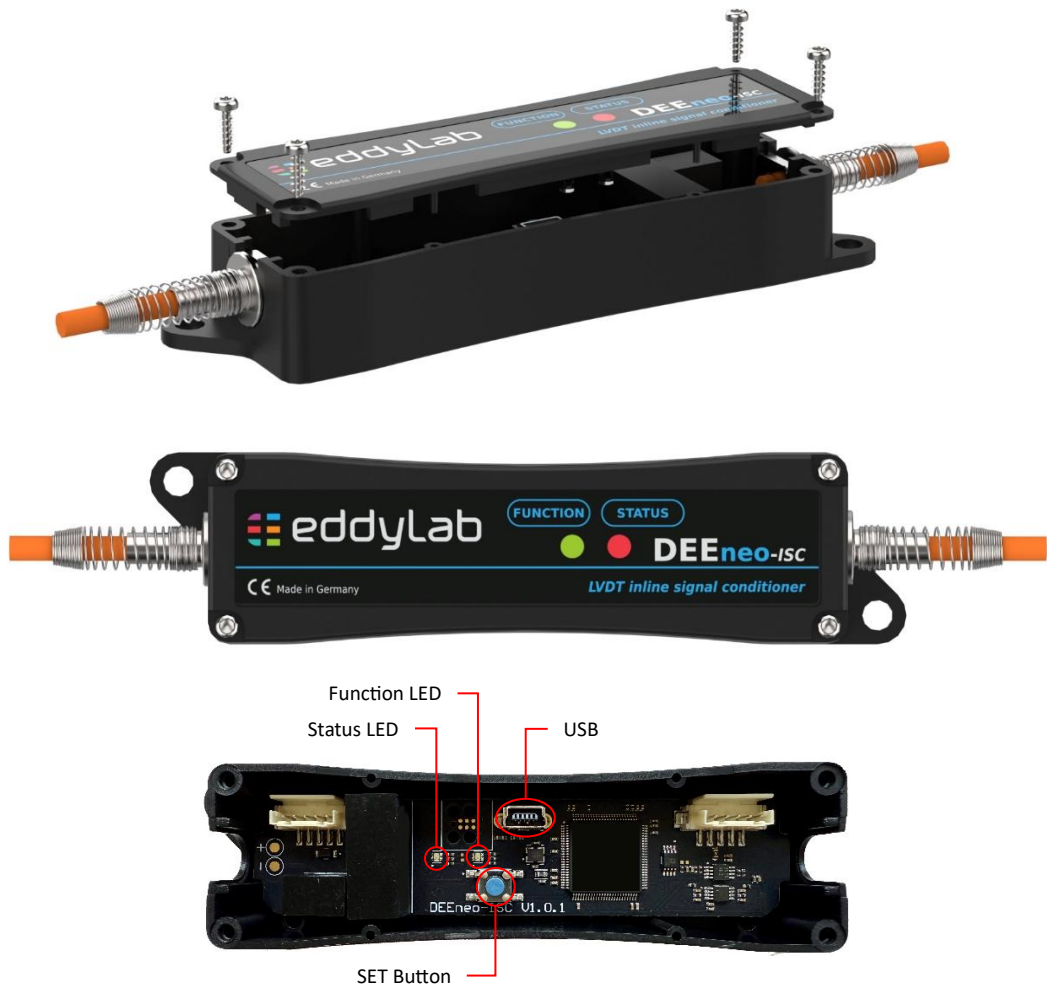


Die Nichtbeachtung folgender Hinweise kann zu Schäden oder dem Ausfall des Gerätes führen!

Prüfen Sie die korrekte Verdrahtung aller Anschlüsse, bevor Sie die Elektronik an die Spannungsversorgung anschließen. Schalten Sie anschließend die Versorgungsspannung ein.

5.2 Anzeige- und Bedienelemente

Um Zugang zum SET-Button zu erhalten, muss der Deckel des Elektronikgehäuses abgenommen werden. Hierzu müssen die 4 Schrauben (TX 8) entfernt werden. Der Deckel lässt sich nun nach oben abheben.



Taste / LED	Funktion	Beschreibung
Teach Button „SET“	Menü-Navigation, Bestätigung	Der SET-Button dient zum Aufrufen des Menüs, zur Navigation innerhalb des Menüs sowie zur Bestätigung.
LED Function	Funktionsanzeige	Blau während Startup-Vorgang Grün während Normalbetrieb Gelb bei Überfahren des Messbereichs Rot im Fehlerfall (bei defektem Sensor, Sensorkabel oder nicht angeschlossenem Sensor)
LED Status	Status- und Betriebsanzeige	Standard AUS z.B. Gelb (Startwert gesetzt) Weitere Farben, siehe Menüstruktur LED blinkt als Bestätigung in der jeweiligen Farbe.
USB Port	Datenverbindung	Mit Hilfe eines USB-Kabels (USB mini B Stecker) lässt sich eine Verbindung zu einem PC herstellen.

5.3 Werkseinstellung

Werkseitig ist folgende Konfiguration eingestellt:

- Sensorversorgung: 3 V_{RMS} / 3,3 kHz
- Ausgangssignal: siehe Artikelbezeichnung, z.B. DEEneo-ISC-10V für 0...10 V

Die vorkonfigurierte Sensorversorgung ist für viele induktive Sensoren passend. Bitte halten Sie sich an die empfohlenen Werte im Datenblatt des angeschlossenen Sensors. Die Änderung der Sensorversorgung kann mittels Software eddySETUP durchgeführt werden.

5.4 Konfiguration / Einstellung per SET-Button

Im folgenden Kapitel wird die Einstellung per SET-Button erläutert. Über diesen lassen sich folgende Parameter konfigurieren:

- Messbereich Teachen: Messbereichsanfang (MBA) setzen
- Messbereich Teachen: Messbereichsende (MBE) setzen
- Signallaufrichtung invertieren
- Factory Reset: Werkseinstellung wiederherstellen

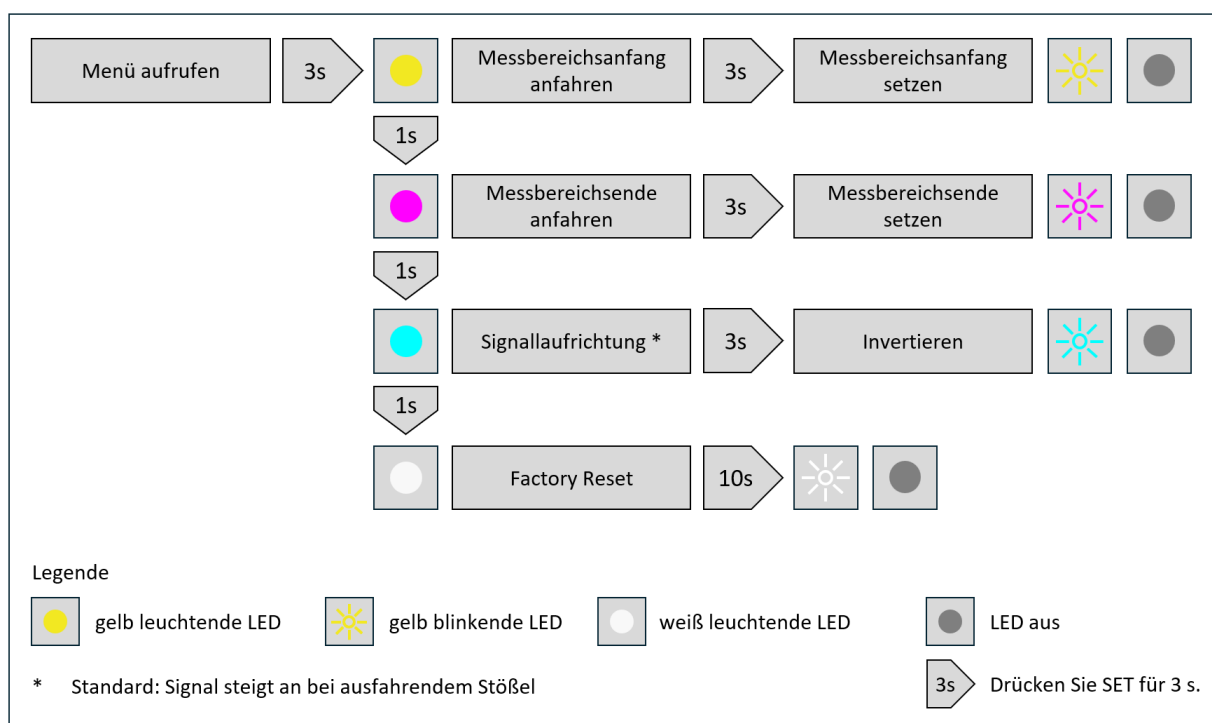
Die Einstellung weiterer Parameter erfolgt mit Hilfe der Software eddySETUP. Siehe hierzu Kapitel 6.

5.4.1 Menüstruktur

Aufrufen des Konfigurationsmodus: Drücken Sie den SET-Button für 3s. Der Controller springt in den ersten Menüpunkt „Messbereichsanfang anfahren“ und signalisiert dies mit einer gelb leuchtenden STATUS LED.

Navigation innerhalb des Menüs: Durch kurzen Druck auf SET (ca. 1s) wird der nächste Menüpunkt ausgewählt. Der Controller zeigt dies jeweils per farbig leuchtender STATUS-LED an.

Bestätigung einer Einstellung: Durch Drücken der SET-Taste für 3s, wird die gewünschte Einstellung bestätigt und die LED blinkt kurz. Das Menü wird anschließend automatisch verlassen und die STATUS-LED erlischt. Soll eine weitere Einstellung vorgenommen werden, so muss das Menü erneut aufgerufen werden.

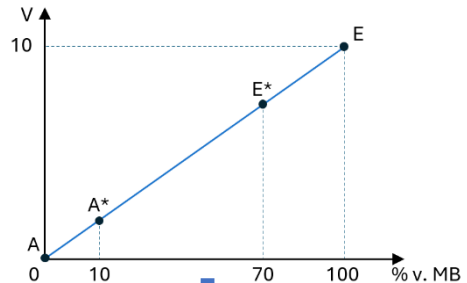


5.4.2 Justierung Ausgangssignal



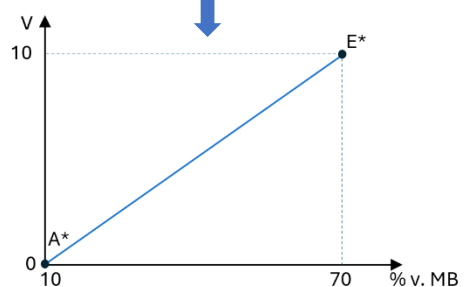
- Bitte beachten Sie, dass dieser Schritt nicht notwendig ist, wenn Sie ein kalibriertes Messsystem erhalten haben. Dies erkennen Sie am mitgelieferten Kalibrierzertifikat, in dem Typ und Seriennummer von Sensor und zugehöriger Elektronik aufgeführt sind.
- Bei Anschluss eines Fremdgerätes, eines Neugerätes ohne Kalibrierung oder bei nachträglichem Austausch von Sensor und/oder Elektronik müssen Anfangs- und Endwert eingespeichert werden.

Zur Inbetriebnahme eines nicht abgeglichenen LVDT muss der Anfangs- und Endwert des Messbereiches eingelesen werden. Dazu wird im ersten Schritt der Anfangswert A des Sensormessbereiches angefahren und per Druck auf den SET-Button bestätigt. Im zweiten Schritt muss der Endwert E des Messbereiches angefahren und mit Druck auf den SET-Button bestätigt werden. Der Sensor arbeitet jetzt in seinem Messbereich von 0...100 %.



Teachen eines gewünschten Messbereichs:

Weiter bietet die DEEneo-ISC eine komfortable Möglichkeit, andere beliebige Punkte A* und B* zur Einstellung des Ausgangssignals zu verwenden. Hier werden zwei beliebige Punkte (A*, E*) innerhalb des Sensormessbereichs angefahren und jeweils per Druck auf den SET-Button bestätigt und damit eingespeichert. Der erste angefahrte Wert wird als Messbereichsanfang (A*) definiert. Bei 0...10 V Ausgangssignal folglich 0 V. Der zweite Wert stellt das Messbereichs-ende dar. Das Ausgangssignal wird auf den gewünschten Bereich skaliert.



In den Abbildungen wird das Ausgangssignal von 0...10 V auf einen verkleinerten Messbereich von 10...70 % des nominellen Sensor-Messbereichs (0...100 %) skaliert.



Richtwert: Bitte teachen Sie keinen Messbereich kleiner 10 % des Nenn-Messbereichs des angeschlossenen Sensors ein. Das Rauschen des Ausgangssignals würde sich stark erhöhen.

Beispiel:

1. Drücken und halten Sie den SET-Button für 3 Sekunden bis die STATUS-LED gelb leuchtet, um zum ersten Punkt im Konfigurationsmenü zu gelangen.
2. Fahren Sie den Messbereichsanfang des Sensors an und bestätigen Sie diesen anschließend durch ca. 3 s langes Drücken des SET-Buttons. Der Controller bestätigt das Speichern der Position mit einer gelb blinkenden LED. Anschließend wird das Menü automatisch beendet und die STATUS-LED erlischt.
3. Zum Setzen des zweiten Endpunktes drücken Sie erneut den SET-Button für 3s, um in das Menü zu gelangen. Die LED leuchtet erneut gelb.
4. Drücken Sie 1 x kurz SET für ca. 1s, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen. Die Farbe der LED wechselt auf magenta.
5. Fahren Sie das Messbereichs-ende des Sensors an (E*) und bestätigen Sie auch hier mit Drücken des SET-Buttons für 3s. Die LED blinkt magentafarben als Bestätigung, bevor die LED erlischt.
6. Das Ausgangssignal ist nun auf den gewünschten Messbereich (A*-E*) skaliert. Die DEEneo kehrt automatisch vom Einstellmodus zurück in den Betriebsmodus.

5.4.3 Änderung der Signallaufrichtung

Standardmäßig steigt das Ausgangssignal beim Ausfahren des Stößels aus dem Sensorgehäuse. Ist ein invertiertes Signal gewünscht, so können Sie dies wie folgt realisieren:

- Möglichkeit 1: Vertauschen Sie beim Teach-Vorgang Messbereichsanfang und -ende
- Möglichkeit 2: Wählen Sie im nächsten Menüpunkt „Signallaufrichtung invertieren“.

5.4.4 Factory Reset

Sollten Sie die Einstellungen auf die unter 5.3 genannten Werte zurücksetzen wollen, folgen Sie bitte diesen Anweisungen.

Wählen Sie im Menü den Punkt „Factory Reset“ und bestätigen Sie dies, indem Sie die SET-Button für 10s gedrückt halten. Ein erfolgreiches Rücksetzen wird mit einer weiß blinkenden LED bestätigt.



Hinweis: Eingelernte Messbereichsgrenzen werden beim Reset gelöscht und müssen bei Bedarf neu gesetzt werden. Sollte die Elektronik über eine inaktive, gespeicherte Linearisierung verfügen (Enable Sensor Linearization = false), so wird diese bei einem Factory Reset wieder aktiviert.

5.5 Konfiguration / Einstellung per Software eddySETUP

Mit Hilfe der Software eddySETUP lassen sich folgende Werte einstellen:

Übersicht Einstellungen		
Einstellung	Wert	Beschreibung
Enable Sensor Linearisation	True / False	eddylab führt im Rahmen der Kalibrierung eines Sensors und einer DEEneo eine Linearisierung der Sensorkennlinie durch. Wahlweise kann diese angewählt (True) oder abgewählt (False) werden.
Output Range Voltage [V]	-10 +10	Definiert den gewünschten Hub des Spannungsausgangs (z.B. 0...10 V).
Output Range Current [mA]	-22 ... 22	Definiert den gewünschten Hub des Stromausgangs (z.B. 4...20 mA).
Carrier Amplitude [V]	max. 7,07 V _{RMS}	Versorgungsspannung Sensor (Standard 3 V _{RMS})
Carrier Frequency [Hz]	100-10000 Hz	Trägerfrequenz (Standard 3,3 kHz)
Current Output	True / False	Legt fest, ob der Stromausgang (z. B. 4...20 mA) aktiviert sein soll (True). Spannungsausgang wird deaktiviert.
Filter Frequency [Anteil der Trägerfrequenz], digital	1 / 0.2 / 0.1 / 0.01 / 0.001 / 0.0001	Definiert die Filtereckfrequenz in Abhängigkeit von der Trägerfrequenz (carrier frequency). Bsp.: Trägerfrequenz 3,3 kHz, Filter 0.1 ⇒ Eckfrequenz 330 Hz
Enable Alarm	True / False	Aktiviert (True) oder deaktiviert (False) die rote FUNCTION LED
Alarm Threshold	50	Legt die Schwelle fest, ab der der Alarmausgang aktiv wird.

5.5.1 Sensorversorgung



Die vorkonfigurierte Sensorversorgung ($3 V_{\text{RMS}} / 3,3 \text{ kHz}$) ist für viele induktive Sensoren passend. Bitte orientieren Sie sich an den empfohlenen Werten im Datenblatt des angeschlossenen Sensors. Eine falsch gewählte Versorgung kann zu geringerer Empfindlichkeit und höherer Linearitätsabweichung führen!

Amplitude: Höhe der Versorgungsspannung (AC)

Bitte geben Sie den gewünschten Wert für die Erregerspannung in V_{RMS} ein. Orientieren Sie sich hierzu an den Angaben im Sensordatenblatt. In der folgenden Tabelle sind übliche Werte von $V_{\text{P-P}}$ in V_{RMS} konvertiert.

$V_{\text{P-P}}$	V_{RMS}
3,00	1,06
4,25	1,50
5,75	2,00
7,00	2,47
8,50	3,00
14,25	5,04
20,00	7,07

Trägerfrequenz: Frequenz der Versorgungsspannung (Hz)

5.5.2 Ausgangssignal

Im Feld „Current Output“ können Sie festlegen, ob die Elektronik ein Stromsignal (z.B. 4...20 mA) ausgeben soll. Wird das Feld aus „False“ gesetzt, gibt die DEEneo ein Spannungssignal (z.B. 0...10 V) aus.

Die Grenzen für Spannungs- und Stromausgang können über die Felder „Output Range“ eingestellt werden. So lässt sich beispielsweise ein Signal $\pm 5 \text{ V}$ oder 0,5...4,5 V erzeugen.

5.5.3 Filtereckfrequenz

Die Filtereckfrequenz lässt sich als Anteil der Trägerfrequenz, mit der der Sensor versorgt wird, in folgenden Schritten einstellen: 1 / 0.2 / 0.1 / 0.01 / 0.001 / 0.0001.

Beispiel: Trägerfrequenz 3,3 kHz, Filter 0.1 $\Rightarrow$ Eckfrequenz 330 Hz



- Bitte beachten Sie, dass die Filtereckfrequenz nicht mehr als 10 % der Erregerfrequenz betragen sollte.
- Wählen Sie die Filtereckfrequenz möglichst niedrig, um eine hohe Auflösung zu erreichen.
- Achten Sie bei dynamischen Anwendungen darauf, die Filtereckfrequenz entsprechend hoch zu wählen.

5.5.4 Linearisierung

Eddylab führt im Rahmen der Kalibrierung eines Sensors und einer DEEneo optional eine Linearisierung der Sensorkennlinie durch. Hierbei wird die native Linearitätsabweichung des Sensors mit Hilfe 50 idealer Messwerte eines Referenzmesssystems korrigiert. Wahlweise kann diese angewählt (True) oder abgewählt (False) werden.

Bitte beachten Sie:



- Bei aktivierter Linearisierung kann keine Einstellung an Frequenz und Amplitude der Sensorversorgung vorgenommen werden. Sollte dies gewünscht sein, so muss die Linearisierung aus „False“ gesetzt werden.
- Die Linearisierung hat auch bei Invertierung der Signallaufrichtung weiterhin Gültigkeit.
- Der Messbereich lässt sich bei aktivierter Linearisierung teachen. Linearisierung behält Gültigkeit.

5.5.5 Kabelbrucherkennung

Die Elektronik DEEneo-ISC verfügt über eine integrierte Kabelbrucherkennung, die auf einer Impedanzmessung der Primärspule des LVDT's basiert. Wird das Sensorkabel durchtrennt, ändert sich die Impedanz an der Elektronik unabhängig von der Kernstellung und die Kabelbrucherkennung wird ausgelöst. Voraussetzung ist hierzu die Durchtrennung der Anschlüsse der Primärspule des Sensors. Ein Teilbruch lediglich der Anschlüsse zu den Sekundärspulen aktiviert diese Funktion nicht.

Der Alarmausgang wird ebenfalls aktiviert, wenn das Sensorkabel nicht angeschlossen ist oder der Sensor selbst (Primärwicklung) einen Defekt aufweist.

NORMALBETRIEB



■ Die „FUNCTION-LED“ leuchtet grün.

KABELBRUCH



■ Die „FUNCTION-LED“ leuchtet rot.

ZUSTAND	FUNCTION-LED
Normal	grün
Kabelbruch	rot

Bei starker EMV-Belastung kann es notwendig sein, die Schwelle für die Kabelbrucherkennung zu erhöhen. Durch externe Störungen kann unter Umständen ein ungewollter Fehlalarm ausgelöst werden. Dies kann auch beim Betrieb von Fremdgeräten an der DEEneo vorkommen. Passen Sie in solchen Fällen den Wert „Alarm Threshold“ an. Auf Wunsch können Sie die Kabelbruchüberwachung auch komplett deaktivieren. Setzen Sie hierzu das Feld „Enable Alarm“ auf False.

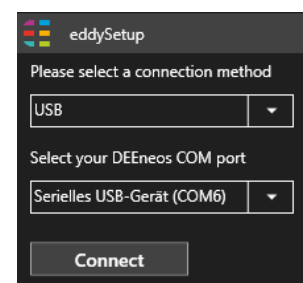
6 Software eddySETUP

6.1 Installation der Software

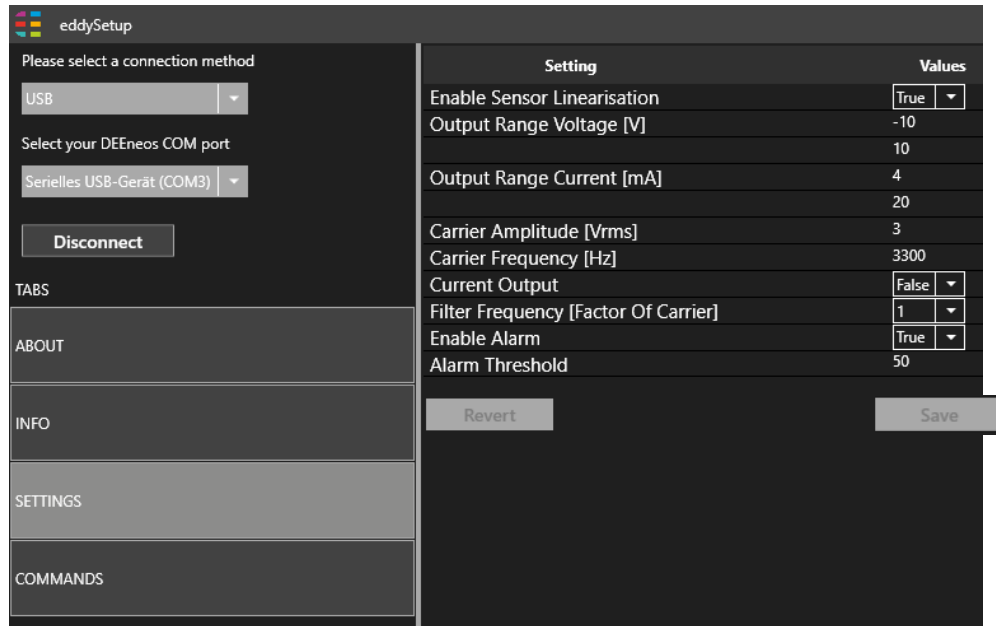
Laden Sie die zugehörige Software als Portable EXE-Datei unter <https://www.eddylab.de/> herunter. Die Datei können Sie unkompliziert ausführen. Eine separate Installation ist nicht notwendig.

6.2 Verbindung mit PC herstellen

- Schließen Sie die Elektronik an die Spannungsversorgung an, falls noch nicht geschehen.
- Verbinden Sie anschließend Controller per USB-Kabel mit PC.
- Starten Sie das Programm „eddySETUP“.
- Wählen Sie USB als Verbindungsmethode. Der COM-Port wird automatisch ermittelt.
- Klicken Sie anschließend auf „Connect“, um die Verbindung herzustellen.



6.3 Funktionsübersicht



Das Menü ist in der linken Spalte in 4 Registerkarten unterteilt: About, Info, Settings und Commands. In der rechten Spalte öffnen sich die zum jeweiligen Tab gehörenden Einstellungen und Angaben.

6.3.1 About

Die Registerkarte „About“ enthält die rechtlichen Hinweise zur eddySETUP-Software und der eddylab GmbH.

6.3.2 Info

Hier finden Sie Informationen zu Elektronik:

- Modell-Bezeichnung
- Firmware Version
- Mac Adresse
- Seriennummer
- Linearisierung Sensorkennlinie durch Hersteller

6.3.3 Settings

Im Menü „Settings“ können Sie die Elektronik an Ihre Bedürfnisse anpassen. Je nach Feld existieren Drop-Down-Listen oder Felder, in die Werte frei eingetragen werden können.

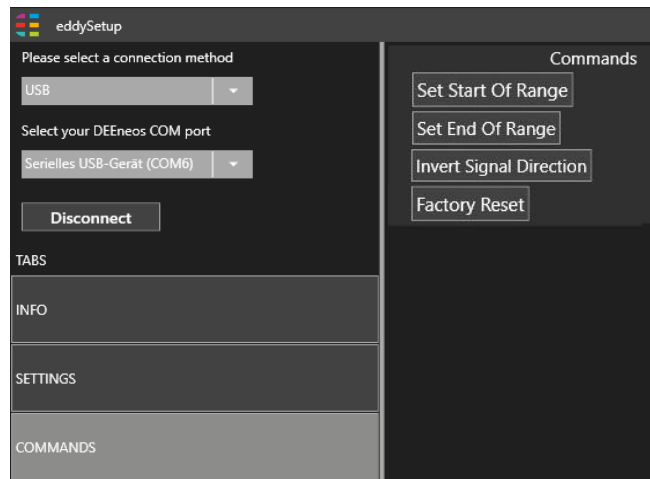
Geänderte Werte werden gelb markiert. „Revert“ setzt die Werte auf die Standardeinstellung zurück.

Durch Drücken auf „Save“ werden die neuen Werte gespeichert und an die DEEneo-ISC übertragen.

6.3.4 Commands

Über den Menüpunkt „Commands“ haben Sie die Möglichkeit, folgende Aktionen auszuführen:

- Messbereichsanfang setzen: Set Start of Range
- Messbereichsende setzen: Set End of Range
- Signallaufrichtung invertieren: Invert Signal Direction (z. B. 0...10 V $\Rightarrow$ 10...0 V)
- Werkseinstellungen wiederherstellen: Factory Reset



7 Wartung, Service, Reparatur

Die Elektronik ist wartungsfrei.

Bei einem Defekt der Elektronik oder des angeschlossenen Sensors senden Sie bitte die betreffenden Teile zur Reparatur oder zum Austausch an folgende Serviceadresse ein:

eddylab GmbH
Ludwig-Ganghofer-Straße 40
83624 Otterfing
Deutschland

Bitte kontaktieren Sie vorab service@eddylab.de. Sie erhalten eine RMA-Nummer zur Einsendung des Gerätes. Alternativ steht Ihnen auch unser Reparaturformular zur Verfügung:

https://www.eddylab.de/eddylab/unternehmen/service/eddylab_Reparaturformular.pdf

8 Haftungsausschluss

Alle Elektroniken wurden von eddylab vor Auslieferung auf einwandfreie Funktion überprüft und getestet. Sollten jedoch trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Fehler auftreten, so sind diese umgehend an eddylab zu melden.

Die Sachmängelhaftung bezieht sich nicht auf natürliche Abnutzung, auf Schäden in Folge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, oder durch nicht spezifikations- oder vertragsgerechten Einsatz.

eddylab übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, Verluste oder Kosten, die z.B. durch Nichtbeachtung dieser Anleitung, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder durch unsachgemäße Behandlung des Produktes, Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte, Gewalteinwirkung oder sonstige Handlungen von nicht qualifizierten Personen am Produkt entstehen, entstanden sind oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, insbesondere Folgeschäden.

Für Reparaturen ist ausschließlich eddylab zuständig. Es ist nicht gestattet, eigenmächtige Veränderungen oder Umbauten am Produkt vorzunehmen. Im Interesse der Weiterentwicklung behält sich eddylab das Recht auf Produktänderungen vor.

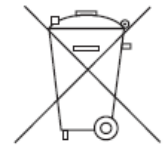
Im Übrigen gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der eddylab, die unter [eddylab AGB DE.pdf](#) abgerufen werden können.

9 Außerbetriebnahme, Entsorgung

Entsorgen Sie defekte Geräte immer umweltgerecht gemäß den länderspezifischen Vorgaben und gültigen Abfallbeseitigungsvorschriften. Damit vermeiden Sie die Freisetzung umweltschädlicher Stoffe und stellen die Wiederverwendung wertvoller Rohstoffe sicher.

Elektroniken, Sensoren, Zubehör sowie die Verpackungsmaterialien sind entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften zu entsorgen.

Altgeräte, die mit einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, dürfen nicht in den normalen Betriebsmüll (z.B. Restmülltonne) gelangen. Sie sind getrennt zu entsorgen. Gerne können Sie Altgeräte zur Entsorgung auch an eddylab zurücksenden.



eddylab GmbH ist bei der Stiftung EAR (Elektro-Altgeräte Register) unter der Nr. 98484345 registriert.