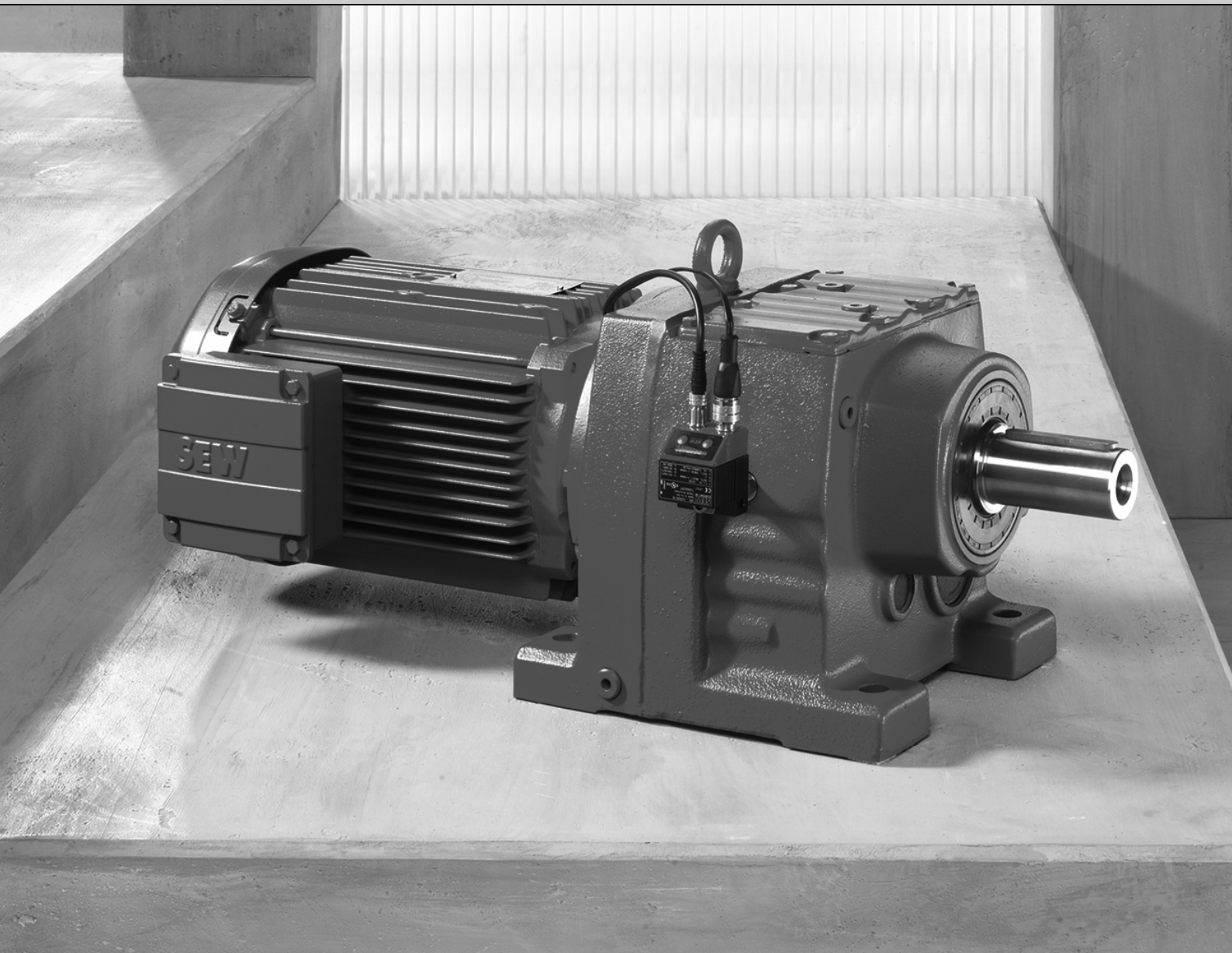




SEW
EURODRIVE

Handbuch



Diagnoseeinheit DUV30A





Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Gebrauch des Handbuchs	5
1.2	Aufbau der Sicherheitshinweise	5
1.3	Mängelhaftungsansprüche	6
1.4	Haftungsausschluss	6
1.5	Urheberrechtsvermerk	6
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Vorbemerkungen	7
2.2	Allgemein	7
2.3	Zielgruppe	8
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.5	Mitgeltende Unterlagen	8
2.6	Transport	9
2.7	Aufstellung/Montage	9
2.8	Inbetriebnahme/Betrieb	9
2.9	Inspektion/Wartung	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Hardware	10
3.2	Kontinuierliche Überwachung	10
3.3	Funktionsweise	11
4	Geräteaufbau	13
4.1	Lieferumfang	13
4.2	Grundgerät	13
4.3	Typenschild / Typenbezeichnung	14
4.4	Optionen	14
4.5	Sockel zur Montage	15
5	Installation, Montage und Inbetriebnahme	16
5.1	Systemübersicht	16
5.2	Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel	16
5.3	Voraussetzungen	16
5.4	Software DUV-S installieren	17
5.5	Vorgehensweise zur Montage und Inbetriebnahme	18
5.6	Parameterdatei öffnen oder erzeugen	19
5.7	Sensor montieren	20
5.8	Elektrischer Anschluss	22
5.9	Impulstest durchführen (optional)	23
5.10	Parameterdatei auf Sensor schreiben	24
5.11	Teach-In	25
5.12	Auswertung der Schaltausgänge	26
6	Betrieb	29
6.1	Einstellungen	29
6.2	Schadensfortschritt anzeigen	29



7	Service	32
7.1	Wartung	32
7.2	Kundendienst	32
7.3	Fehler / Reparatur	32
7.4	Entsorgung	32
8	Gerätefunktionen	33
8.1	Sensorfunktionen	33
8.2	Parameter	35
8.3	Applikation	36
8.4	Diagnoseobjekte	41
8.5	Wälzlagerdatenbank	54
8.6	Monitoring	58
8.7	Universalbelegung	61
8.8	Historie	62
8.9	LED-Code	63
9	Technische Daten	64
9.1	Allgemeine technische Daten	64
9.2	Maßbild	65
10	Anhang	66
10.1	Maßblätter für Montagestellen am Antrieb	66
10.2	Anfragebogen zur Projektierung des Schwingungssensors DUV	75
11	Adressenliste	77
	Stichwortverzeichnis	87



1 Allgemeine Hinweise



1.1 Gebrauch des Handbuchs







Das Handbuch ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Das Handbuch wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Das Handbuch muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise dieses Handbuchs sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	 SIGNALWORT!
	<p>Art der Gefahr und ihre Quelle.</p> <p>Mögliche Folge(n) der Missachtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
<p>Beispiel:</p>  <p>Allgemeine Gefahr</p>  <p>Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag</p>	<p> GEFAHR!</p> <p> WARNUNG!</p> <p> VORSICHT!</p> <p>VORSICHT!</p>	<p>Unmittelbar drohende Gefahr</p> <p>Mögliche, gefährliche Situation</p> <p>Mögliche, gefährliche Situation</p> <p>Mögliche Sachschäden</p>	<p>Tod oder schwere Körperverletzungen</p> <p>Tod oder schwere Körperverletzungen</p> <p>Leichte Körperverletzungen</p> <p>Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung</p>
	HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp. Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	



1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung des Handbuchs ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst das Handbuch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung des Handbuchs ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb der Diagnoseeinheiten DUV30A und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung des Handbuchs entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung verboten.



2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, das Handbuch vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

2.1 Vorbemerkungen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Diagnoseeinheiten DUV30A. Bei der Verwendung von Getrieben und Getriebemotoren beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise für Getriebe und Getriebemotoren in der dazugehörigen Betriebsanleitung.

Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieses Handbuchs.

2.2 Allgemein

	<p>! GEFAHR!</p>
	<p>Während des Betriebs können Motoren und Getriebemotoren ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen besitzen.</p> <p>Tod oder schwere Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung/Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung: <ul style="list-style-type: none"> – Der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en) – Der Warn- und Sicherheitsschilder am Motor/Getriebemotor – Aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder – Der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse – Der nationalen/regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung • Niemals beschädigte Produkte installieren • Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.



2.3 Zielgruppe

Alle mechanischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden. Fachkraft im Sinne dieses Handbuchs sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Mechanik (beispielsweise als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieses Handbuchs.

Alle elektrotechnischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden. Elektrofachkraft im Sinne dieses Handbuchs sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (beispielsweise Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieses Handbuchs.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Diagnoseeinheiten DUV30A sind für gewerbliche Anlagen bestimmt und dürfen nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von SEW-EURODRIVE und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften. Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen.

2.5 Mitgeltende Unterlagen

Zusätzlich sind folgende Druckschriften und Dokumente zu beachten:

- Betriebsanleitung des Getriebes
- Betriebsanleitung des Motors



2.6 *Transport*

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.

2.7 *Aufstellung/Montage*

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Montage und Inbetriebnahme" (Seite 16)!

2.8 *Inbetriebnahme/Betrieb*

Überwachungs- und Schutzeinrichtungen auch im Probetrieb nicht außer Funktion setzen.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb halten Sie eventuell Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

2.9 *Inspektion/Wartung*

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Service" (Seite 32)!



3 Produktbeschreibung

3.1 Hardware

Die Diagnoseeinheit DUV30A wertet nach Methoden der Frequenzanalyse die Schwingungssignale aus. Als Sensor dient ein mikromechanischer Beschleunigungsaufnehmer. Daten können ohne Experten-Know-how dezentral erfasst, verarbeitet und ausgewertet werden.

3.2 Kontinuierliche Überwachung

Die Diagnoseeinheit DUV30A ist geeignet für die Früherkennung von Wälzlagerschäden oder Unwucht. Die kontinuierliche Überwachung bietet eine zuverlässige und kosteneffektive Lösung gegenüber intermittierenden Methoden.

Dabei sind die eingesetzten physikalischen Methoden und deren Randbedingungen zu beachten, die in Kapitel "Analyseverfahren" (Seite 47) beschrieben sind.

Die Diagnoseeinheit DUV30A ermöglicht die permanente Schwingungsüberwachung von bis zu 5 unterschiedlichen Objekten oder 20 einzelnen Frequenzen. Als Objekt wird z. B. ein Wälzlager oder eine Welle definiert.

Die Diagnoseeinheit DUV30A ist als Kombisensor ausgelegt, der entweder als Normalläufer oder als Langsamläufer einsetzbar ist. Beide unterscheiden sich nur in der Firmware über die unterschiedliche Messzeit und dem daraus resultierenden Frequenzbereich.

Normalläufer:

Der Normalläufer wird eingesetzt bei Drehzahlen zwischen 120 und 12000 upm und Applikationen, bei denen nur für kurze Zeit (wenige Sekunden) eine konstante Drehzahl anliegt. Ein Normalläufer hat eine Mindestmesszeit von 0,8 s, eine Frequenzauflösung von 1,25 s und kann im Frequenzbereich zwischen 0 – 5000 Hz überwachen.

Der Normalläufer eignet sich folglich für Antriebe mit höheren Drehzahlen und Applikationen, bei denen die konstante Drehzahl nur kurz ansteht (Beispiel: Regalbediengeräte).

Langsamläufer:

Der Langsamläufer wird eingesetzt bei Drehzahlen zwischen 12 und 3500 upm und Applikationen, bei denen eine konstante Drehzahl über einen längeren Zeitraum anliegt. Ein Langsamläufer hat eine Mindestmesszeit von 8 s, eine Frequenzauflösung von 0,125 s und kann im Frequenzbereich zwischen 0 – 500 Hz überwachen.

Der Langsamläufer eignet sich besonders für Antriebe mit niedrigen Drehzahlen und Applikationen die mit konstanter Drehzahl laufen (Beispiel: Förderbänder).

3.3 Funktionsweise

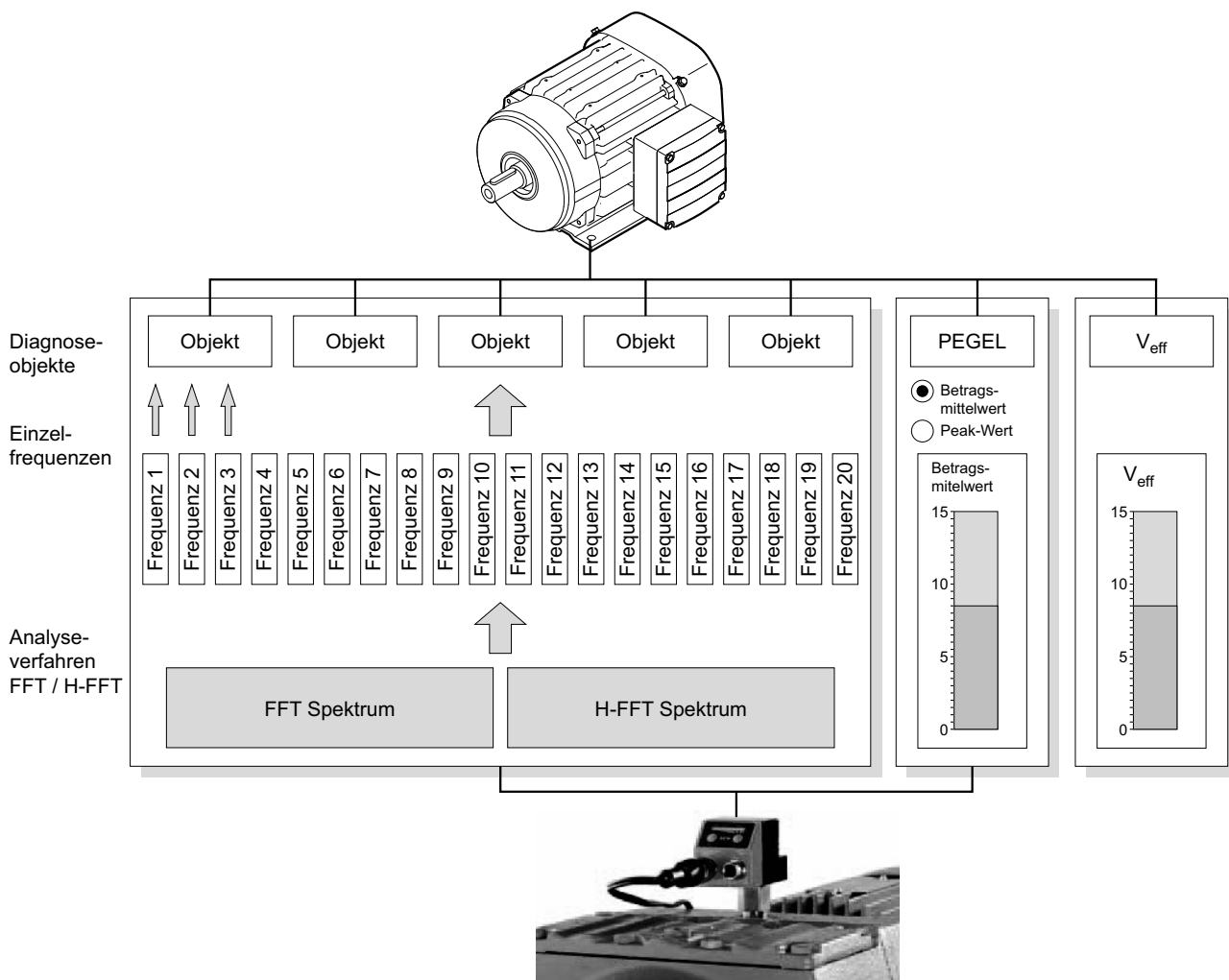
3.3.1 Kurzbeschreibung

Der Körperschall wird erfasst, das Frequenzspektrum berechnet und so z. B. der Wälzlagerzustand, die Unwucht usw. bewertet. Der Zustand ist direkt vor Ort ablesbar und wird durch binäre Schaltausgänge signalisiert.

Das Schaltsignal kann über ungeschirmte Leitungen übertragen werden. Auch die Anbindung an ein Bussystem ist möglich.

3.3.2 Detaillierte Beschreibung

- Die Diagnoseeinheit DUV30A erfasst kontinuierlich die Schwingbeschleunigung an einer nicht rotierenden Maschinenoberfläche (32000 Werte / Sekunde) und errechnet die Amplituden der Schadensfrequenzen (Wälzlager: Innenring, Außenring und Wälzkörper) von bis zu 5 verschiedenen Diagnoseobjekten bestehend aus maximal 20 Einzelfrequenzen. Die zu überwachenden Wälzlager oder Diagnoseobjekte werden mit Hilfe einer Software am Rechner definiert und anschließend über eine RS-232-Schnittstelle als Parametersatz an den Sensor übergeben. Die Bewertung und Überwachung des Wälzlagerzustands erfolgt dabei relativ zum Teach-In-Wert (Bezugswert).



1204831755



- Die Diagnoseeinheit errechnet optional zusätzlich den maximalen Betragsmittelwert oder Maximalwert der Beschleunigung. Die Bewertung und Überwachung erfolgt dabei über absolute Grenzwerte ohne Bezugswert.
- Das Diagnoseobjekt oder der Pegel mit dem höchsten Schädigungsgrad wird über Schaltausgänge zur Anzeige von Vor- und Hauptalarm gebracht.
- Der Schadensfortschritt der Diagnoseobjekte wird auch über die LED-Kette an der Diagnoseeinheit DUV30A zur Anzeige gebracht.
- Die Diagnoseeinheit DUV30A kann sowohl bei Festdrehzahl als auch bei variabler Drehzahl eingesetzt werden. Für eine korrekte Diagnose bei variabler Drehzahl muss die aktuelle Drehzahl über eine 0 – 20 mA Stromschleife oder ein Impulssignal (1 – 32 Impulse pro Umdr. / 10 kHz) bereitgestellt werden.
- Wird der Wälzlagerwächter bei variabler Drehzahl eingesetzt, muss sichergestellt sein, dass die Betriebsdrehzahl in Abhängigkeit der eingestellten Werte periodenweise konstant bleibt.
- Der maximale Betriebsbereich beträgt bei:
 - Langsamläufern: ca. 12 min^{-1} bis ca. 3500 min^{-1} Wellendrehzahl
 - Normalläufere: ca. 120 min^{-1} bis ca. 12000 min^{-1} Wellendrehzahl.
- Die Montage erfolgt über Verschraubung in Wälzlagnernähe radial zur Drehachse (siehe Kapitel "Montage und Inbetriebnahme"). Die Eignung des Montageorts für den Überwachungsmodus "Wälzlagerüberwachung" kann über einen Impulstest sichergestellt werden, sofern die Montage nicht direkt am Lagersitz erfolgt.

Die Diagnoseeinheit DUV30A verwendet für alle angelegten spektralen Diagnoseobjekte eigene Objektgrenzwerte für Voralarm (gelb) und Hauptalarm (rot). Die Grenzwerte der Diagnoseobjekte beziehen sich immer auf den abgelegten Teach-In-Wert und beschreiben somit eine Signalvervielfachung. "Grün" entspricht dabei immer 100 %.

Um bei drehzahlveränderbarem Betrieb Unterschiede hinsichtlich der Auslöseschwelle bei verschiedenen Drehzahlen zu berücksichtigen, wird der Diagnosekennwert (Quotient aus aktuellem Teach-In-Wert) entsprechend der eingestellten Kurve "Signalgewichtung" gewichtet. Jedes Diagnoseobjekt verfügt über individuelle Gewichtungskurven.

Die Diagnoseeinheit DUV30A verwendet eigene breitbandige Grenzwerte für die Überwachung des Schwingungspegels im Zeitbereich. Diese sind im Gegensatz zu den Diagnoseobjekten absolute Werte der Beschleunigung (Einheit „mg“). Um bei drehzahlveränderbarem Betrieb Unterschiede hinsichtlich der Auslöseschwelle bei verschiedenen Drehzahlen zu berücksichtigen, wird der zu überwachende Pegel entsprechend der eingestellten Kurve "Signalgewichtung" gewichtet.

Die Schwinggeschwindigkeit v_{eff} wird aus der Schwingbeschleunigung für einen frei einstellbaren Frequenzbereich nach DIN ISO 10816 errechnet und ebenfalls als absoluter Wert in [mm/s] angezeigt. Die Funktion steht nur in der Einstellung als Normalläufer zur Verfügung.



4 Geräteaufbau

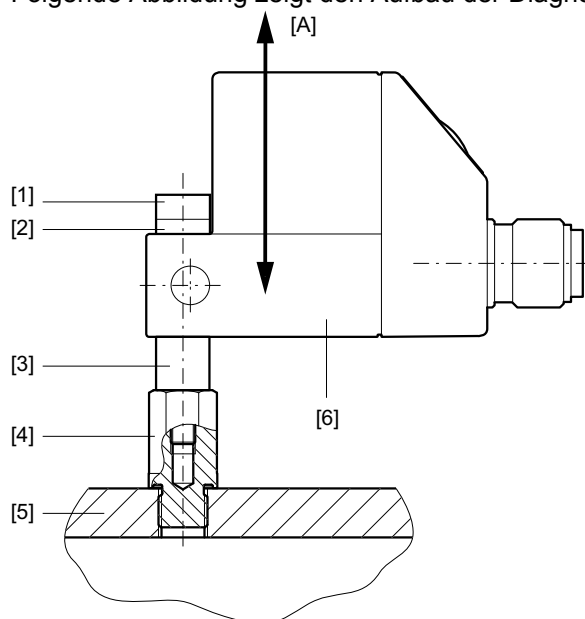
4.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet folgende Komponente:

Diagnoseeinheit DUV30A		
Sachnummer	Bedeutung	Bezeichnung
1 328 969 1	Diagnoseeinheit (Kombigerät) Montagematerial (bestehend aus Unterlegscheibe, Distanzhülse, Schraube M5)	DUV30A

4.2 Grundgerät

Folgende Abbildung zeigt den Aufbau der Diagnoseeinheit DUV30A:



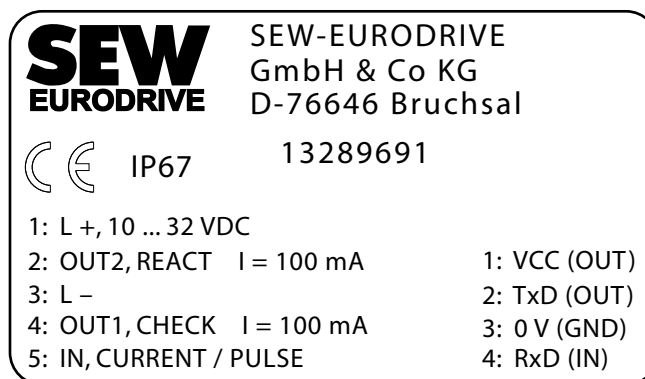
1204797707

- [1] Schraube M5
- [2] Unterlegscheibe
- [3] Distanzhülse
- [4] Sensorsockel
- [5] Maschinenoberfläche
- [6] Diagnoseeinheit DUV30A
- [A] Messachse



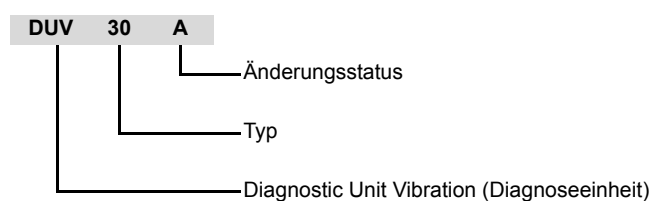
4.3 Typenschild / Typenbezeichnung

Folgende Abbildung zeigt das Typenschild:



1204841483

Im Folgenden ist die Typenbezeichnung erläutert:



4.4 Optionen

Sachnummer	Bedeutung	Bezeichnung
14066300	Parametrier-Software	DUV-S
14066319	Kabel für Software	DUV-K-RS232-M8
14066327	Netzteil	DUV-N-24DC
14066335	Impulstester	DUV-I
14066343	PUR-Kabel ¹⁾ mit 1 Stecker, Länge 2 m	DUV-K-M12-5pol-2m-PUR
14066351	PUR-Kabel ¹⁾ mit 1 Stecker, Länge 5 m	DUV-K-M12-5pol-5m-PUR
13266217	PVC-Kabel ²⁾ mit 1 Stecker, Länge 5 m	DUV-K-M12-5pol-5m-PVC
13266209	PVC-Kabel ²⁾ mit 1 Stecker, Länge 2 m	DUV-K-M12-5pol-2m-PVC

1) PUR-Kabel eignen sich besonders für den Einsatz in ölhaltigen Umgebungen.

2) PVC-Kabel sind besonders für wässrige und chemikalienhaltige Umgebung wie z. B. in der Lebensmittelindustrie geeignet.



4.5 Sockel zur Montage

4.5.1 Sockel für Anbau an Standardgetriebe (R, F, K, S)

Sachnummer	Bedeutung
13434411	Befestigungssockel mit Dichtring M10 x 1
13438271	Befestigungssockel mit Dichtring M12 x 1.5
13438298	Befestigungssockel mit Dichtring M22 x 1.5
13438301	Befestigungssockel mit Dichtring M33 x 2
13438328	Befestigungssockel mit Dichtring M42 x 2

4.5.2 Sockel für Anbau an Industriegetriebe

Sachnummer	Bedeutung
13438336	Befestigungssockel mit Dichtring G 3/4
13438344	Befestigungssockel mit Dichtring G 1
13438352	Befestigungssockel mit Dichtring G1 1/4
13438360	Befestigungssockel mit Dichtring G1 1/2

4.5.3 Sockel für Anbau an Standardmotoren

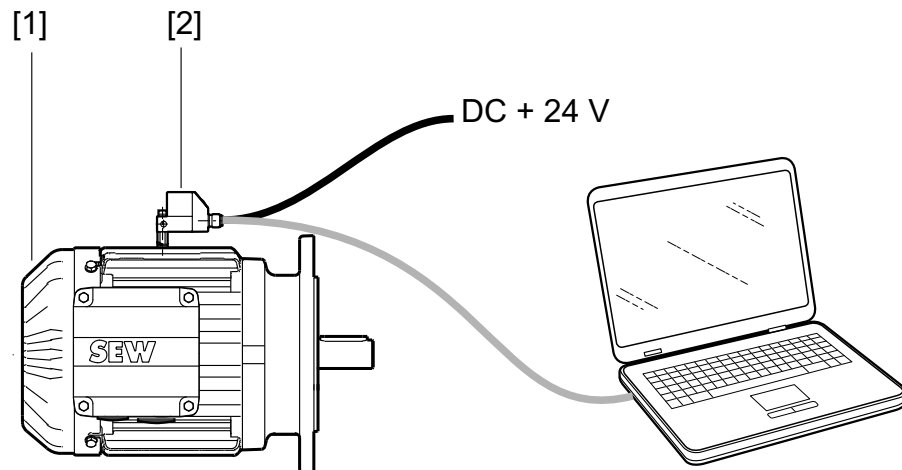
Sachnummer	Bedeutung
13622617	Befestigungssockel M8
13438425	Befestigungssockel M12
13438441	Befestigungssockel M16
13622625	Befestigungssockel M20



5 Installation, Montage und Inbetriebnahme

5.1 Systemübersicht

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Komponentenübersicht:



1674627339

- [1] Zu überwachendes Objekt
- [2] Diagnoseeinheit DUV30A

5.2 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

- Satz Schraubenschlüssel / Inbusschlüssel
- PC oder Notebook mit RS-232-Schnittstelle für Parametrierung

5.3 Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass folgende Vorgaben erfüllt sind:

- Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -30 °C und $+70\text{ °C}$.
Bei höheren oder niedrigeren Umgebungstemperaturen halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Die Angaben auf dem Typenschild der Diagnoseeinheit stimmen mit dem Spannungsnetz überein.
- Die Diagnoseeinheit ist unbeschädigt (keine Schäden durch Transport oder Lagerung).



5.4 Software DUV-S installieren

5.4.1 Parametrier-Software DUV-S

Mit der optionalen Parametrier-Software DUV-S können Sie bis zu 5 unterschiedliche Objekte oder 20 einzelne Frequenzen überwachen.

In der Software DUV-S wird eine Parametrierdatei erzeugt. Anschließend wird die Datei zur Diagnoseeinheit DUV30A übertragen.

Für alle Funktionen steht eine Online-Hilfe zur Verfügung. Um die Hilfe für die jeweilige Funktion aufzurufen, drücken Sie die Taste <F1>.

5.4.2 Systemvoraussetzungen

Die Software DUV-S benötigt einen PC mit:

- Pentium II 266 MHz Prozessor oder höher (Pentium III empfohlen)
- Mindestens 128 MB Arbeitsspeicher (RAM)
- VGA 800 x 600 oder höher
- Betriebssystem Microsoft Windows 95 / 98 / NT / 2000 / XP / Vista

5.4.3 Software DUV-S installieren

Die Parametrier-Software wird auf einer CD ausgeliefert. Legen Sie die CD ein, wählen Sie im Startmenü den Eintrag [Ausführen] und geben Sie den Befehl `D: / DUV-S.exe` ein (wobei D: für den Laufwerksbuchstaben des CD-ROM-Laufwerks steht). Zur Installation der Parametrier-Software klicken Sie auf den Namen und folgen Sie den Anweisungen.

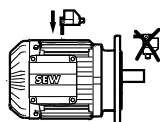


5.5 Vorgehensweise zur Montage und Inbetriebnahme

Um die Diagnoseeinheit DUV30A in Betrieb zu nehmen, führen Sie folgende Schritte aus. Jeder Schritt wird in den folgenden Kapiteln ausführlich beschrieben:



Parameterdatei öffnen oder erzeugen



Sensor montieren



Elektrischer Anschluss



Impulstest durchführen (optional)



Parameterdatei auf Sensor schreiben



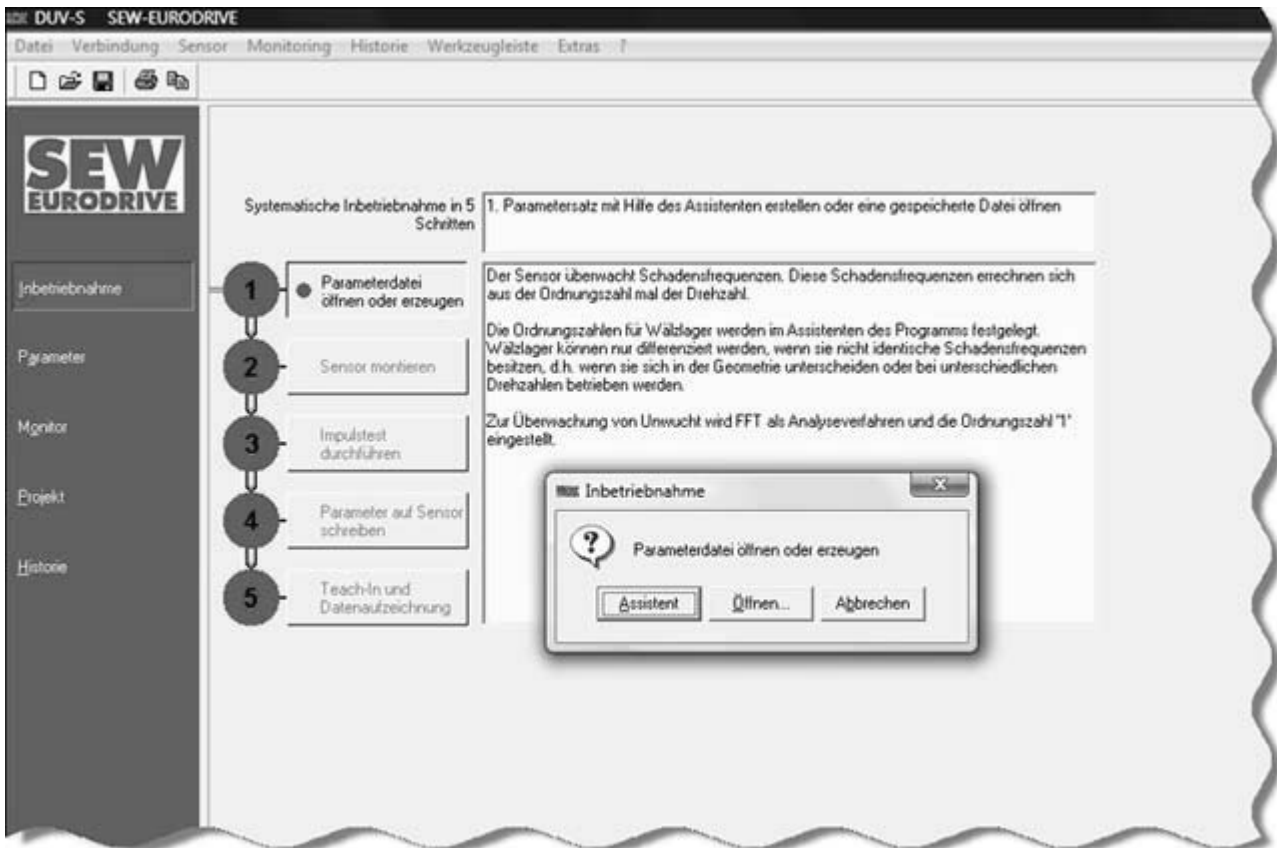
Teach-In
bei typischem Normalbetrieb

1730802955



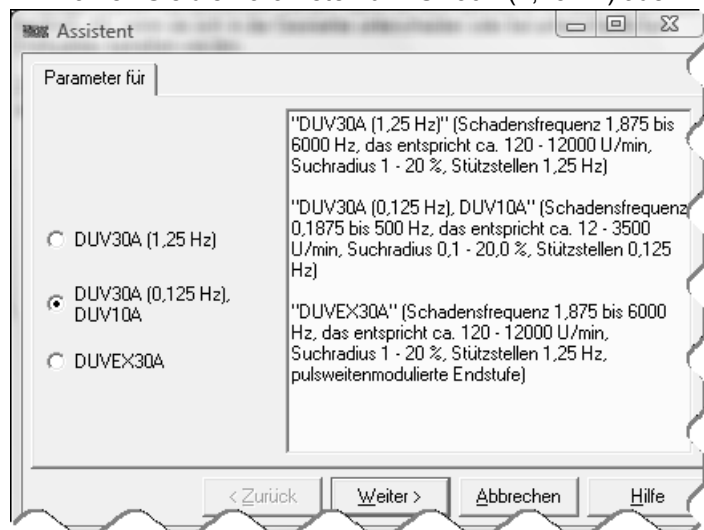
5.6 Parameterdatei öffnen oder erzeugen

Erzeugen Sie einen geeigneten Parametersatz mit der mitgelieferten Software.



2647020171

- Wählen Sie die Parameter für DUV30A (1,25 Hz) oder DUV30A/DUV10A (0,125 Hz):

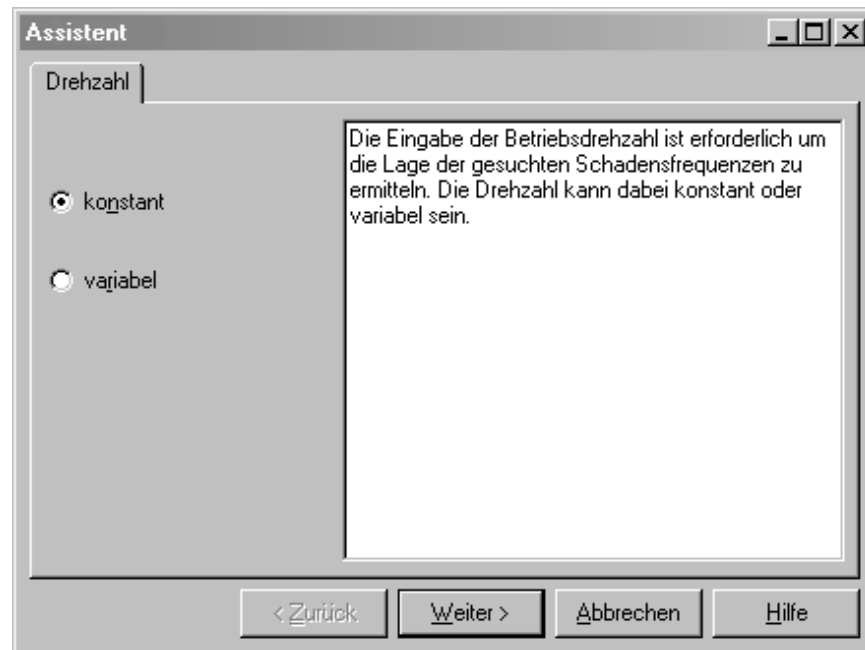


2609076875

- Wählen Sie den Gerätetyp für die Überwachung aus. Dabei ist zu beachten, dass der DUV30A sowohl als Normalläufer (Frequenzauflösung 1,25 Hz) als auch als Langsamläufer (Frequenzauflösung 0,125 Hz) betrieben werden kann, während der DUV10A ein Langsamläufer ist, siehe Kapitel "Kontinuierliche Überwachung" (Seite 10).



- Klicken Sie auf die Schaltfläche [Parameterdatei erstellen oder erzeugen].
- Sie werden nun aufgefordert, die Parameterdaten über den Assistenten einzugeben oder eine bestehende Datei zu öffnen.
- Wenn Sie noch keine Parameterdatei erstellt haben, öffnen Sie den Assistenten. Geben Sie die gewünschten Daten ein und klicken Sie dann auf die Schaltfläche [Fertig].
- Geben Sie im folgenden Dialogfenster die gewünschte Drehzahl ein:



1204224267

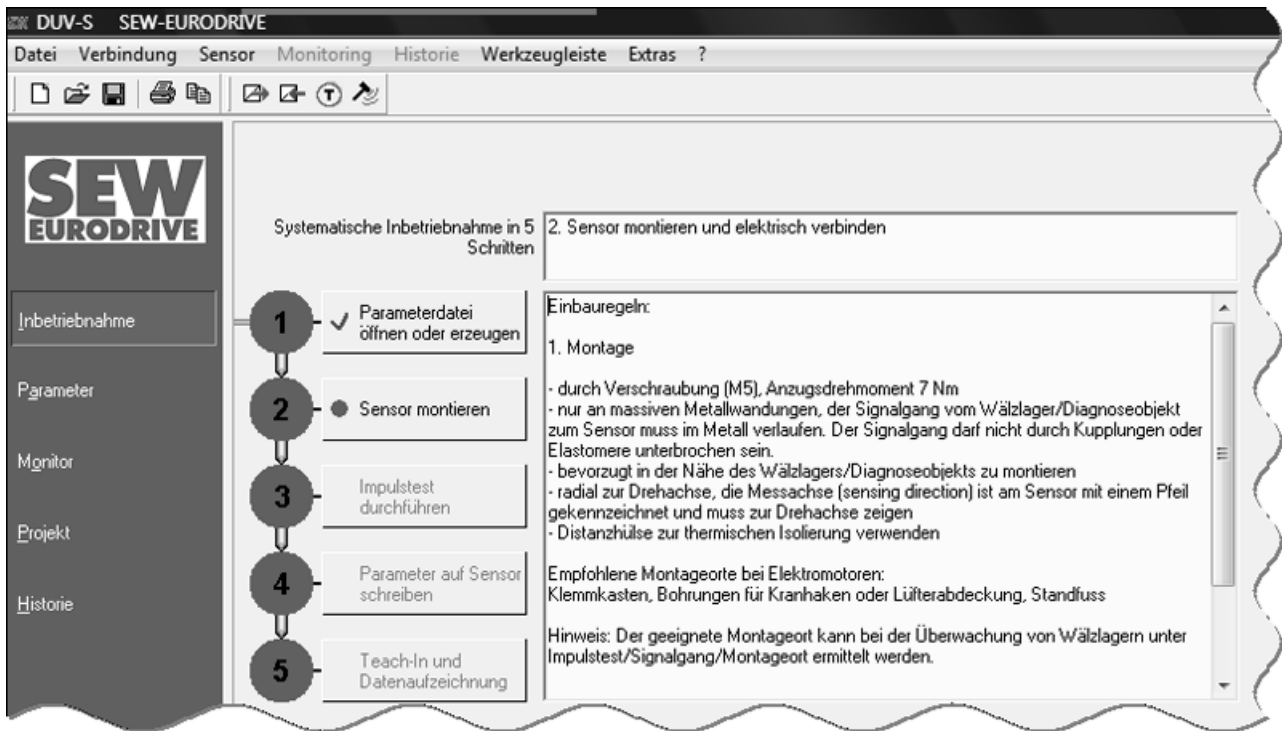
5.7 Sensor montieren

	! GEFAHR!
	<p>Verbrennungen durch heiße Oberflächen!</p> <p>Schwere Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnoseeinheit DUV30A erst nach der Abkühlphase nach dem Abschalten des Antriebs montieren.

Gewährleisten Sie folgende Voraussetzungen bei der Montage:

- Die Diagnoseeinheit DUV30A muss immer frei zugänglich sein.
- Die LEDs müssen immer sichtbar sein.
- Die Ölablass-Schraube sowie Entlüftungsventile dürfen nicht belegt werden.
- Achten Sie bei der Montage auf den Ölstand.

Bei Montage unter Ölniveau kann Öl aus dem Getriebe herauslaufen.



2609356683

Die Montage der Diagnoseeinheit DUV30A erfolgt über einen Sensorsockel (Seite 15), der entweder in eine Verschlussbohrung des Getriebes oder eine Kranhakenöse des Motors eingeschraubt wird. Beachten Sie dabei folgende Einbauregeln:

- Wählen Sie eine Montagestelle, die sich in Wälzlager Nähe und vorzugsweise radial zur Drehachse befindet.
- Verwenden Sie zusätzlich die Unterlegscheibe und Hülse, die der Diagnoseeinheit beiliegen.

Alle angelegten Diagnoseobjekte vom Typ "Wälzlager" müssen einen ausreichend guten Signalgang aufweisen. Eine Übertragungskonstante von $>5 \text{ mg/N}$ wird benötigt.

- Ziehen Sie die M5-Schraube mit einem Drehmoment von 7 Nm fest an.
- Nachdem Sie die Diagnoseeinheit DUV30A montiert haben, klicken Sie in der Software DUV-S auf die Schaltfläche [Sensor montieren].



HINWEISE

- Wenn Maschinen durch Kupplungen getrennt sind, empfiehlt SEW-EURODRIVE, je Maschine eine Diagnoseeinheit zu verwenden.
- Für die Montage über Sockel beachten Sie die Schraubengrößen.
- Montieren Sie die Diagnoseeinheit DUV30A über die mitgelieferte Distanzhülse zur thermischen Entkopplung.



5.8 Elektrischer Anschluss

! GEFAHR!

Stromschlag durch offen liegende Anschlüsse!

Schwere Verletzungen.

- Gerät nur von einer Elektrofachkraft installieren lassen.
- Nationale und internationale Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen befolgen.
- Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV sichern.
- Um "limited voltage / current" Anforderungen gemäß UL 508, Para. 32 zu erfüllen, Gerät aus einer galvanisch getrennten Quelle versorgen und durch Überstrom-einrichtung absichern.
- Anlage vor dem Anschließen spannungsfrei schalten.
- Ausgänge kurzschlussfest auslegen.

5.8.1 Anschluss-Schaltbild

Stecker (Sicht auf DUV30A)	Pin	Belegung	Farbkennung
M12 	1	Versorgung +	braun
	2 (Rot-Funktion)	Schaltausgang 2 / Fehler, 100 mA Öffner / Schließer programmierbar	weiß
	3	Versorgung –	blau
	4 (Gelb-Funktion)	Schaltausgang 1 / Warnung, 100 mA Öffner / Schließer programmierbar	schwarz
	5	Drehzahl (0 ... 20 mA) oder Impuls- eingang	grau
M8 	1	Nicht belegt	
	2	T × D	
	3	GND	
	4	R × D	

Für die Auswertung der Schaltausgänge siehe Kapitel "Auswertung der Schaltausgänge" (Seite 26).

5.8.2 Vorgehensweise

- Schließen Sie die Spannungsversorgung und Schaltausgänge an und stellen Sie ggf. die Drehzahl bereit.
- Nachdem Sie die Diagnoseeinheit DUV30A angeschlossen haben, klicken Sie in der Software auf die Schaltfläche [Sensor montieren].
- Sie können jetzt eine Verbindung zum Sensor herstellen über das Menü [Verbindung] / [Verbinden].

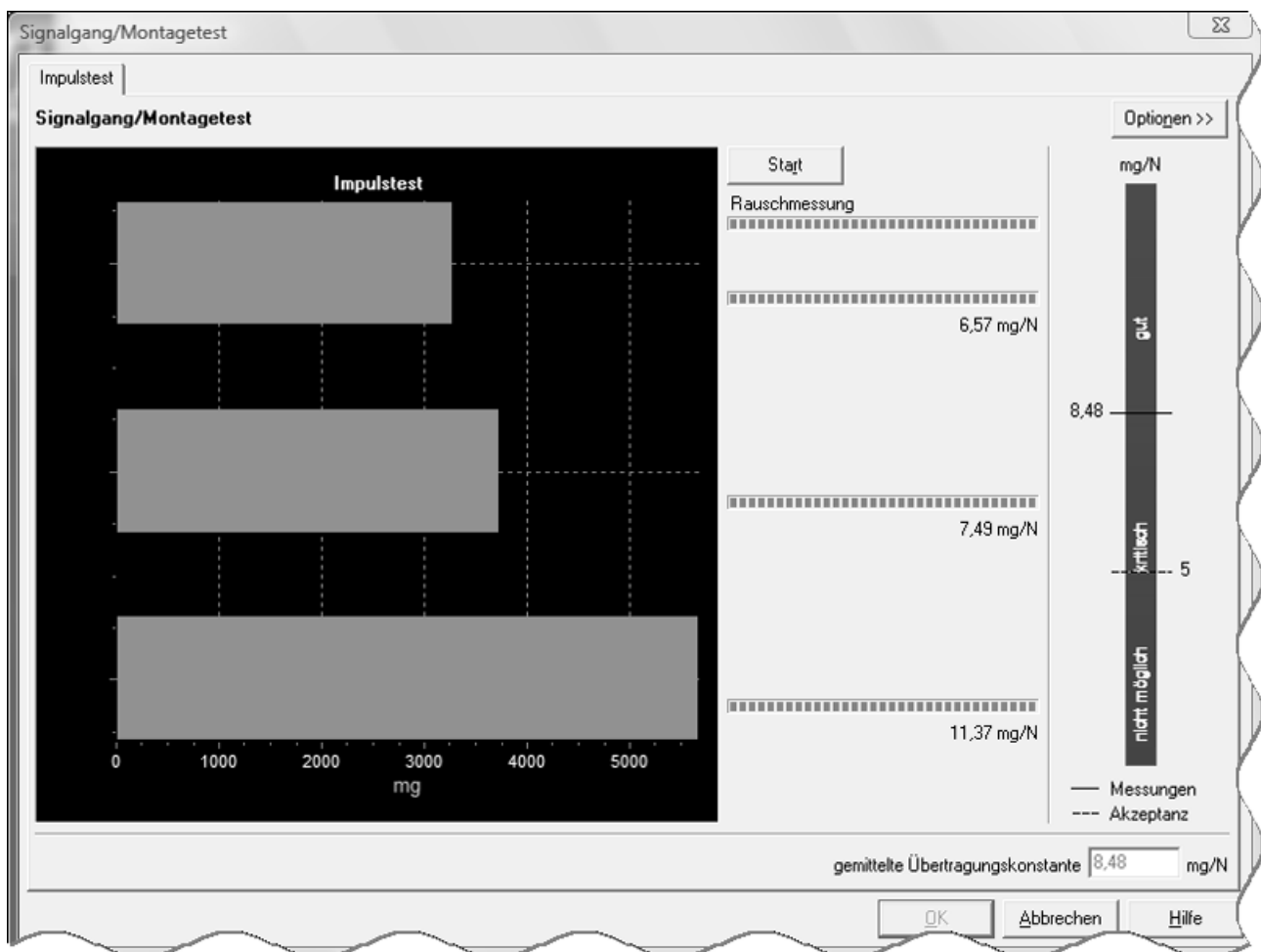


5.9 Impulstest durchführen (optional)

Der Montageort kann mit dem Impulstester geprüft werden. Dabei wird eine definierte Kraft möglichst nahe am Einbauort des jeweiligen Wälzlagers eingeleitet. Der Sensor misst die entsprechende Impulsantwort. Der ermittelte Übertragungsfaktor wird in Beschleunigung je Kraft angegeben (mg/N). Er beschreibt die Qualität des Signalgangs. Der Wert des Übertragungsfaktors muss größer als 5 mg/N sein. Bei kleineren Werten ist eine sichere Überwachung nicht gewährleistet.

5.9.1 Vorgehensweise

- Drücken Sie die Schaltfläche [Impulstest durchführen].
- Klicken Sie auf Signalgang.
- Starten Sie die Messung. Es wird zunächst der Grundpegel (Rauschmessung) gemessen.
- Führen Sie danach möglichst nahe am Einbauort des Wälzlagers je Messung mindestens einen Impuls mit dem Impulstester aus. Sie werden sowohl grafisch als auch mit einer abschließenden Textmeldung über die Eignung des Montageorts informiert.



2609080587



Installation, Montage und Inbetriebnahme

Parameterdatei auf Sensor schreiben

Anmerkung

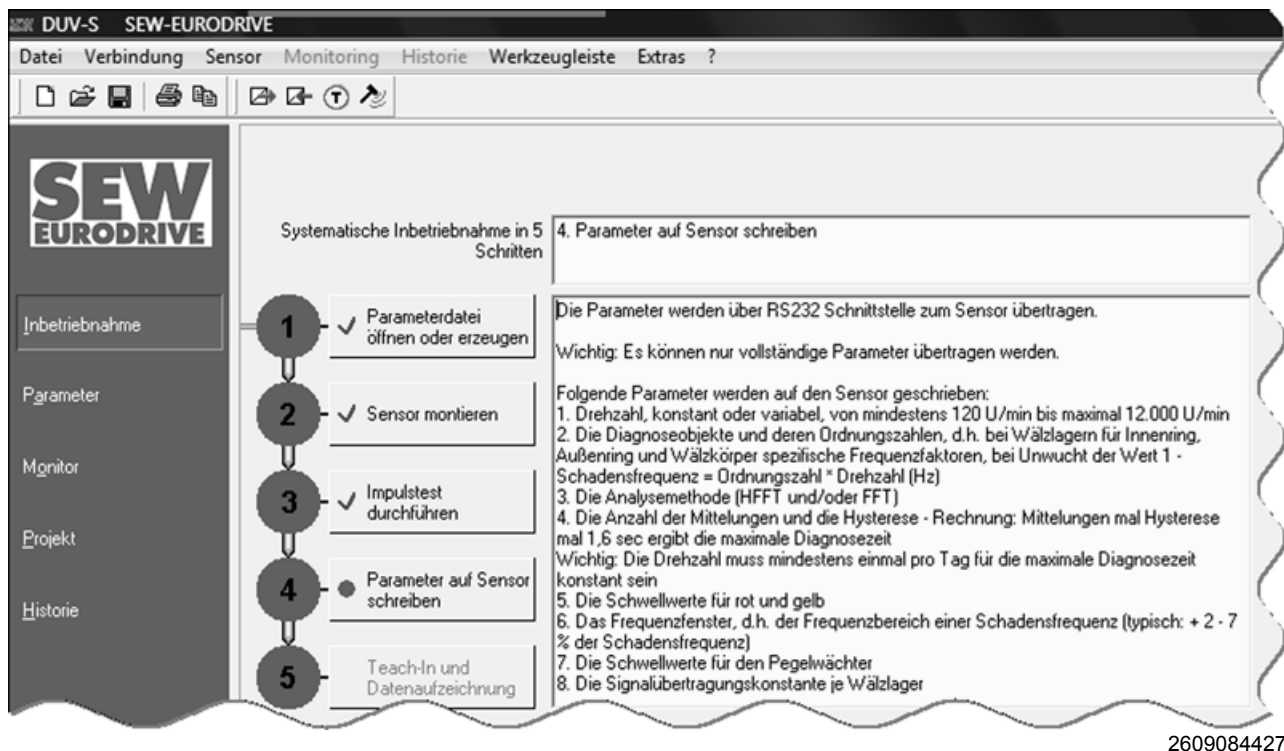
In der Regel kann der Impulstest während des Betriebs durchgeführt werden.

Falls die Fehlermeldung "Die Differenz zwischen Rauschen und Impulstest ist zu gering" erscheint, wiederholen Sie die Messung bei Maschinenstillstand.

Bei der Meldung "Messort ungeeignet" sollten Sie den Montageort ändern und den Impulstest wiederholen.

5.10 Parameterdatei auf Sensor schreiben

Folgender Screenshot zeigt den Schritt "Parameter auf Sensor schreiben":



- Um die Parameter über RS-232-Schnittstelle zum Sensor zu übertragen, klicken Sie auf die Schaltfläche [Parameter auf Sensor schreiben].



HINWEIS

Nur vollständige Parametersätze können übertragen werden.

Ein vollständiger Parametersatz muss mindestens die Drehzahl, eine Ordnungszahl, ein Objekt und den Teach-In-Wert beinhalten.



Folgende Parameter werden auf den Sensor geschrieben:

- Drehzahl, konstant oder variabel, von mindestens 120 min^{-1} bis maximal 12000 min^{-1} bei Normalläufern und mindestens 12 min^{-1} bis maximal 3500 min^{-1} bei Langsamläufern
- Die Diagnoseobjekte und deren Ordnungszahlen
- Die Analysemethode (HFFT und / oder FFT)
- Die Anzahl der Mittelungen und die Ansprechverzögerung (Hysterese)

Rechnung für Langsamläufer: Mittelungen x Ansprechverzögerung x 8 Sekunden = maximale Diagnosezeit

Rechnung für Normalläufer: Mittelungen x Ansprechverzögerung x 0,8 Sekunden = maximale Diagnosezeit

	HINWEIS
	Die Drehzahl muss mindestens einmal pro Tag für die maximale Diagnosezeit konstant sein.

- Die Schwellwerte für rot und gelb
- Das Frequenzfenster, das heißt, der Frequenzbereich einer Schadensfrequenz (typisch: 2 bis 7 % der Schadensfrequenz)
- Die Schwellwerte für den Pegelwächter
- Die Basiswerte des Teach-In-Laufs
- Kopfdaten und Projektbeschreibung

5.11 Teach-In

	HINWEIS
	Teach-In ist ein automatischer Selbstlernvorgang des Sensors bei typischem Normalbetrieb und wird durch die Betätigung der Teach-In-Taste am Gerät oder durch die mitgelieferte Software ausgelöst.

Die Teach-In-Drehzahl muss innerhalb des zuvor definierten Bereichs für die Betriebsdrehzahl liegen und sollte im Idealfall nahe oder direkt bei der oberen Betriebsdrehzahl liegen.

Über die Teach-In-Funktion (Menü [Sensor] / [Teach-In]) werden die Referenzwerte der laufenden Maschine gemessen und im Sensor abgelegt. Diagnoseaussagen beziehen sich auf den Teach-In-Wert. Daher muss sichergestellt sein, dass der Teach-In-Vorgang unter typischen Betriebsbedingungen und störungsfrei verläuft.

Damit bei der Überwachungsart Diagnosetyp "Wälzlager" die voreingestellten Grenzwerte anwendbar sind, muss sichergestellt sein, dass das zu überwachende Wälzlager nicht vorgeschädigt ist.



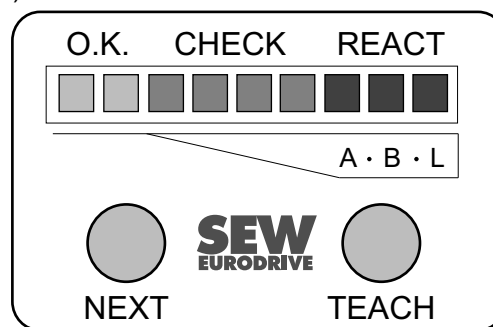
Wenn der Sensor bei variabler Maschinendrehzahl betrieben wird, erfolgt der Teach-In-Vorgang bei einer typischen Drehzahl, bei gleichwertigen Betriebszuständen vorzugsweise in einem mittleren Drehzahlbereich. Die eingestellte Anzahl der Mittelungen ist beim Teach-In-Vorgang ebenfalls wirksam.

Im Anschluss werden die Referenzdaten (Hüllkurven-FFT- und FFT-Spektrum) aufgezeichnet. Die Datei sollte archiviert werden. Die Daten können bei einer späteren Diagnose als Referenz herangezogen werden.

Nach dem Teach-In-Vorgang werden die Daten zur Datensicherung vom Sensor ausgelesen.

5.11.1 Teach-In Vorgehensweise

Nachdem Sie die Diagnoseeinheit DUV30A angeschlossen haben, leuchten alle LEDs (Auslieferungszustand).



1675163659

Teach-In direkt an DUV30A

- Drücken Sie die Taste <TEACH> 5 Sekunden lang. Die parametrisierte Diagnoseeinheit DUV30A passt sich dann automatisch an die vorhandenen Betriebsbedingungen an. Zunächst blinken die gelben LEDs 2, 3 und 4.

Teach-In über die mitgelieferte Software

- Beim Teach-In über einen PC / Notebook leuchtet LED 1 und LED 2 blinkt. Anschließend wird eine Meldung auf dem Bildschirm ausgegeben und das Gerät geht in den Überwachungsmodus über. Im Überwachungsmodus leuchten LEDs 1 und 2 dauerhaft grün.
- Das Gerät ist jetzt im Überwachungsmodus und zeigt per LED den Schadensfortschritt an.

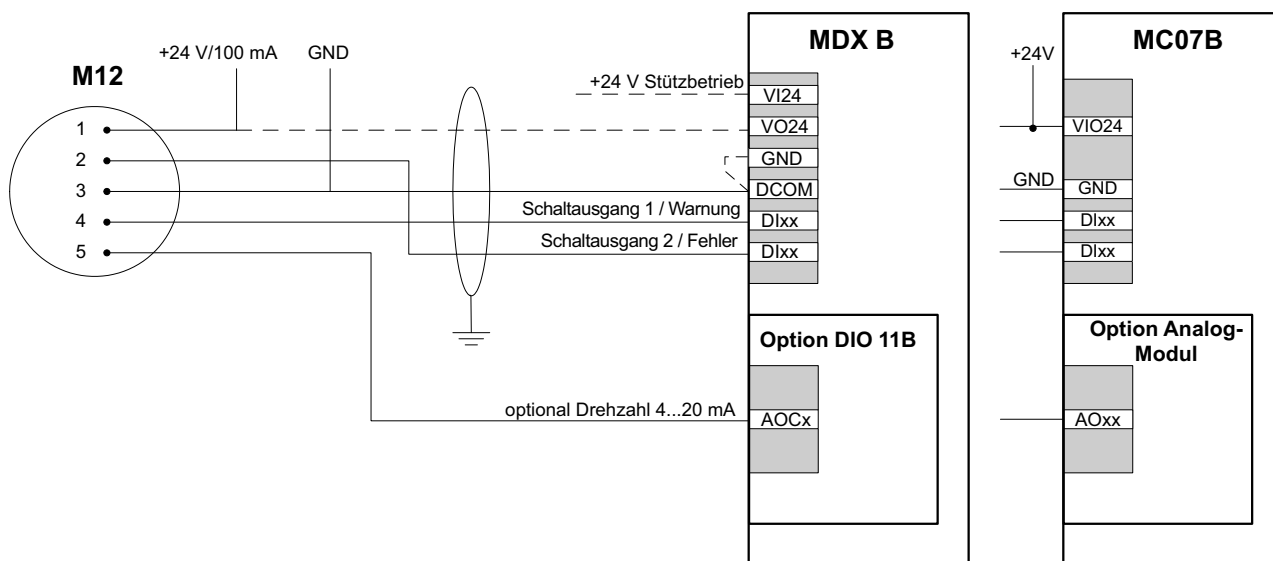
5.12 Auswertung der Schaltausgänge

Der Sensor wird durch eine der folgenden Möglichkeiten ausgewertet:

- Frequenzumrichter
- Dezentrale Technik
(Anschluss der Binärsignale an die Module MFP/MFI/MFD/MFO oder MQP/MQI/MQD/MQO und Weiterleitung der Information im 4. PD-Wort über PPROFIBUS INTERBUS, DeviceNet oder CANopen oder Anschluss der Binärsignale an anderweitige Feldbusmodule)
- Steuerung
- Auswertung durch Online- / Teleservice über Complete Drive Management- (CDM-) Datenbank

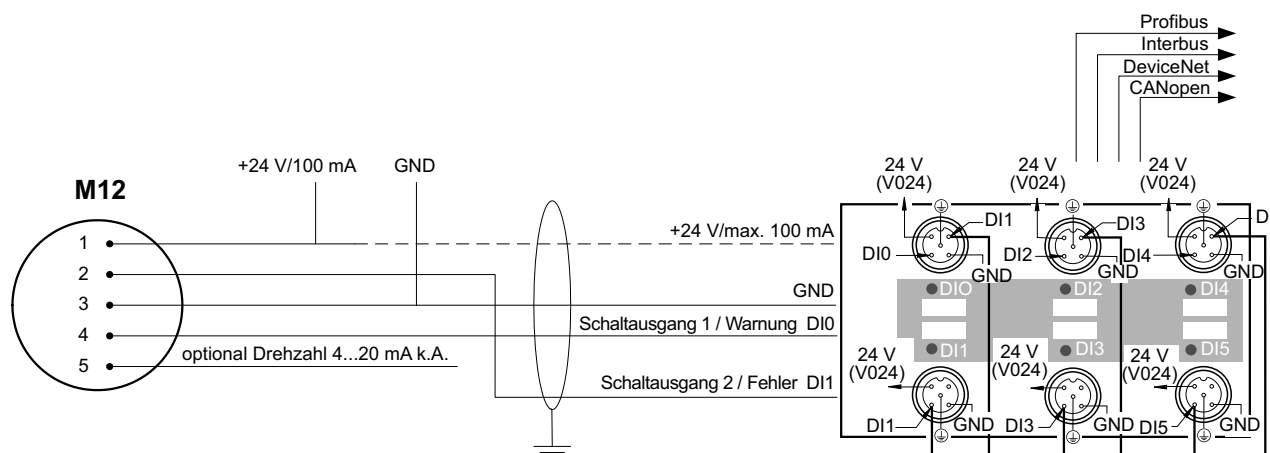


5.12.1 Auswertung durch Frequenzumrichter



1675264395

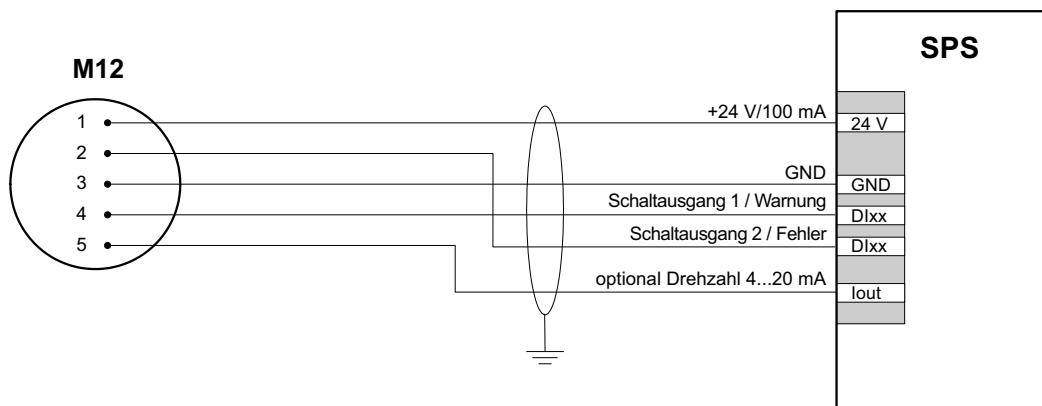
5.12.2 Auswertung durch dezentrale Technik



1675717643

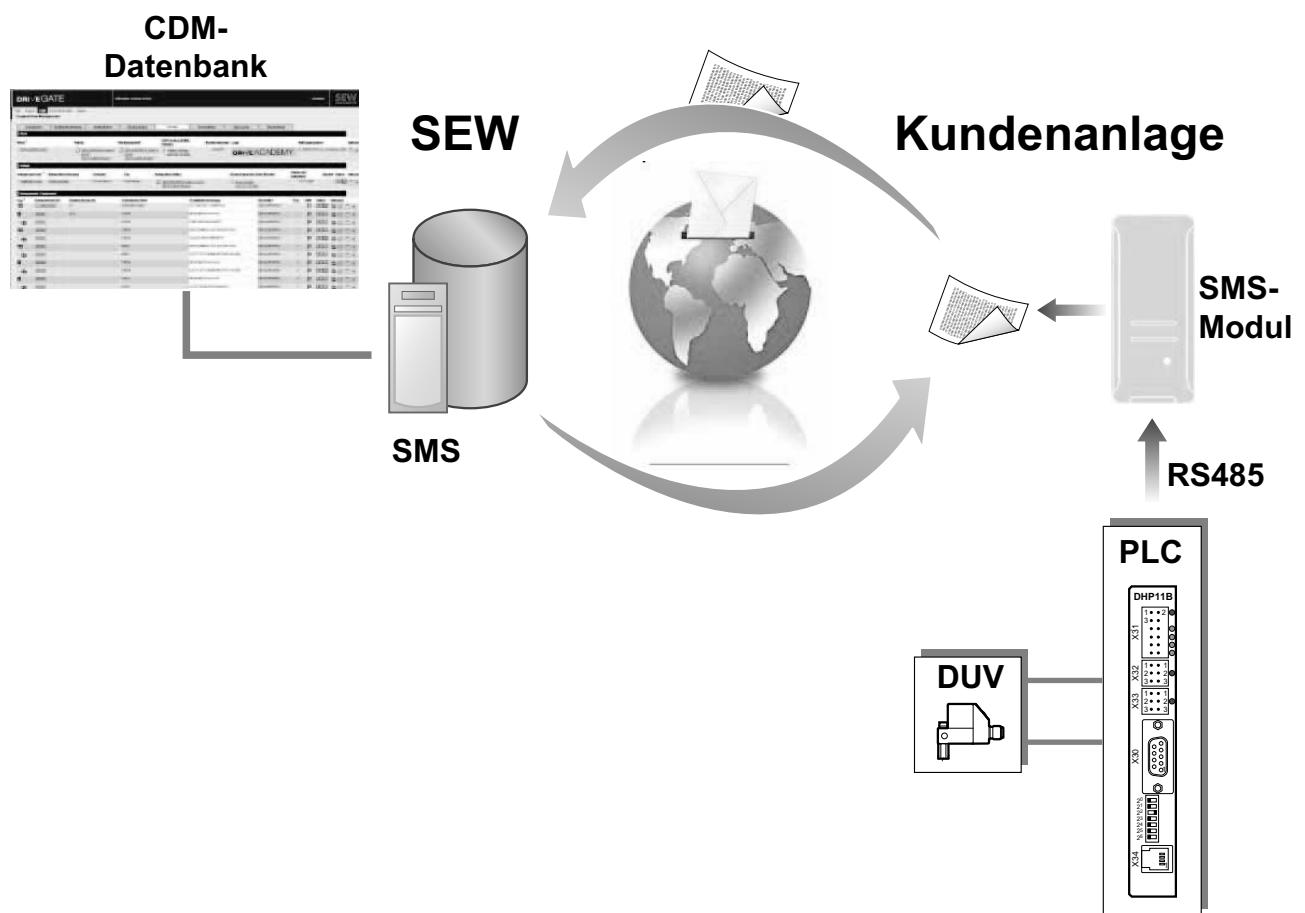


5.12.3 Auswertung durch Steuerung



1675723019

5.12.4 Auswertung durch Online- / Teleservice über Complete Drive Management- (CDM-)Datenbank



1761078283



6 Betrieb

6.1 Einstellungen

6.1.1 Ländereinstellungen

Über [Extras] / [Einstellungen] kann die Art der Parametereingabe von metrisch (Komma, mm) auf US (Punkt, inch) umgestellt werden.

Die Sprachauswahl erfolgt unter [Datei] / [Language].

6.1.2 Schnittstellen suchen

Über [Extras] / [Schnittstellen suchen] wird die Liste der angebotenen Schnittstellen ([Verbindung] / [Einstellungen]) aktualisiert. Das heißt, nach dem Programmstart neu hinzugekommene virtuelle serielle Schnittstellen (z. B. von USB-Konvertern) werden hinzugefügt.

6.1.3 Programmeinstellungen

Ändern Sie hier Ihre bevorzugten Einstellungen bezüglich Längenmaße (Millimeter oder inch) und Dezimaltrennzeichen (Komma oder Punkt). Die einzelnen Suchradien der in der spektralen Anzeige (Monitor) eingeblendeten Subobjekte können eingeblendet werden.

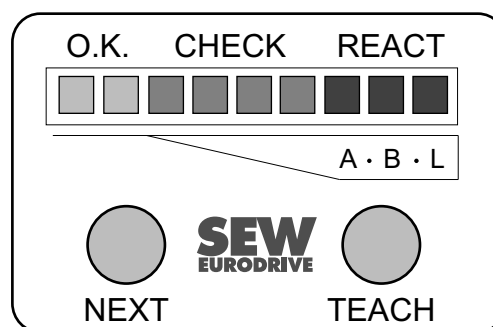
6.2 Schadensfortschritt anzeigen



HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Diagnoseeinheit DUV30A mit Hilfe der Software DUV-S für Ihre Applikation richtig parametrier ist, Kapitel "Parameter" (Seite 35) und Kapitel "Applikation" (Seite 36).

Wenn keine Parametersätze vorhanden sind, leuchten alle LEDs (Auslieferungszustand).



1675163659

Nachdem Sie den Teach-In-Vorgang abgeschlossen haben, ist das Gerät im Überwachungsmodus und zeigt per LED den Schadensfortschritt an. Folgende Anzeigemöglichkeiten gibt es:

- Anzeige am Gerät
- Anzeige in der Software DUV-S



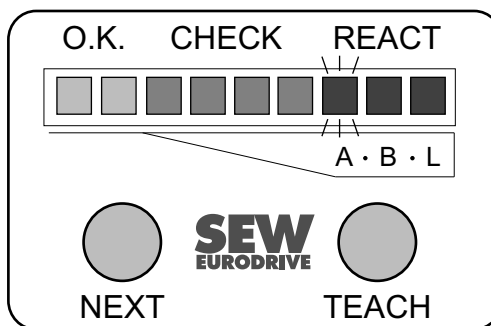
6.2.1 Anzeige am Gerät

Abbildung	Beschreibung	Bedeutung
<p>O.K. CHECK REACT</p>	<ul style="list-style-type: none"> LED 1 grün "O.K." leuchtet 	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung in Ordnung
<p>O.K. CHECK REACT</p>	<ul style="list-style-type: none"> LEDs 1 und 2 grün "O.K." leuchten 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnoseeinheit betriebsbereit und fehlerfrei
<p>O.K. CHECK REACT</p>	<ul style="list-style-type: none"> LEDs 1 und 2 grün "O.K." leuchten LED 3 gelb "CHECK" leuchtet 	<ul style="list-style-type: none"> Ein Schaden kündigt sich an (Frühstadium). Der erste Schaltausgang wird geschaltet (Voralarm). In ein paar Wochen wird der Antrieb ausfallen. Auf Druck auf die Taste <NEXT> wird die Diagnose des beginnenden Schadens zur Anzeige gebracht. (Siehe Abschnitt "Signalisierung des schadhafte Objekts" (Seite 30) . Anhand der gelben LEDs "CHECK" können Sie den Schadensfortschritt verfolgen.
<p>O.K. CHECK REACT</p>	<ul style="list-style-type: none"> LEDs 1 und 2 grün "O.K." leuchten LEDs 3 ... 6 gelb "CHECK" leuchten LED 7 rot "REACT" leuchtet dauerhaft 	<ul style="list-style-type: none"> Der zweite Schaltausgang wird geschaltet (Hauptalarm). Ein Totalausfall steht kurz bevor. Der Schaden muss sofort behoben werden!

Signalisierung des schadhafte Objekts

Wenn die erste gelbe LED leuchtet, können Sie sich anzeigen lassen, wo der Schaden aufgetreten ist. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Drücken Sie die Taste <NEXT>, um die Diagnose des beginnenden Schadens anzuzeigen.
- Die blinkende rote LED "REACT" signalisiert, welches Objekt schadhaft ist.



1676340619

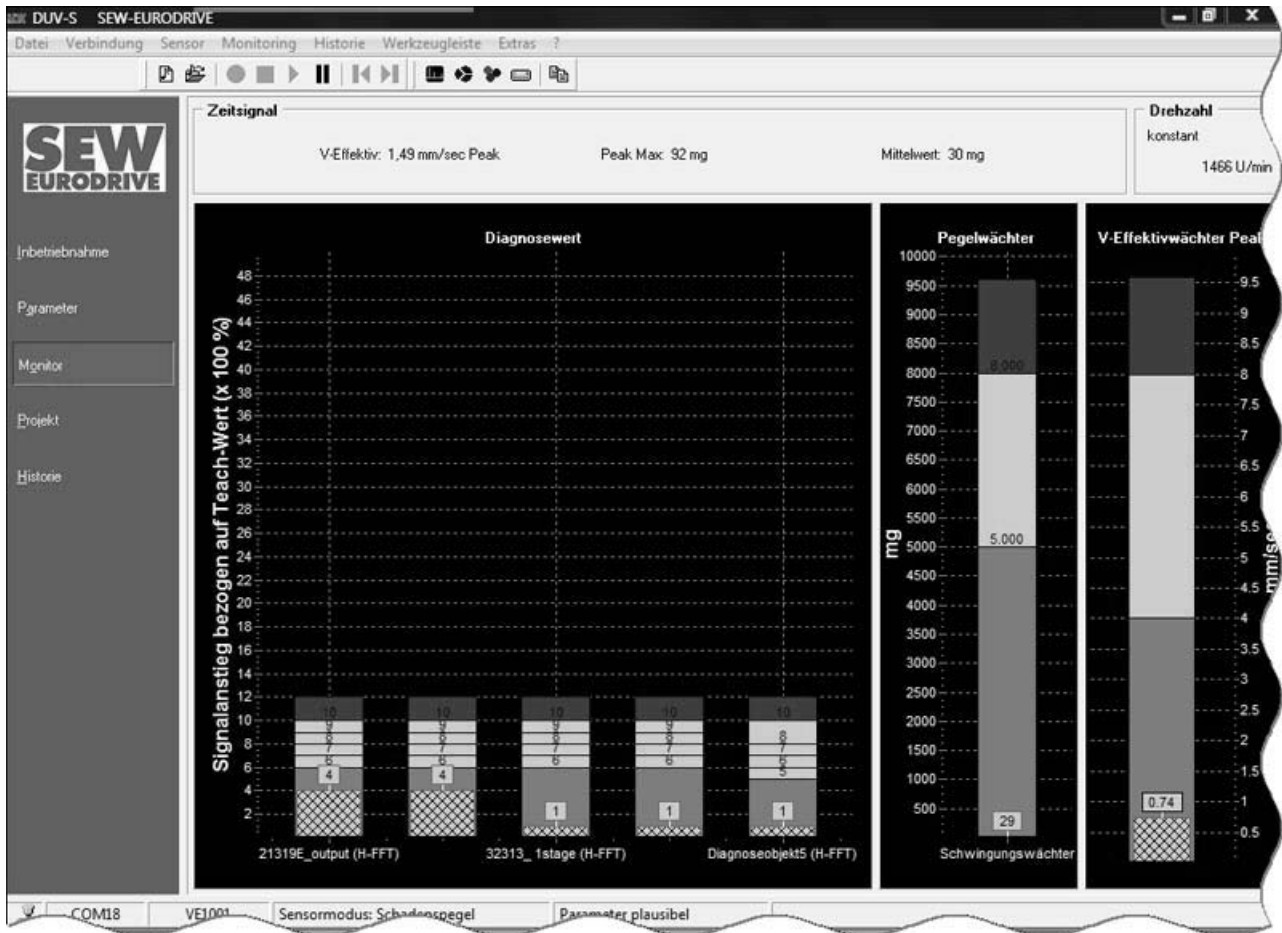
LED rot A	Objekt 1 oder 4
LED rot B	Objekt 2 oder 5
LED rot L	Objekt 3 oder Pegelwächter oder V-Effektivwächter

- Diagnostizieren Sie den Schaden über die Software DUV-S.



6.2.2 Anzeige in der Software DUV-S

Folgende Abbildung zeigt den Schadenfortschritt in der Software DUV-S bei aktiviertem V_{eff} -Wächter:



2609195403



7 Service

7.1 Wartung

Die Diagnoseeinheit DUV30A ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch nach diesem Handbuch grundsätzlich wartungsfrei ausgelegt.

7.2 Kundendienst

Wenn Sie die Hilfe unseres Kundendiensts benötigen, bitten wir um folgende Angaben:

- Typenschild-Daten (vollständig)
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung
- Vermutete Ursache

7.3 Fehler / Reparatur

Wenn die Diagnoseeinheit DUV30A nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte an den Service von SEW-EURODRIVE.



HINWEIS

Wenn Sie die Diagnoseeinheit an SEW-EURODRIVE einschicken, geben Sie bitte folgende Angaben an:

- Seriennummer (siehe Typenschild)
- Typenbezeichnung
- Kurze Applikationsbeschreibung inklusive Antriebsbezeichnung
- Art des Fehlers
- Begleitumstände
- Eigene Vermutungen
- Vorausgegangene ungewöhnliche Vorkommnisse

7.4 Entsorgung

Entsorgen Sie die Diagnoseeinheit DUV30A nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften.



8 Gerätefunktionen

8.1 Sensorfunktionen

8.1.1 Test Schaltausgänge

Die Funktion der Schaltausgänge 1 und 2 kann getestet werden, indem sie manuell gesetzt werden, unter [Sensor] / [Test Schaltausgang 1] oder [Test Schaltausgang 2].

8.1.2 Teachwerte

Die Teachwerte werden im Sensor objektweise abgelegt und können über die Funktion [Sensor] / [Teachwerte] ausgelesen und manuell verändert werden.

Durch das manuelle Setzen der Teachwerte entfällt ein späterer Teach-In-Vorgang. Die Diagnoseeinheit DUV30A ist sofort diagnosebereit.

Das manuelle Setzen der Teachwerte dient dazu, einen bereits bekannten Referenzwert für beispielsweise baugleiche Maschinen wiederzuverwenden.

Durch Multiplikation des Teachwerts mit den Auslöseschwellen kann auch ein absoluter Grenzwert angegeben werden.

Beispiel:

Soll-Auslöseschwelle für Voralarm bei Diagnoseobjekt 1: 800 mg

Soll-Auslöseschwelle für Hauptalarm bei Diagnoseobjekt 1: 1600 mg

Einstellung Referenzwert: 80 mg

Daraus ergibt sich eine Grenzwerteinstellung für:

Voralarm: 10 (entspricht $800 \text{ mg} = 80 \text{ mg} \times 10$)

Hauptalarm: 20 (entspricht $1600 \text{ mg} = 80 \text{ mg} \times 20$)

8.1.3 Lesen

Sie können den Parametersatz über Menü [Datei] / [von Sensor lesen] aus dem Sensor auslesen.

8.1.4 Teach-In

Über die Teach-In-Funktion (Menü [Sensor] / [Teach-In]) werden die Referenzwerte der laufenden Maschine gemessen und im Sensor abgelegt. Diagnoseaussagen beziehen sich auf den Teach-In-Wert. Daher muss sichergestellt sein, dass der Teach-In-Vorgang unter typischen Betriebsbedingungen und störungsfrei verläuft.

Damit bei der Überwachungsart "Diagnosetyp Wälzlager" die voreingestellten Grenzwerte anwendbar sind, muss sichergestellt sein, dass das zu überwachende Wälzlager nicht vorgeschädigt ist.

Wenn der Sensor bei variabler Maschinendrehzahl betrieben wird, erfolgt der Teach-In-Vorgang bei einer typischen Drehzahl, bei gleichwertigen Betriebszuständen vorzugsweise in einem mittleren Drehzahlbereich.

Die eingestellte Anzahl der Mittelungen ist beim Teach-In-Vorgang ebenfalls wirksam.



8.1.5 Schreiben

Sie können den Parametersatz (Menü [Datei] / [auf Sensor schreiben]) auf den Sensor schreiben.

8.1.6 Zurücksetzen

Die Inhalte des Sensors können zurückgesetzt werden. Alle Daten werden gelöscht inklusive der Teach-In-Daten über (Menü [Sensor] / [Zurücksetzen]).

8.1.7 Teachtaste sperren

Um die Teach-Taste zu sperren, gibt es 2 Möglichkeiten:

- Am Sensor über (Menü [Sensor] / [Teachtaste gesperrt]).
- Manuell, indem Sie beide Tasten für mindestens 5 Sekunden gedrückt halten.

Sie können die Diagnoseeinheit wieder über die beiden genannten Möglichkeiten freigeben.

8.1.8 Sensor-Einstellungen

Sie können die Sensor-Einstellungen über Menü [Extras] / [Einstellungen...] ändern.

- Der Sensor kann durch ein Passwort schreibgeschützt oder lese- und schreibgeschützt werden.
- Der Historiespeicher wird unter dem Menü [Sensor] / [Sensor-Einstellungen] aktiviert und parametrierbar. Markieren Sie dazu das Kontrollfeld [Historie aktivieren] und tragen Sie unter [Intervall] einen beliebigen Wert zwischen 1 Sekunde und 12 Stunden ein. Mit der Schaltfläche [Übernehmen] starten Sie den Historiespeicher.



HINWEIS

Wichtig: Diese Einstellungen werden erst übernommen, wenn Parameterdaten auf den Sensor geschrieben werden!

8.1.9 Sensorinfo anzeigen

Sie können Seriennummer, Firmware-Version, Hardware-Version über Menüleiste [?] / [Info] auslesen.



8.2 Parameter

8.2.1 Gesetzte Diagnoseobjekte

Die Eingabemaske "Gesetzte Diagnoseobjekte" im Assistenten gibt eine Übersicht über alle derzeit angelegten Diagnoseobjekte. Solange die maximale Anzahl an Diagnoseobjekten oder aller Subobjekten nicht ausgeschöpft ist, können weitere Diagnoseobjekte angelegt werden.

Maximale Anzahl an Diagnoseobjekten	Maximale Anzahl an Subobjekten
5	20

Wenn keine weiteren Diagnoseobjekte angelegt werden sollen, führt der Assistent in die Einstellung des Pegelwächters sowie der Projektdaten.

Bei Auswahl eines Objekts aus der Anzeigeliste kann der Assistent für dieses Objekt nochmals durchlaufen werden.

8.2.2 Kopfdaten

Die Eingabe der Kopfdaten dient zur Archivierung der Applikation. Die alphanumerischen Eingaben für folgende Daten werden im Sensor abgespeichert:

- Firma
- Ort
- Anschrift
- Aufstellungsort
- Maschine

8.2.3 Projektbeschreibung

Die Projektbeschreibung dient zur Archivierung von projektbegleitenden Notizen.

	HINWEIS
	Die Angaben werden nicht im Sensor abgelegt, sondern lediglich in der Parameterdatei.

8.2.4 Parameter drucken

Der Menüpunkt [Parameter drucken] im Assistenten liefert einen Ausdruck der eingestellten Parameter.

8.2.5 Parameter speichern

Die Schaltflächen [auf Festplatte speichern] und [auf Sensor schreiben] bieten die Möglichkeiten, am Ende des Assistentendurchlaufs die Parameter in den Sensor zu übertragen und / oder die Parameter als Datei zu speichern.

	HINWEIS
	Die Historiendaten müssen separat im CSV- oder XML-Format gespeichert werden.



8.3 Applikation

8.3.1 Parameter

Parametersätze können spezifisch für Sensoren verschiedener Typen erstellt werden. Der erlaubte Eingabewert einiger Parameter ist bei den verschiedenen Sensortypen unterschiedlich und wird daher in den entsprechenden Eingabefeldern berücksichtigt.

8.3.2 Drehzahlverhalten

Die Angabe der Betriebsdrehzahl ist wichtig, um drehzahlabhängige Schadensfrequenzen zu definieren. Die Diagnoseeinheit DUV30A kann sowohl bei Festdrehzahl als auch bei variabler Drehzahl eingesetzt werden. Für eine korrekte Diagnose bei variabler Drehzahl muss die aktuelle Drehzahl über eine 0 ... 20 mA Stromschleife oder einen HTL-Inkrementalgeber (1 bis 32 Impulse) bereitgestellt werden.

Wenn bei Asynchronmaschinen die Solldrehzahl als Information benutzt wird, ist es wichtig, hierbei die Nenndrehzahl unter Nennlast anzugeben. Schwankungen aufgrund von Schlupf können mit dem Suchradius berücksichtigt werden. Wenn der Schlupf über 5 % steigt, sollte die Istdrehzahl direkt an der Welle z. B. mit einem Näherungsschalter abgegriffen werden.

Eingabe:

- Konstante Betriebsdrehzahl
- Variable Betriebsdrehzahl

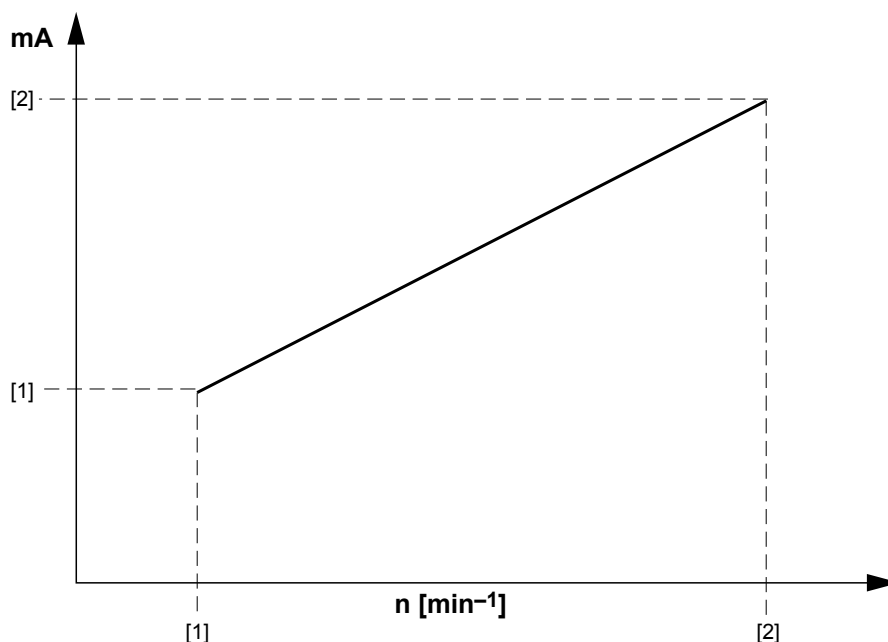
8.3.3 Bereitstellung

Bei drehzahlveränderbaren Applikationen muss der Diagnoseeinheit DUV30A die Betriebsdrehzahl zugeführt werden. Als Drehzahlinformation kann sowohl eine 0 - 20 mA Stromschleife als auch ein Impulssignal (beispielsweise von einem Näherungsschalter) verwendet werden. Die Stromschleife muss eine Einstellmöglichkeit nicht größer als 20 mA besitzen. Das HTL-Impulssignal (1 bis 32 Impulse) darf eine maximale Schaltfrequenz von 10 kHz nicht überschreiten. Die minimale Impulsbreite beträgt 3 µs.



8.3.4 Drehzahlkalibrierung

Für die Überwachung bei variabler Drehzahl muss dem Sensor die Betriebsdrehzahl mitgeteilt werden. Wenn die Drehzahl über eine 0 – 20 mA Stromschleife bereitgestellt wird, erfolgt dies durch Kalibrierung des Drehzahleingangssignals an einer selbstdefinierten unteren Drehzahl und an einer selbstdefinierten oberen Drehzahl:



1204873099

- [1] Untere Drehzahl
[2] Obere Drehzahl



HINWEIS

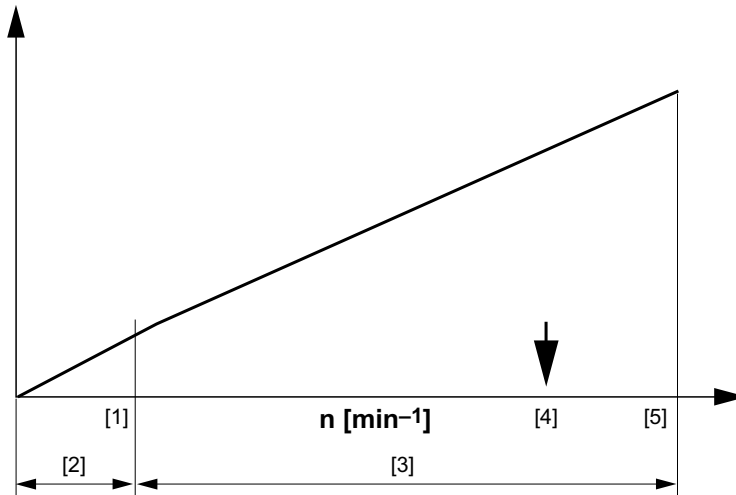
Die anhand der Angaben kalkulierte Drehzahl bei 20 mA bei Langsamläufem darf 12 min^{-1} nicht unterschreiten und 3500 min^{-1} nicht überschreiten.

Bei Normalläufem darf die kalkulierte Drehzahl bei 20 mA 120 min^{-1} nicht unterschreiten und 12000 min^{-1} nicht überschreiten.



8.3.5 Arbeitsbereich

Für die Überwachung bei variabler Drehzahl muss dem Sensor der Betriebsdrehzahlbereich mitgeteilt werden. Dies erfolgt durch Eingabe von unterer und oberer Betriebsdrehzahl:



1204877963

- [1] Untere Betriebsdrehzahl
- [2] Keine Überwachung möglich
- [3] Überwachung
- [4] Teach-In-Drehzahl
- [5] Obere Betriebsdrehzahl

	Langsamläufer	Normalläufer
Minimale Anzahl Umdrehungen pro min	12	120
Maximale Anzahl Umdrehungen pro min	3500	12000



HINWEIS

Ist der Sensor für drehzahlveränderbaren Betrieb parametrierbar, werden vom Sensor erst dann Messungen durchgeführt, wenn die aktuelle Drehzahl größer als die untere Betriebsdrehzahl und kleiner als die obere Betriebsdrehzahl ist. Bei nicht angeschlossenem Drehzahleingang lassen sich keine Messungen durchführen.



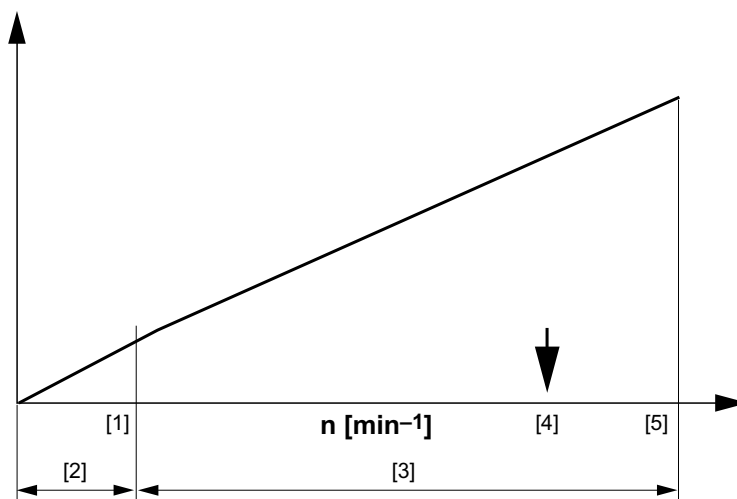
8.3.6 Konstante Drehzahl

Es kann nur eine Maschinendrehzahl definiert werden. Beziehen sich die Diagnoseobjekte (z. B. Wälzlager) auf unterschiedliche Drehzahlen (Getriebe), so ist zusätzlich das Übersetzungsverhältnis je Diagnoseobjekt zu definieren.

Für Maschinen im Netzbetrieb ist die Betriebsdrehzahl als konstant anzunehmen. Wenn bei Asynchronmotoren die Solldrehzahl als Information verwendet wird, ist es wichtig, die Nenndrehzahl unter Nennlast anzugeben. Schwankungen aufgrund von Schlupf wie bei Asynchronmotoren werden mit dem Suchradius berücksichtigt. Wenn die Schwankung der tatsächlichen Ist-Betriebsdrehzahl mehr als 5 % beträgt, rät SEW-EURODRIVE, die Drehzahl zu erfassen.

8.3.7 Teach-In-Drehzahl

Wenn die zu überwachende Maschine bei variabler Drehzahl betrieben wird, muss festgelegt sein, bei welcher Drehzahl der Teach-In-Lauf erfolgen wird, um die Gewichtung des Referenzwerts zu berücksichtigen. Die Teach-In-Drehzahl muss innerhalb des zuvor definierten Bereichs für die Betriebsdrehzahl liegen und sollte im Idealfall nahe oder direkt bei der oberen Betriebsdrehzahl liegen:



1204877963

- [1] Untere Betriebsdrehzahl
- [2] Keine Überwachung möglich
- [3] Überwachung
- [4] Teach-In-Drehzahl
- [5] Obere Betriebsdrehzahl



8.3.8 Mittelungen Diagnoseobjekte

Anzahl der Einzelmessungen zur Errechnung einer spektralen Diagnoseaussage.

Bei Langsamläufern:

Eine Messung beträgt 8 Sekunden und entspricht damit der Frequenzauflösung von 0,125 Hz im Spektrum, sofern alle eingestellten Frequenzen sich in einem Frequenzband (0 ... 50; 50 ... 150; 150 ... 250 usw.) befinden. Stellen Sie für die resultierende Gesamtmesszeit drehzahlkonstanten Betrieb sicher.

Einstellbare Werte: 1 (= keine); 2; 4; 8; 16; 32

Vorzugsweise Einstellung: 2

Unabhängig davon lassen sich Mittelungen für den Pegelwächter einstellen.

Bei Normalläufern:

Eine Messung beträgt 0,8 Sekunden und entspricht damit der Frequenzauflösung von 1,25 Hz im Spektrum, sofern alle eingestellten Frequenzen sich in einem Frequenzband (0 ... 500; 500 ... 1500; 1500 ... 2500 usw.) befinden. Stellen Sie für die resultierende Gesamtmesszeit drehzahlkonstanten Betrieb sicher.

Einstellbare Werte: 1 (= keine); 2; 4; 8; 16; 32

Vorzugsweise Einstellung: 2

Unabhängig davon lassen sich Mittelungen für den Pegelwächter und den V-Effektivwächter einstellen.

8.3.9 Suchradius

Der Suchradius gibt die relative Suchbreite im Frequenzspektrum um die jeweilige Schadensfrequenz an. Der Suchradius positioniert sich jeweils oberhalb und unterhalb der überwachten Frequenz. Der Suchradius dient dazu, Ungenauigkeiten in der Beschreibung der Frequenzlage auszugleichen (Toleranzkorridor).

Bei Normalläufern:

Die Eingabe erfolgt relativ in Prozent.

Minimaler Wertbereich	1 %
Maximaler Wertbereich	20 %

Beispiel: Normalläufer mit 1,25 Hz Frequenzauflösung

Suchradius = 5 %; Schadensfrequenz = 311,5 Hz entspricht Stützstelle 249

Suchbereich = Stützstelle 237 bis 286 entspricht 296,25 Hz bis 357,5 Hz



HINWEIS

Definition Stützstelle:

Das berechnete Frequenzspektrum besteht aus diskreten Frequenzlinien, den sogenannten Stützstellen. Die Diagnoseeinheit DUV30A hat standardmäßig eine Frequenzauflösung von 0,125 Hz bei Langsamläufern und 1,25 Hz bei Normalläufern im Spektrum. Der Abstand der Stützstellen beträgt somit 0,125 Hz oder 1,25 Hz.

**Bei Langsamläufern:**

Die Eingabe erfolgt relativ in Prozent.

Minimaler Wertbereich	0.1 %
Maximaler Wertbereich	20 %

Die Eingabe des Suchradius wirkt sich auf alle eingestellten Objekte aus, indem der maximale Suchradius der einzelnen Diagnoseobjekte wirksam wird.

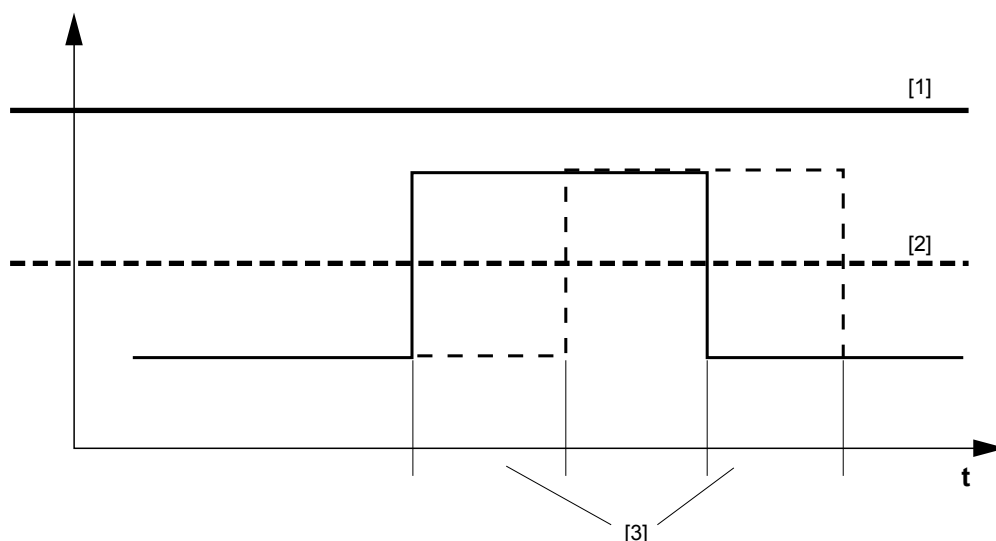
8.4 Diagnoseobjekte

8.4.1 Ansprechverzögerung Diagnoseobjekt

Um Fehlalarme zu vermeiden, ist der Sensor standardmäßig auf eine Ansprechverzögerung (Hysterese) von 5 eingestellt. Dies bedeutet, dass ein Anstieg des Diagnosewerts erst bei einer Nachhaltigkeitsprüfung von 5 aufeinanderfolgenden Überhöhungen zur Anzeige gebracht wird. Somit wird die Nachhaltigkeit der angezeigten Diagnoseaussagen sichergestellt.

Die Ansprechverzögerung kann von 1 (entspricht keiner Verzögerung) bis 10 eingestellt werden. Die Gesamtansprechzeit ergibt sich dann aus Anzahl Mittelungen multipliziert mit der eingegebenen Ansprechverzögerung.

Wenn sich die Diagnoseeinheit DUV30A im Diagnosemodus befindet, zeigt sich erst dann eine Veränderung, wenn der gemessene Wert den Teach-In-Wert um 100 % überschreitet. Die eingestellte Ansprechverzögerung wirkt sich auf alle angelegten Diagnoseobjekte gleichermaßen aus. Unabhängig davon lässt sich eine Ansprechverzögerung für den Pegelwächter einstellen.



1204868235

- [1] Schaltausgang: ROT
- [2] Schaltausgang: GELB
- [3] Ansprechverzögerung Diagnoseobjekte



8.4.2 Endstufe

Die Schaltsignale (Endstufe) der Diagnoseeinheit DUV30A können sowohl als Öffner als auch als Schließer eingestellt werden. Die Einstellung als "Öffner" ist zu bevorzugen (Kabelbrucherkennung).



HINWEIS

Falls Sie die Schaltausgänge der Diagnoseeinheit DUV30A über einen Frequenzumrichter MOVIDRIVE® MDX60B/61B auswerten möchten, müssen Sie die Schaltsignale als "Öffner" einstellen.

8.4.3 Schwinggeschwindigkeit V_{eff}

Zusätzlich zu den 5 Objekten lässt sich in der Einstellung Normalläufer die Schwinggeschwindigkeit v_{eff} überwachen. Dazu wird die Schwinggeschwindigkeit nach DIN ISO 10816 (Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an nicht-rotierenden Teilen) aus dem rohen Beschleunigungssignal im frei einstellbaren Frequenzbereich zwischen 1,25 und 1000 Hz (Standard 10 bis 1000 Hz) errechnet. Damit kann man mit der Diagnoseeinheit DUV30A Grenzwerte mit der Einheit [mm/s] aus der DIN ISO 10816 überwachen.

8.4.4 Pegelwächter

Der Pegelwächter ermöglicht neben der frequenzselektiven (also schmalbandigen) Wälzlager- und / oder Diagnoseobjekte-Messung eine zusätzliche Überwachung des Schwingungszustands im Zeitbereich. Diese sogenannte Breitbandmessung erlaubt generelle Aussagen über das Gesamtsystem, indem das rohe Beschleunigungssignal hinsichtlich maximaler Beschleunigung oder mittlerer Beschleunigung ausgewertet wird.

8.4.5 Überwachungsart

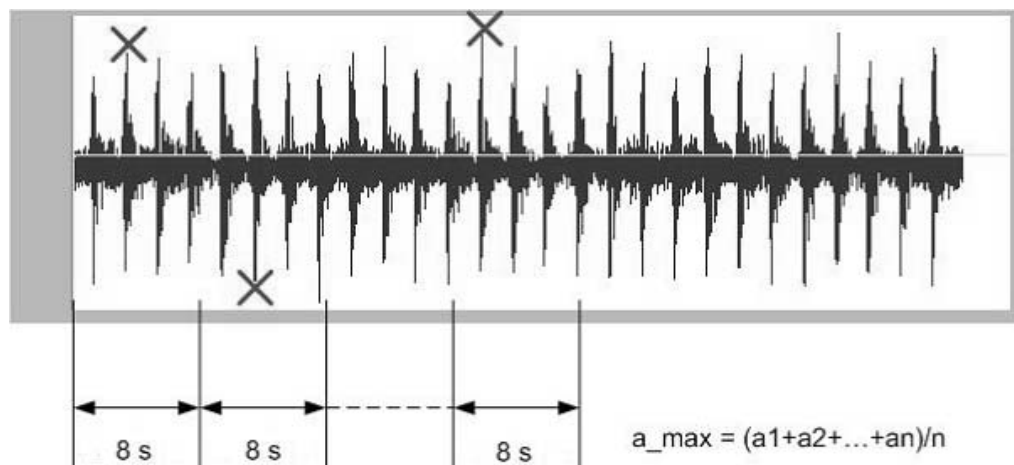
Die Überwachungsart bestimmt, ob der Pegelwächter den maximalen Peak (Stoßüberwachung) oder den Betragsmittelwert (Schwingungsüberwachung) des gemessenen Beschleunigungssignals überwachen soll. Im Gegensatz zu den Diagnoseobjekten erfolgt die spätere Überwachung durch Absolutwerte.

Es können 2 unterschiedliche Alarmgrenzen sowie eine drehzahlabhängige Signalgewichtung eingestellt werden.

Ansprechverzögerung und Anzahl der Mittelungen werden unabhängig von den Einstellungen für die Diagnoseobjekte eingestellt.

**Stoßüberwachung**

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Aufzeichnung der Stoßüberwachung bei Langsamläufem mit einer Mindestmesszeit von 8 s. Bei Normalläufem beträgt die Mindestmesszeit 0,8 s.

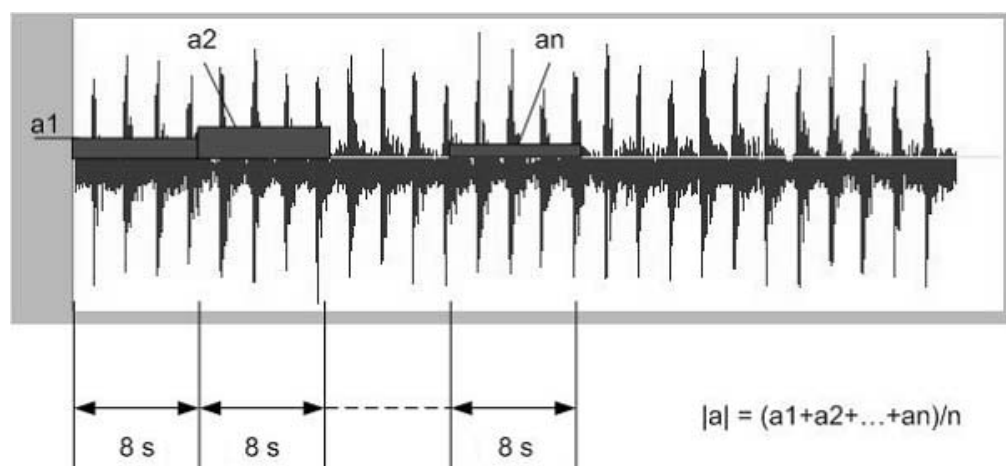


1204768523

X Auslösezeitpunkt (höchster Peak innerhalb der Messzeit)

**Schwingungs-
überwachung**

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Aufzeichnung der Schwingungsüberwachung bei Langsamläufem mit einer Mindestmesszeit von 8 s. Bei Normalläufem beträgt die Mindestmesszeit 0,8 s.



1204770955

a Auslösezeitspanne



8.4.6 Schaltpunkte konstant

Die Diagnoseeinheit DUV30A verwendet eigene Grenzwerte für die Überwachung der Schwingbeschleunigung (Pegel) und der Schwinggeschwindigkeit im Zeitbereich. Diese sind im Gegensatz zu den Diagnoseobjekten absolute Werte der Beschleunigung (Einheit [mg]) oder der Geschwindigkeit (Einheit [mm/s]).

Um bei drehzahlveränderbarem Betrieb Unterschiede hinsichtlich der Auslöseschwelle bei verschiedenen Drehzahlen zu berücksichtigen, wird der zu überwachende Pegel entsprechend der eingestellten Kurve "Signalgewichtung" gewichtet.

Es besteht die Möglichkeit, 2 Auslöseschwellen (gelb und rot) zu definieren, die auch für die Schaltung der Ausgänge verwendet werden.

- Signalisierung bei gelb:
erste gelbe LED leuchtet und Schaltausgang 1 geschaltet
- Signalisierung bei rot:
erste gelbe LED leuchtet und 3. rote LED (L) leuchtet und Schaltausgang 2 geschaltet

Minimal: 200 mg; 0 mm/s

Maximal: 25000 mg; 50 mm/s

Einheiten:

1 mg = 0,001 g

1 g = 9,81 m/s² (Erdbeschleunigung)

8.4.7 Schaltpunkte variabel

Bei variabler Drehzahl können über dem Betriebsdrehzahlbereich die Grenzwerte variabel eingestellt werden. Dabei wird die Kurve für Voralarm mit der linken Maustaste gezogen und der Abstand zwischen gelb und rot als prozentualer Wert eingegeben. Dabei werden nur solche Werte übernommen, die Auslöseschwellen < 25000 mg oder < 50 mm/s ergeben. Die exakten Werte werden für die definierte Teach-In-Drehzahl angezeigt.

8.4.8 Mittelungen Pegel

Unter Mittelungen Pegel versteht man die Anzahl der Einzelmessungen zur Errechnung einer Diagnoseaussage.

Die Einstellung der Mittelwertbildung des Schwingpegels (Zeitbereich) oder der Schwinggeschwindigkeit ist unabhängig von der Mittelwertbildung bei der Bestimmung der Diagnosewerte (Frequenzbereich).

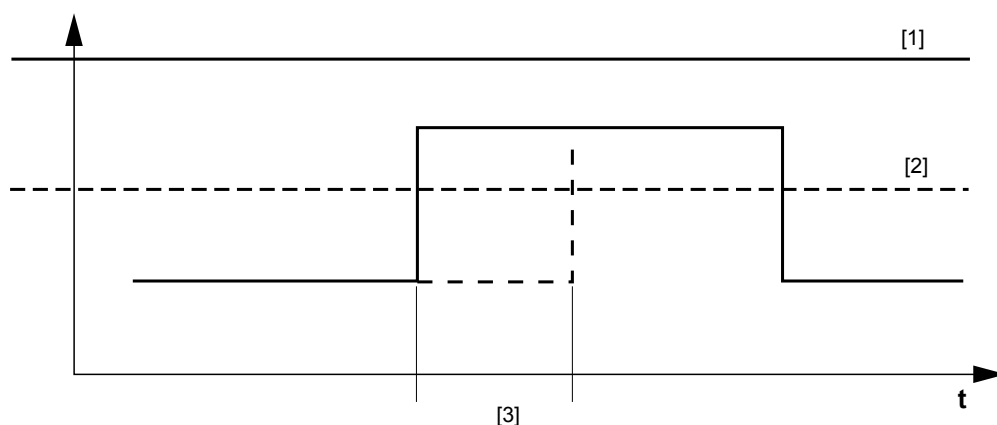
Das Messintervall beträgt 8 Sekunden bei Langsamläufern und 0,8 s bei Normalläufern für die Berechnung des Betragmittels, für die Ermittlung des maximalen Peaks und der Schwinggeschwindigkeit.



8.4.9 Ansprechverzögerung Pegel

Unabhängig von den Einstellungen für die spektralen Diagnoseobjekte kann eine Ansprechverzögerung separat für den Pegelwächter eingestellt werden. Um Fehlalarme zu vermeiden, ist der Sensor standardmäßig auf eine Ansprechverzögerung (Hysterese) von 5 eingestellt. Dies bedeutet, dass eine Alarmierung des Pegelwerts erst bei einer Nachhaltigkeitsprüfung von 5 aufeinanderfolgenden Überhöhungen zur Anzeige gebracht wird. Hiermit wird die Relevanz der angezeigten Messwerte sichergestellt.

Die Ansprechverzögerung kann von 1 (entspricht keiner Verzögerung) bis 10 eingestellt werden. Die Gesamtansprechzeit ergibt sich dann aus Anzahl Mittelungen multipliziert mit der eingegebenen Ansprechverzögerung:



1204870667

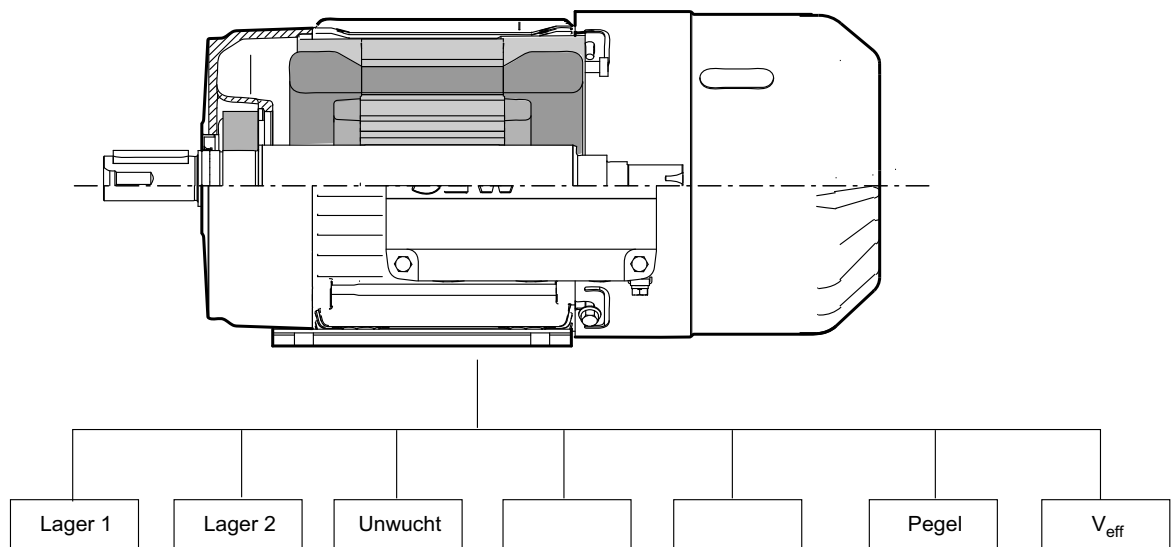
- [1] Schaltausgang: ROT
- [2] Schaltausgang: GELB
- [3] Ansprechverzögerung Pegelwächter



8.4.10 Diagnoseobjekte

Der Aufbau der automatisierten Maschinendiagnose erfolgt bei der Diagnoseeinheit DUV30A über die Definition eines Maschinenmodells mit sogenannten Diagnoseobjekten. Insgesamt kann die Software bis zu 5 verschiedene Diagnoseobjekte parallel überwachen. Ein Diagnoseobjekt besteht dabei aus einer Gruppe von charakteristischen Schadensfrequenzen, die in Form von Ordnungszahlen definiert werden. Die Drehfrequenz multipliziert mit der Ordnungszahl ergibt danach die aktuelle Schadensfrequenz. Für Applikationen mit konstanter Drehzahl bleibt die Schadensfrequenz somit auch konstant.

Je nach Schadensart wird dem Diagnoseobjekt ein Analyseverfahren zugeordnet. So werden beispielsweise Zahneingriffsfrequenzen und Unwuchten mit dem FFT-Verfahren und Wälzlagerschäden mit dem H-FFT-Verfahren überwacht.

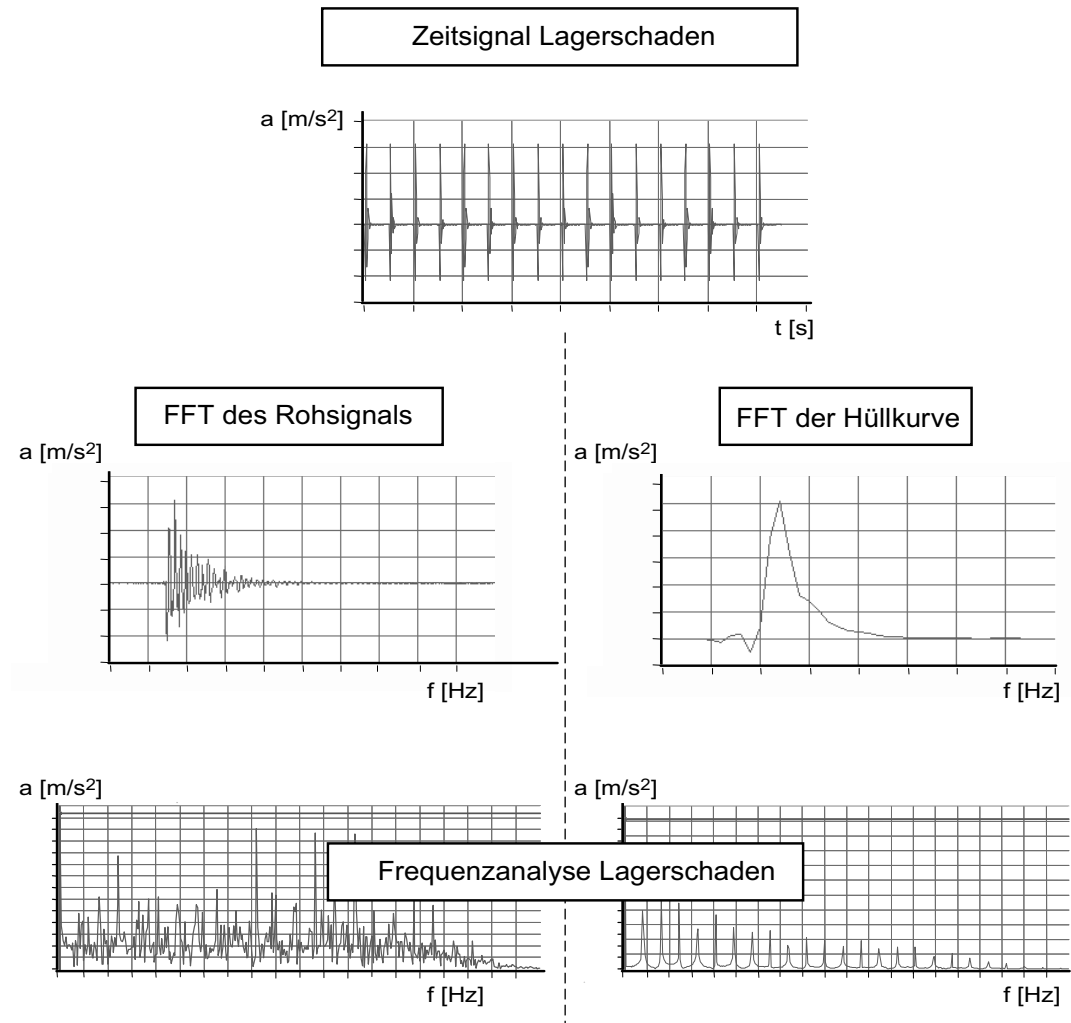


1681322123



8.4.11 Analyseverfahren

Aufgabe der Signalanalyse ist es, aus den rohen Beschleunigungsdaten aussagefähige Merkmale zu generieren. Die Software für die Diagnoseeinheit DUV30A verwendet dabei Methoden der schnellen Frequenzanalyse (Fast Fourier Transformation = FFT). Das Analyseverfahren unterscheidet zwischen Berechnung des Linearspektrums aus den rohen Beschleunigungsdaten (FFT) und aus der Hüllkurve der Beschleunigungsdaten (H-FFT). Das gewählte Analyseverfahren kann individuell dem jeweiligen Diagnoseobjekt zugeordnet werden. So können beispielsweise Unwucht und Wälzlagerschäden in einem Sensor überwacht werden.



1681333131



HINWEIS

Mit Hilfe der Schwingungsdiagnose lassen sich hauptsächlich die Schäden diagnostizieren, die sich durch Schwingungen mit eindeutiger Frequenz bemerkbar machen, z. B. Pittingschäden. Nicht eindeutig erfasst werden Schäden durch Fremdpartikel, Lagerströme, Blockieren der Lager u.ä. Weiterhin kann die Diagnoseaussage durch Überlagerung von Frequenzen oder externe, störende Schwingungen beeinflusst werden, wie sie z. B. bei Rührern und Mixern auftreten. Nadellager und Hybridlager sowie mitlaufende Lager in Planetengetrieben eignen sich nicht für die Schwingungsüberwachung.



Frequenzauflösung des Linear-spektrums

Sensor	Frequenzbereich	Frequenzauflösung
Normalläufer	1,25 – 5000 Hz	1,25 Hz
Langsamläufer	0,125 – 500 Hz	0,125 Hz

Einsatz von FFT:

Auswertung harmonischer Signale beispielsweise Unwucht, Kavitation, Eigenschwingungen, Ausrichtfehler, Zahneingriffe

Einsatz von H-FFT:

Auswertung hochfrequenter stoßförmiger Signale wie beispielsweise Wälzlagerschäden

8.4.12 Diagnosetyp

Durch Auswahl des Diagnosetyps "Wälzlager" oder "Unwucht" werden automatisch Voreinstellungen zur Wälzlagerdiagnose oder Unwuchterkennung gewählt. Der Parametriervorgang ist damit deutlich einfacher.

Durch die Auswahl "Sonstiges" lassen sich beliebige Maschinenfehler anlegen, die sich durch eine Zuordnung von symptomatischen Frequenzen / Ordnungen beschreiben lassen.

8.4.13 Wälzlager

Die Parametrierung "Wälzlager" ermittelt den Wälzlagerzustand aus den Amplituden bei den Überrollfrequenzen von:

- Innenring
- Außenring
- Wälzkörper

Es besteht die Möglichkeit der Verwendung der Wälzlagerdatenbank oder der Eingabe eigener Lagerdaten.

8.4.14 Unwucht

Die Parametrierung "Unwucht" ermittelt den Maschinenzustand durch die Amplitude bei der Drehfrequenz.

8.4.15 Sonstiges

Unter Schadensart "Sonstiges" können beliebige Maschinenschäden parametrierbar werden, indem die Schadensfrequenzen (Ordnungen) je Diagnoseobjekt angegeben werden.



8.4.16 Übersetzungsverhältnis

Getriebeübersetzung Messdrehzahl / Objektdrehzahl

Die Übersetzung gibt Drehzahlunterschiede zwischen Motorwelle und der Welle an, auf der das zu überwachende Wälzlager (oder Objekt) sitzt, wenn:

- sich die angegebene Drehzahl auf die Motorwelle bezieht und
- die Wellen durch ein Getriebe verbunden sind

Ergibt sich für den Quotient:

- (Messung / Objekt) < 1: Drehzahlerhöhung bezogen auf den Antrieb
- (Messung / Objekt) > 1: Drehzahlverringering bezogen auf den Antrieb

	HINWEIS
	Die Eingabewerte der Objektdrehzahl und der Messdrehzahl müssen jeweils < 50 sein.

8.4.17 Bezeichnung

Eingabe einer alphanumerischen Bezeichnung für das zu überwachende Diagnoseobjekt.

8.4.18 Schadensfrequenzen

Eingabe der Schadensfrequenzen (Subobjekte), die einem speziellen Maschinenschaden (Objekt) zugeordnet werden sollen.

Bei der Diagnoseeinheit DUV30A können maximal 20 einzelne Frequenzen definiert werden, die maximal 5 Diagnoseobjekten zugeordnet werden können.

Durch die Summation der Einzelamplituden bei den angegebenen Frequenzen wird der Kennwert des Objekts errechnet.

Die Beschreibung der Frequenzen erfolgt über die sogenannte Ordnungsanalyse, indem sich die gesuchte Frequenz aus einer Ordnung multipliziert mit der aktuellen Drehfrequenz ergibt.

Die Ordnung gibt das Vielfache der Drehfrequenz an. Die zugehörige Schadensfrequenz errechnet sich aus:

Schadensfrequenz = Ordnung x Drehfrequenz

Beispiel: Ordnung = 6,23, Drehfrequenz = 50 Hz: Schadensfrequenz = 373,8 Hz

Die Ordnung bezieht sich immer auf die jeweilige Frequenz des angelegten Fehlerobjekts. Wenn die Drehzahlen zwischen den Objekten unterschiedlich sind, so sind die entsprechenden Getriebeübersetzungen mit zu berücksichtigen.



8.4.19 Suchradius

Der Suchradius gibt die relative Suchbreite im Frequenzspektrum um die jeweilige Schadensfrequenz an. Der Suchradius positioniert sich jeweils oberhalb und unterhalb der überwachten Frequenz. Der Suchradius dient dazu, Ungenauigkeiten in der Beschreibung der Frequenzlage auszugleichen (Toleranzkorridor).

Die Eingabe erfolgt relativ in Prozent.

Suchradius	Langsamläufer	Normalläufer
Minimaler Suchradius	0.1 %	1 %
Maximaler Suchradius	20 %	20 %

Die Eingabe des Suchradius wirkt sich auf alle eingestellten Objekte aus, indem der maximale Suchradius der einzelnen Diagnoseobjekte wirksam wird.

Beispiel: Normalläufer

Suchradius = 5 %; Schadensfrequenz = 311,5 Hz entspricht Stützstelle 249

Suchbereich = Stützstelle 237 bis 261 entspricht 296,25 Hz bis 326,25 Hz

8.4.20 Grenzwerte Diagnoseobjekt

Die Software für die Diagnoseeinheit verwendet für alle angelegten spektralen Diagnoseobjekte eigene Grenzwerte für Voralarm (gelb) und Hauptalarm (rot). Die Grenzwerte der Diagnoseobjekte beziehen sich immer auf den abgelegten Teach-In-Wert und beschreiben somit eine Signalvervielfachung. "Grün" entspricht dabei immer 100 %.

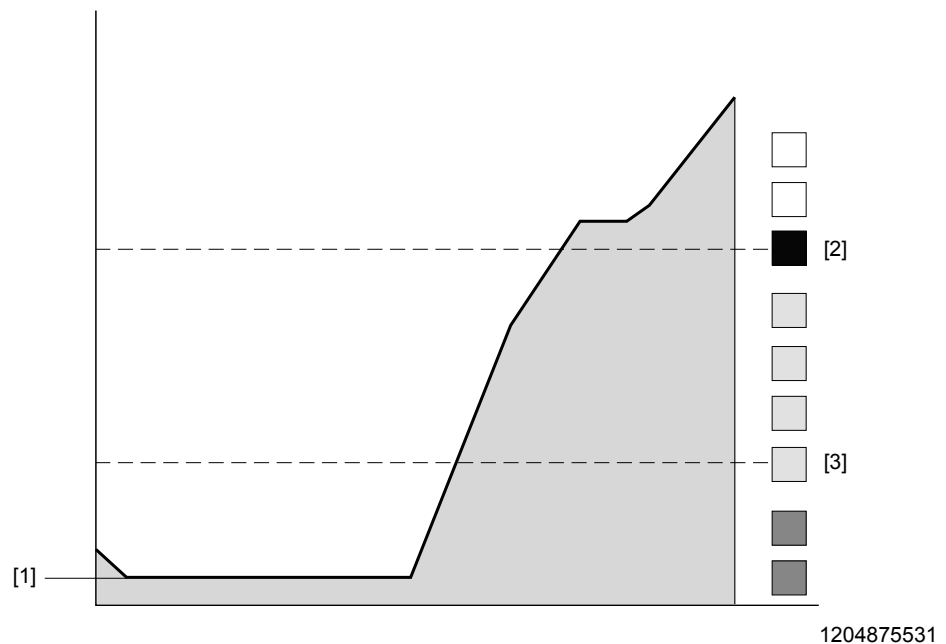
Wertebereich Voralarm: 2; 3; 4;...; 20 (ganzzahlige Werte) entspricht: 200 %; 300 %; usw.

Wertebereich Hauptalarm: 3; 4; 5;; 99 (ganzzahlige Werte). Wenn die eingestellten Grenzwerte um 4 größer sind, werden ganzzahlige Zwischenwerte für die gelbe LED-Kette erreicht.

Um bei drehzahlveränderbarem Betrieb Unterschiede hinsichtlich der Auslöseschwelle bei verschiedenen Drehzahlen zu berücksichtigen, wird der Diagnosekennwert entsprechend der eingestellten Kurve "Signalgewichtung" gewichtet. Jedes Diagnoseobjekt verfügt über individuelle Gewichtungskurven.



Wenn der Modus "Wälzlager" als Diagnoseart gewählt wird, sind Grenzwerte und Gewichtungskurven bereits voreingestellt:



- [1] Teach-In = 100 %
- [2] Hauptalarm
- [3] Voralarm

8.4.21 Übertragungsverhalten

Der Übertragungsfaktor stellt ein Maß für die mechanische Übertragung von Stoßimpulsfolgen bei Schäden des Wälzlagers dar.

Der Übertragungsfaktor kann bei angeschlossenem Sensor über einen mechanischen Impulstest (Ping-Test) gemessen werden. Hierbei ist wichtig, dass der Sensor am vorgesehenen Montageort montiert ist und der Impuls so nah wie möglich am zu überwachenden Wälzlager in die Struktur eingeleitet wird.

Der Impulstest ist eine optionale Abfrage, deren Ergebnis keinen direkten Einfluss auf den Ablauf der Inbetriebnahme hat.

8.4.22 Signalgewichtung

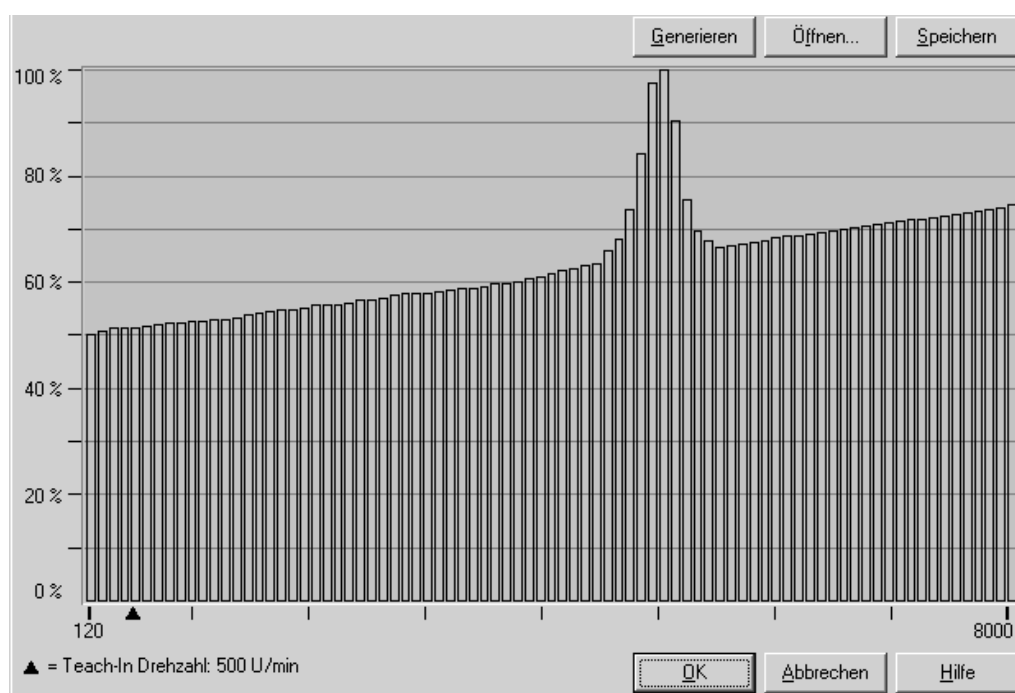
Bei drehzahlveränderbarer Überwachung ist es möglich, eine drehzahlabhängige Korrektur der Kennwerte vorzunehmen. Die eingezeichneten Werte stellen dar, wie sich die Kennwerte eines konstanten Schadens über die Drehzahl ändern. Diese Änderung wird bei der Auswertung und Berechnung im Sensor entsprechend berücksichtigt.



Sowohl der Teachwert als auch der gemessene Wert werden anhand der Signalgewichtungstabelle gewichtet. Der Teachwert wird anhand der angegebenen Teach-In-Drehzahl gewichtet und der gemessene Wert anhand der gemessenen Drehzahl angepasst. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, die Teach-In-Drehzahl beim Teach-In-Vorgang einzuhalten.

Es besteht die Möglichkeit, vorgefertigte Kurven zu verwenden oder eigene Kurven zu erzeugen oder zu laden. Wenn bei der Parametrierung der Diagnosetyp "Wälzlagerschaden" verwendet wird, werden bereits vorkonfigurierte Einstellungen geladen, die auf Wunsch auch nochmals verändert werden können.

Mit angegeben ist, wie stark der Teach-In-Wert bei der signalgewichteten Darstellung in "Subobjekte Modus" und "Objekte Modus" angepasst wird. Folgende Abbildung zeigt die Signalgewichtung:



1204773387

Es gilt folgende Formel:

$$\text{Schadenspegel (bzw. Grenzwert)} = \frac{\text{gemessener Wert in mg / Signalgewichtung bei gemessener Drehzahl}}{\text{Teach-In-Wert in mg / Signalgewichtung bei Teach-In-Drehzahl}}$$

1204787979



Ermittlung des Schadenspegels (300 mg bei 5000 min⁻¹, Teach-In 65 mg) unter Berücksichtigung der Signalgewichtung:

$$X = \frac{300 \text{ mg} / 97 \%}{65 \text{ mg} / 86 \%}$$

1204790411

Ebenso kann der erforderliche Teachwert ermittelt werden, um bei gegebenen Werten (300 mg bei 5000 U/min) den Grenzwert für Gelb (4) zu überschreiten:

$$4 = \frac{300 \text{ mg} / 97 \%}{X \text{ mg} / 86 \%}$$

1204792843

aufgelöst nach X (Teach-In-Wert)

X = 66,5 mg

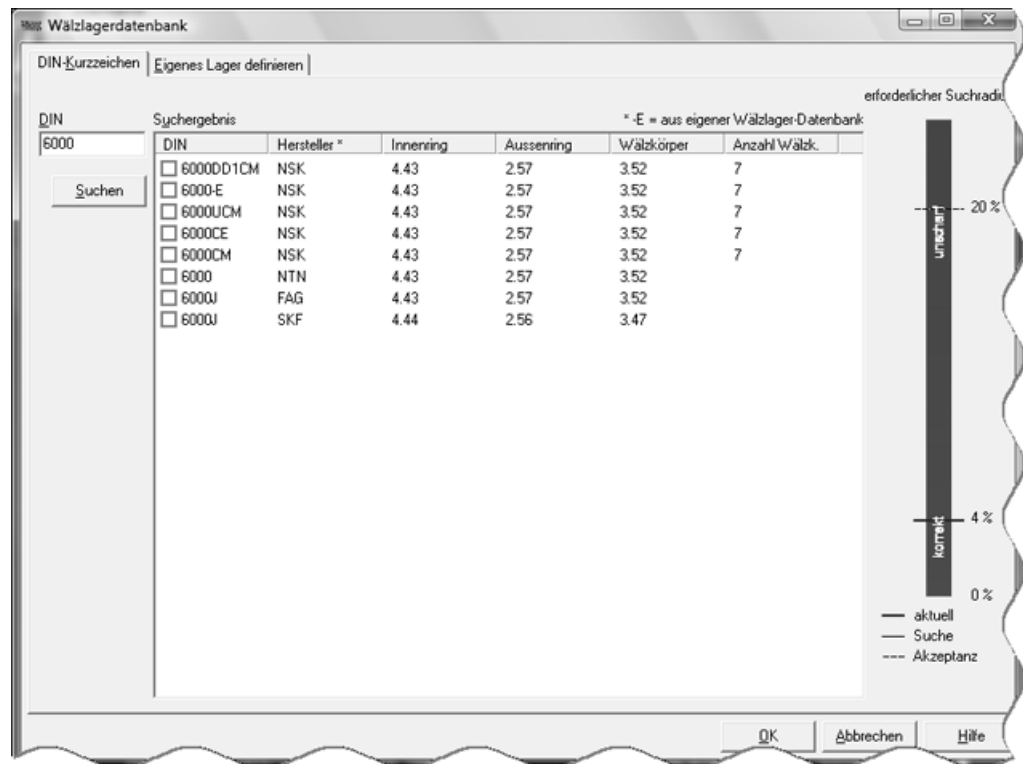
8.4.23 Konfliktprüfung

Die Konfliktprüfung ermöglicht die Überprüfung der eingestellten Überwachungsparameter auf Vollständigkeit und Plausibilität.



8.5 Wälzlagerdatenbank

In der Lagerdatenbank sind die gebräuchlichsten Wälzlager verschiedener Hersteller aufgeführt. Diese können durch Eingabe der Lagerkurzbezeichnung definiert werden. Die Lager der eigenen Wälzlagerdatenbank können bei der Suche berücksichtigt und mit angezeigt werden (Menü [Extras] / [Einstellungen] / [Wälzlagerdatenbank] / [Suche]). Die Lagerbezeichnung wird dabei um "E" erweitert (siehe Spalte "DIN", z. B. "6000E"). Folgende Abbildung zeigt eine Wälzlagerdatenbank:



2609197323

Kurzbezeichnung = DIN

Jedes Standardwälzlager besitzt nach DIN 623 eine sogenannte Kurzbezeichnung, mit der es eindeutig zu einer bestimmten Lagergruppe zugeordnet werden kann. Auch geometrische Daten lassen sich aus dieser Bezeichnung ersehen.

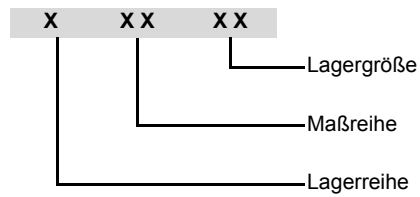
Auch werden hierbei die Überrollordnungen beschrieben.

Nachsetz- und Vorsetzzeichen haben in der Regel keinen Einfluss auf die Überrollordnungen. Lediglich das Nachsetzzeichen "E" weist meist auf eine reduzierte Wälzkörperanzahl hin und ist somit relevant für die Überrollordnungen.

Unterschiede zwischen den Lagerherstellern sind bei Rillenkugellagern in der Regel gering. Bei allen anderen Lagertypen ist der Unterschied zwischen den Lagerherstellern relevant und muss bei der Parametrierung berücksichtigt werden. Lagerbezeichnungen mit mehr als 5 Ziffern sind Sonderkonstruktionen und entsprechend den Herstellerdatenbanken zu entnehmen.



8.5.1 Lagerbezeichnungen



Lagerreihenbezeichnungen	
1	Pendelkugellager
2	Pendelrollenlager und Axial-Pendelrollenlager
3	Kegelrollenlager
4	Zweireihiges Rillenkugellager
5	Axial-Rillenkugellager
6	Einreihiges Rillenkugellager
7	Einreihiges Schrägkugellager
N	Zylinderrollenlager

Die Lagergröße multipliziert mit 5 definiert den Innendurchmesser des Lagers.

Beispiel:

Lager 6(0)212:

Innendurchmesser = $12 \times 5 = 60 \text{ mm}$



8.5.2 Wälzlager anlegen

Alternativ zur Recherche in der Wälzlagerdatenbank kann die Eingabe der Überrollfrequenzen direkt erfolgen, indem die Ordnungen (= Multiplikator mit der Drehfrequenz) für Innenring, Außenring und Wälzkörper in die Eingabemaske eingetragen werden.

Ist die Lagergeometrie bekannt, können über den Lagertaschenrechner die Ordnungszahlen errechnet werden.

Folgende Abbildung zeigt das Fenster zum Definieren eigener Lager:

Eigenschaften neues Diagnoseobjekt

DIN-Kurzzeichen | Eigenes Lager definieren

Diagnoseobjekt1 | Lagerbezeichnung: 6205.XYZ

Ordnungszahl:

Innenring	Aussenring	Wälzkörper
5,31	3,69	5,38

Lager-Taschenrechner <<

Anzahl Wälzkörper: Stück | Wälzkörperdurchmesser (3): mm

Teilkreisdurchmesser (2): mm | Druckwinkel (1): Grad

Rechnen

eigene Wälzlager-Datenbank:

DIN: 6205.XYZ | Hersteller: unbek

Innenring	Aussenring	Wälzkörper
5,31	3,69	5,38

Anzahl Wälzk.: 9

Übernehmen

Alternativ zur Nutzung der Wälzlagerdatenbank können die Ordnungszahlen für die Überrollfrequenzen des zu überwachenden Wälzlagers manuell eingetragen werden. Hierfür sind die Ordnungszahlen für Innenring-, Außenring- und Wälzkörperschaden sowie der Lagerinnendurchmesser einzutragen. Die Ordnungszahl entspricht dabei der Überrollfrequenz bei 1 Hz Drehzahl.

Die Bezeichnung des Lagers kann alphanumerisch frei gewählt werden.

Sind die Ordnungszahlen nicht bekannt, können diese über die Funktion <Lager-Taschenrechner> ermittelt werden, sofern die geometrischen Maße des Wälzlagers bekannt sind.

Ordnungszahl: Der erlaubte Eingabewert liegt zwischen >0 und 49.

Zur Errechnung der Ordnungszahlen sind in den Lagertaschenrechner

OK | Abbrechen | Hilfe

1204763659

In der eigenen Wälzlagerdatenbank können die Lagerdaten gespeichert werden. In der Wälzlagerdatenbank werden die Lager der eigenen Wälzlagerdatenbank bei der Suche berücksichtigt und mit angezeigt. Die Herstellerbezeichnung wird dabei um "E" erweitert (siehe Reiter "DIN-Kurzzeichen" > Spalte "Hersteller", z. B. "SKFE").



8.5.3 Datenbankeinstellungen

Der Pfad der "eigenen Wälzlagerdatenbank" kann neu eingegeben werden, um gesicherte Wälzlagerdatenbanken wieder einbinden oder neue Datenbanken übernehmen zu können. Unter [Extras] / [Einstellungen] / [Wälzlagerdatenbank] können Sie die Datenquelle für die Wälzlagerdatenbank bestimmen. Zur Optimierung der Suchgeschwindigkeit und um doppelte Einträge in den Suchergebnissen zu vermeiden, kann die Suche eingeschränkt werden.

Als Standard ist die Einstellung "CD-Datenbank und eigene Wälzlagerdatenbank" hinterlegt. Diese Einstellung wird von SEW-EURODRIVE empfohlen. Sollten die zu überwachenden Lager nicht hinterlegt sein, können sie neu angelegt werden.

8.5.4 Impulstest

Der Impulstest misst die Übertragung des Signals vom Sitz des Messobjekts zum Montageort (Sensor). Damit wird bestimmt, ob der Montageort geeignet ist ([Signalgang] / [Montagetest]). Außerdem können Grenzwertparameter automatisch eingestellt werden ([Signalgang] / [Diagnoseobjekt]).

Der Impulstest wird mit dem Startknopf ausgelöst. Bevor die Impulsanregung durchgeführt werden kann, wird das Hintergrundrauschen der Maschine gemessen.

Anschließend wird die Struktur am jeweiligen Lagersitz mit dem Impulstester (Sachnummer 14066335) angeregt und 3 jeweilige Impulsantworten am vorgesehenen Montageort gemessen.

Ergebnisse des Impulstests sind nur gültig, wenn ein ausreichender Abstand zwischen Hintergrundrauschen und Testergebnissen vorliegt, sowie die Messwertschwankung nicht größer als 40 % ist.

Ist das Hintergrundrauschen zu stark, wird empfohlen, die Messung bei stillstehender Maschine zu wiederholen.

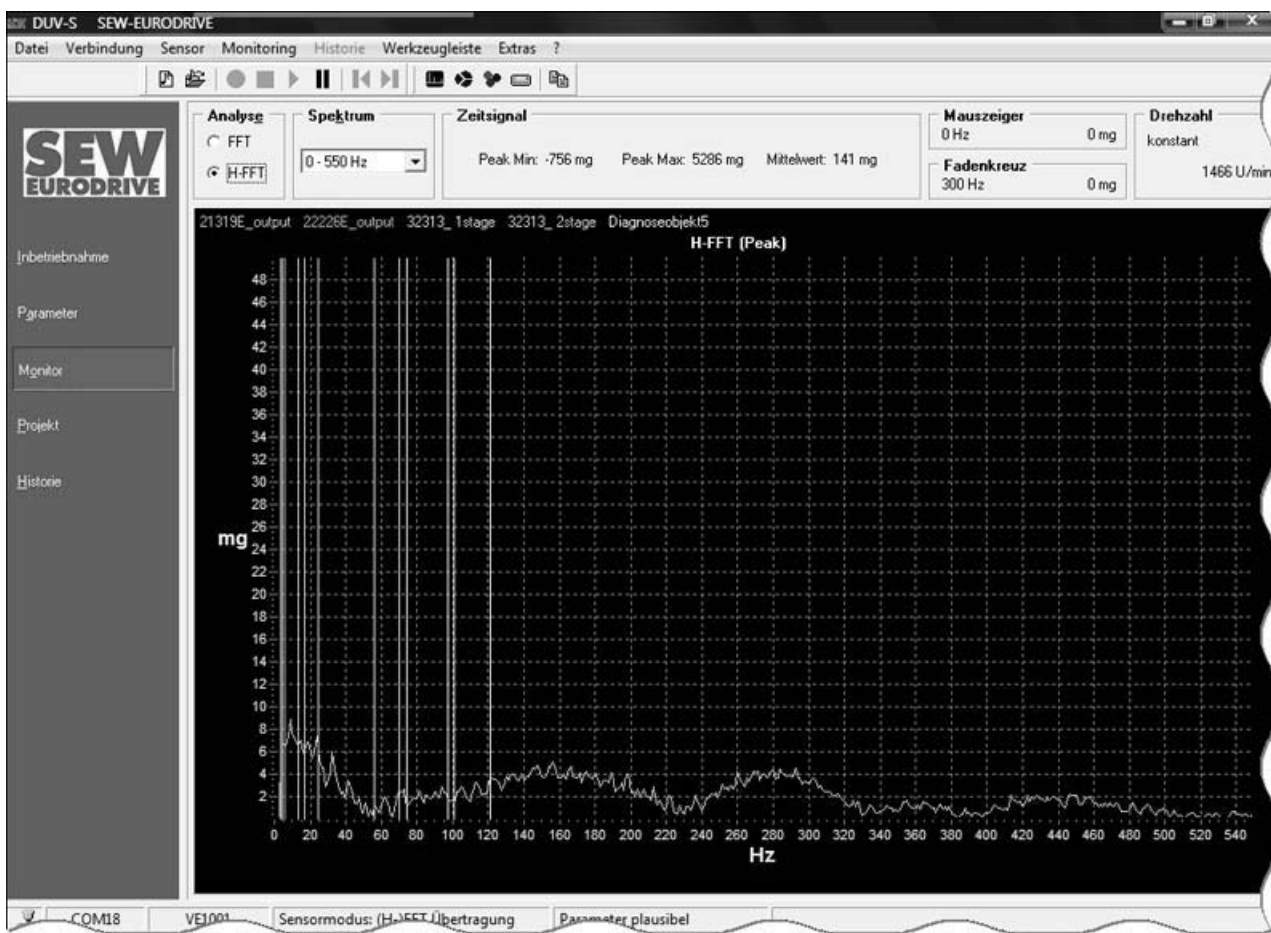
Für eine zuverlässige Überwachung von Wälzlagern muss der Impulstest ein Ergebnis von mindestens 5 mg/N ergeben.



8.6 Monitoring

8.6.1 Spektrale Anzeige

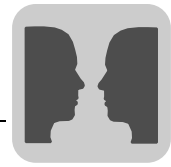
Betrachtung der Linearspektren sowohl des rohen Zeitsignals als auch des hüllkurvendemodulierten Zeitsignals. Die Amplitudendarstellung ist in „mg-peak“. Der gesamte Frequenzbereich ist in 7 Bereiche unterteilt. Durch Öffnen des Auswahlmenüs "Spektrum" kann ein Bereich für die Anzeige ausgewählt werden, hier "0-500 Hz":



2609199243

Zusätzlich werden maximale und minimale Beschleunigung sowie der Betragsmittelwert der Beschleunigung je Zeitintervall angezeigt. Bei Normalläufers wird alle 0,8 Sekunden ein Spektrum errechnet. Dies entspricht einer spektralen Auflösung von 1,25 Hz. Bei Langsamläufers wird alle 8 Sekunden ein Spektrum errechnet. Dies entspricht einer spektralen Auflösung von 0,125 Hz. Die Fensterung der Daten erfolgt über ein Hanning-Fenster.

Die angezeigten Cursor (Linien) beziehen sich auf die eingestellten Schadensfrequenzen, die im Sensor parametriert sind. Sollen diese geändert werden, müssen die Einstellungen im Sensor geändert werden. In den Programmeinstellungen kann angegeben werden, ob der Suchradius zur jeweiligen Schadensfrequenz mit eingeblendet werden soll.



Über die rechte Maustaste kann die Darstellung von Beschleunigung (mg) auf Geschwindigkeit (mm/s) oder Schwingweg (μm) umgestellt werden. Ebenso können die Amplitudenwerte als Peak (Grundeinstellung, Rechengrundlage im Sensor) oder RMS dargestellt werden. Durch Aufziehen eines Rechtecks (mit gedrückter linker Maustaste von links oben nach rechts unten) kann in die Darstellung hineingezoomt werden. Das Herauszoomen erfolgt über das Kontextmenü der Anzeige (rechte Maustaste).

Eine Simulation der Mittelungen (1, 2, 4, 8, 16, 32) kann ebenso im Kontextmenü eingestellt werden.

Zusätzlich werden maximale und minimale Beschleunigung sowie der Betragsmittelwert der Beschleunigung je Zeitintervall angezeigt.

	HINWEIS
	Im Spektralmodus ist die Überwachung der Diagnoseobjekte deaktiviert, so dass keine Schaltausgänge geschaltet werden. Unterbrechen Sie die Kabelverbindung zwischen Sensor und PC nicht im Spektralmodus, da ansonsten der Sensor im Spektralmodus verbleibt und keine Überwachung erfolgt.

8.6.2 Subobjekte

Im Subobjektemodus werden die schadensrelevanten Frequenzgruppen mit Amplitude und gefundener Frequenz pro Objekt angezeigt. Die spektrale Auswertung erfolgt wahlweise vom Rohsignal oder vom hüllkurvendemodulierten Zeitsignal. Es gelten die Einstellungen im Sensor. Soll das Analyseverfahren geändert werden, muss eine Umstellung der Sensorparameter erfolgen. Bei Langsamläufers werden alle 8 Sekunden und bei Normalläufers alle 0,8 Sekunden neue Werte berechnet.

Die Darstellung entspricht damit einer Ordnungsanalyse. Zusätzlich werden maximale und minimale Beschleunigung sowie der Betragsmittelwert der Beschleunigung je Zeitintervall angezeigt.

Über die rechte Maustaste kann sowohl die Darstellung von Beschleunigung (mg) auf Geschwindigkeit (mm/s) oder Schwingweg (μm) umgestellt werden, als auch die Signalgewichtung der Subobjekte berücksichtigt oder nicht berücksichtigt werden.

Eine Simulation der Mittelungen (1, 2, 4, 8, 16, 32) kann ebenso im Kontextmenü eingestellt werden.

8.6.3 Objektemodus

Im Objektemodus werden die gewichteten und gemittelten Kennwerte für jedes angelegte Objekt angezeigt. Die jeweiligen Bezugsgrößen aus dem Teach-In sind als "blaue Balken" zusätzlich eingeblendet sofern der Teach-In bereits durchgeführt wurde.

Die Auswertung erfolgt wahlweise vom Rohsignal oder vom hüllkurvendemodulierten Zeitsignal. Es gelten die Einstellungen im Sensor. Soll das Analyseverfahren geändert werden, muss eine Umstellung der Sensorparameter erfolgen. Sobald neue Werte ermittelt wurden (je nach Anzahl der eingestellten Mittelungen) wird ein neuer Wert zur Anzeige gebracht (Kapitel "Mittelungen Diagnoseobjekte" (Seite 40).

Die Objektwerte können sowohl signalgewichtet, als auch nicht signalgewichtet dargestellt werden (Auswahl über rechte Maustaste).



8.6.4 Diagnosewert

Im Zustandsmodus oder Diagnosewertmodus werden die gewichteten und gemittelten Zustandskenngrößen für jedes angelegte Objekt angezeigt. Bezugsgröße hierfür sind die Teach-In-Werte, Abbildung (Seite 31).

Die Auswertung erfolgt wahlweise vom Rohsignal oder vom hüllkurvendemodulierten Zeitsignal. Es gelten die Einstellungen im Sensor. Soll das Analyseverfahren geändert werden, muss eine Umstellung der Sensorparameter erfolgen. Sobald neue Werte ermittelt wurden (je nach Anzahl der eingestellten Mittelungen), wird ein neuer Wert zur Anzeige gebracht, Kapitel "Mittelungen Diagnoseobjekte" (Seite 40).

Die eingeblendeten Grenzwerte entsprechen den eingestellten Grenzwerten im Sensor und korrelieren mit der LED-Anzeige am Sensor.

Werden für Pegelwächter und Diagnoseobjekte unterschiedliche Mittelungen eingestellt, so werden die Daten von Pegel und Diagnoseobjekten nach der Anzahl Mittelungen, welche für die Diagnoseobjekte eingestellt ist, neu dargestellt. Für die Überwachung sind die eingestellten Parameter wirksam.

8.6.5 Daten aufzeichnen

Je nach dargestellter Diagnosetiefe (Spektrum-Subobjekte-Objekte-Diagnosewert) können die jeweils dargestellten Daten kontinuierlich gespeichert werden (Daten-Streaming) sowie anschließend wieder visualisiert werden. So kann die Diagnoseeinheit DUV30A auch als Messgerät verwendet werden.



1204221835

Um eine Messung aufzuzeichnen oder wiederzugeben, muss zunächst die Datei geöffnet werden. Bei Datenaufzeichnung muss diese zunächst angelegt werden. Anschließend können über Datenaufnahme die Daten geschrieben werden und über Abspielen die Daten angezeigt werden.



8.7 Universalbelegung

Wenn bei der Parametrierung der Diagnoseeinheit DUV30A in der Einstellung für Normalläufer keine Informationen über die eingesetzten Lager vorliegen, besteht die Möglichkeit, zusätzlich zu dem Pegel / Stoßwächter und dem V_{eff} -Wächter eine Universalbelegung zu parametrieren, die breitbandig ein vorgegebenes Frequenzfeld überwacht.

Dazu werden die 20 Einzelfrequenzen der Subobjekte mit den Mittenfrequenzen einer gewählten logarithmischen Frequenzreihe und einem Suchradius von 10 % belegt. Die Frequenzreihe kann folgendermaßen aussehen:

Nummer	Mittenfrequenz (Hz)	Ordnung
1	5.02	0.20
2	6.14	0.25
3	7.50	0.30
4	9.17	0.37
5	11.20	0.45
6	13.69	0.55
7	16.73	0.67
8	20.45	0.82
9	25.00	1.00
10	30.55	1.22
11	37.34	1.49
12	45.64	1.83
13	55.78	2.23
14	68.18	2.73
15	83.33	3.33
16	101.85	4.07
17	124.48	4.98
18	152.14	6.09
19	185.95	7.44
20	227.27	9.09

Das dargestellte Beispiel ist für einen Langsamläufer mit einer anliegenden Drehzahl von 25 Hz (= 1500 upm) sinnvoll. Es führt zu einer Überwachung im Frequenzfeld zwischen 4,5 Hz und 250 Hz. Durch die Wahl des Suchradius von 10 % entspricht die Einstellung einer Klassierung mit ca. 4 Bändern pro Oktav.

Folgende Grundeinstellungen sind nötig:

Drehzahl	konstant oder variabel
Grundübersetzung	1/1
Diagnoseobjekttyp	Sonstiges
Analyseverfahren	H-FFT
Subobjekte	Ordnungszahlen aus der oben angeführten Tabelle
Erforderlicher Suchradius	10 %
Grenzwerte	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb: 6 • Rot: 10


Nach Eingabe der Ordnungszahl und einer Kurzbezeichnung wird das Subobjekt mit [Anfügen] angelegt. Nach 4 Subobjekten muss ein weiteres Objekt angelegt werden. Die Diagnoseeinheit DUV30A meldet jetzt, wenn sich die Schwingungsamplitude in einem der angelegten Frequenzbänder um die eingestellten Grenzwerte erhöht hat.

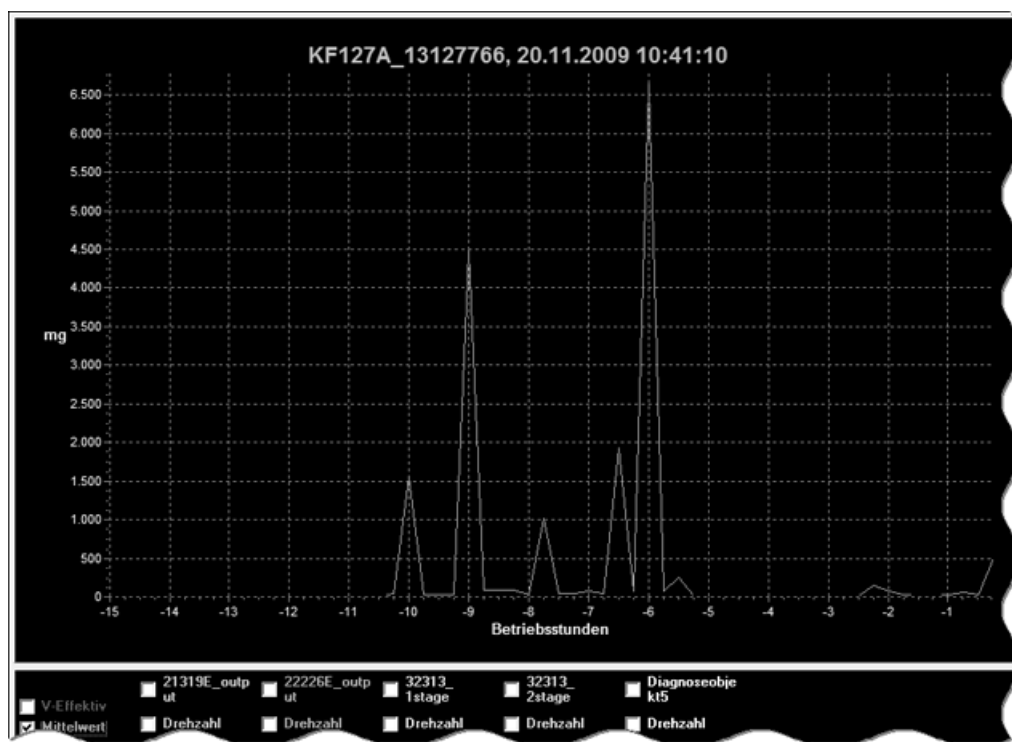


8.8 Historie

Der Historiespeicher ist ein Ringspeicher (= bei vollem Speicherplatz wird der älteste Eintrag gelöscht, um Platz für den neuen Eintrag zu schaffen) und kann bis zu 2500 Einträge sichern.



Der Historiespeicher wird unter dem Menü [Sensor] / [Sensor-Einstellungen] aktiviert und parametrisiert. Markieren Sie dazu die Check-Box [Historie aktivieren] und tragen Sie unter [Intervall] einen beliebigen Wert zwischen 1 Sekunde und 12 Stunden ein. Mit der Schaltfläche [Übernehmen] starten Sie den Historiespeicher.

Nach Ablauf eines einstellbaren Zeitraums hinterlegt der Sensor je Diagnoseobjekt den höchsten innerhalb dieses Zeitraums gemessenen Objektwert zusammen mit der zugehörigen Drehzahl (bei drehzahlveränderbarer Einstellung) fortlaufend in interne Speicherbausteine. Die Liste der Historiendaten kann vom Sensor eingelesen werden über Menü [Historie] / [von Sensor lesen/Historie] oder . Folgende Abbildung zeigt den Historiespeicher:



2609201163

Die Anzeige lässt sich individuell auf mehrere Werte ausweiten. Setzen Sie hierzu ein Häkchen in der entsprechenden Check-Box im unteren Teil des Fensters. Ebenso können die zu den jeweiligen Messzeitpunkten angelegenen Drehzahlen mit eingeblendet werden (Strichlinie, Skalierungsachse rechts).

Die Historiendaten enthalten auch den Auslesezeitpunkt und können über Menü [Historie] / [Speichern/Historie] oder  als CSV-Datei oder XML-Datei gespeichert werden. Die Historiendaten können auch über Menü [Historie] / [Öffnen.../Historie] oder  von Datei wieder geladen werden.



8.9 LED-Code

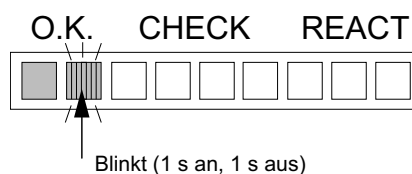
Spannung liegt an



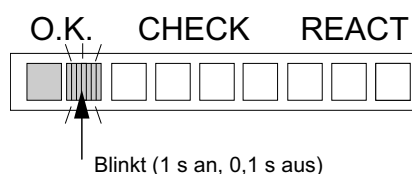
Sensor betriebsbereit



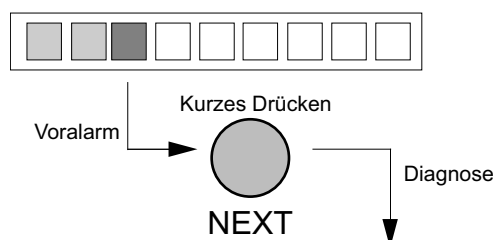
Teach-In



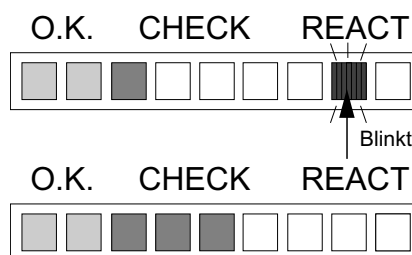
FFT übertragen (auf PC)



Objekt hat Gelb-Grenzwert überschritten



Schadensfortschritt



Objekt hat Rot-Grenzwert überschritten



Pegel hat Schwingungsgeschwindigkeit V_{eff} und Rot-Grenzwert überschritten



1688412939



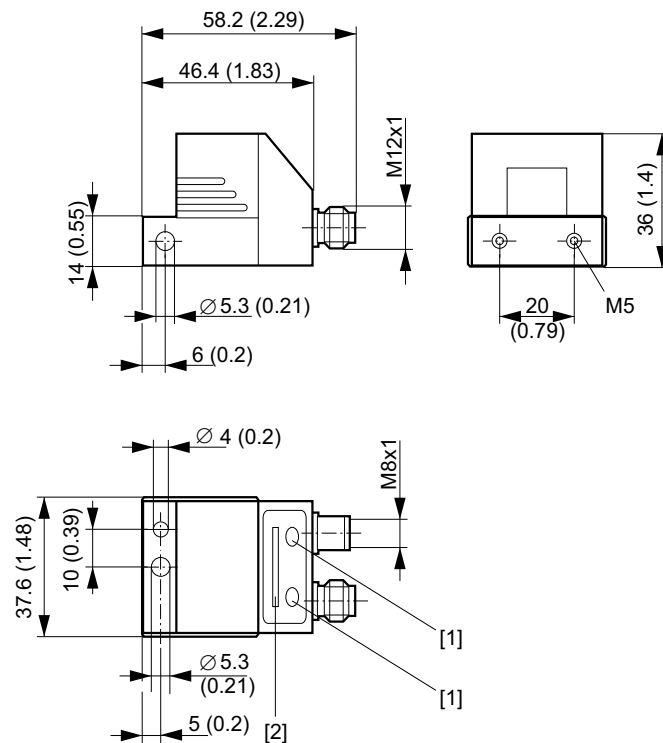
9 Technische Daten

9.1 Allgemeine technische Daten

Technische Daten	Wert
Messbereich	± 20 g
Frequenzbereich	Langsamläufer: 0.125 bis 500 Hz Normalläufer: 1.25 bis 5000 Hz
Spektrale Auflösung	Langsamläufer: 0.125 Hz Normalläufer: 1.25 Hz
Diagnoseverfahren	FFT, Hüllkurven-FFT, Trendanalyse
Mindestmesszeit	Langsamläufer: 8.0 s Normalläufer: 0.8 s
Drehzahlbereich	Langsamläufer: 12 bis 3500 min ⁻¹ Normalläufer: 120 bis 12000 min ⁻¹
Schaltausgänge	1: Voralarm 2: Hauptalarm
Betriebsspannung	10 bis 32 V
Stromaufnahme bei DC 24 V	100 mA
Schutzklasse	III
EMV	IEC 1000-4-2/3/4/6
Überlastfestigkeit	100 g
Temperaturbereich	-30 bis +70 °C [-22 bis 158 °F]
Schutzart	IP67
Gehäusematerialien	<ul style="list-style-type: none"> • Zink-Druckguss • Beschichtung auf Basis Epoxidharzlack • Polyester-Folientastatur
Elektrischer Anschluss für Versorgung und Schaltausgang	M12-Steckverbinder
Elektrischer Anschluss für RS-232-Kommunikation	M8-Steckverbinder
Zertifikate und Standards	CE

9.2 Maßbild

Das Maßbild zeigt die mechanischen Maße der Diagnoseeinheit DUV30A in mm (inch):



1204822027

- [1] Programmier Tasten
- [2] LEDs

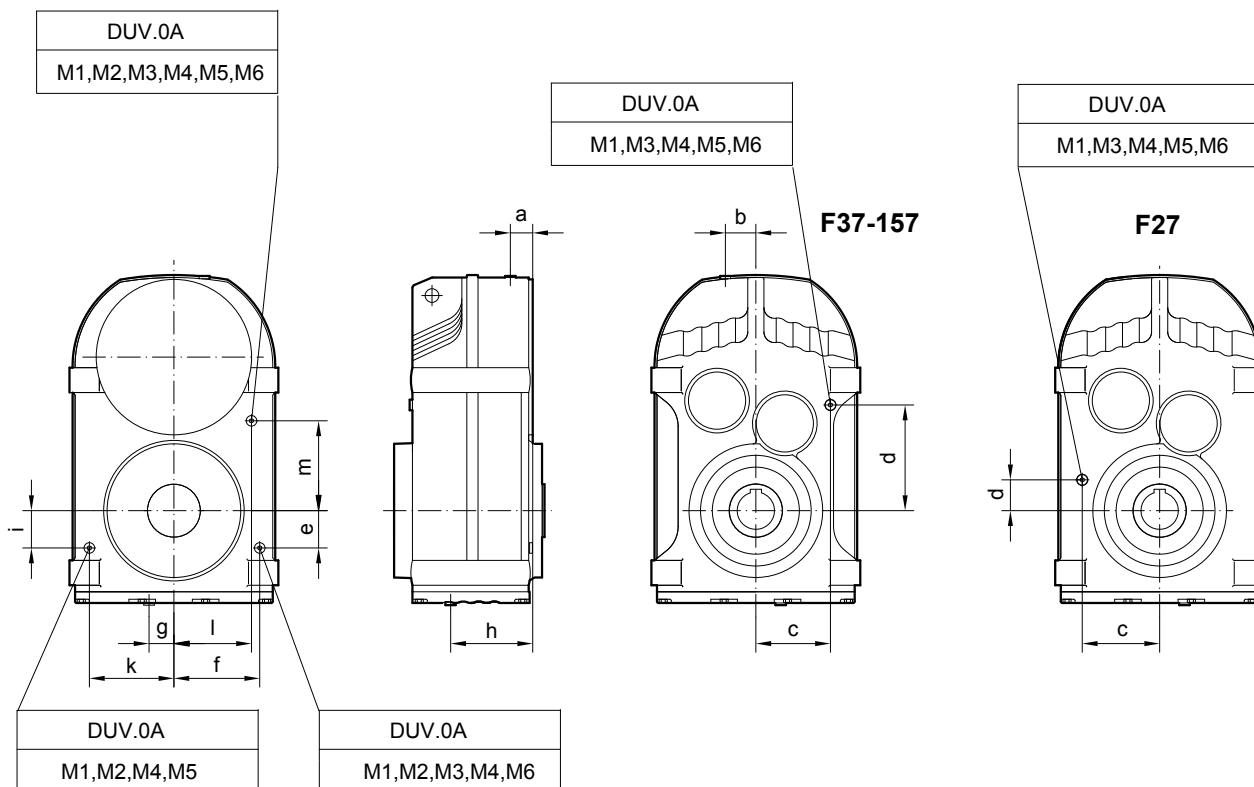


10 Anhang

10.1 Maßblätter für Montagestellen am Antrieb

Im Folgenden sind Maßblätter für die Befestigung von R-, F-, K- und S -Getrieben sowie DV- und DR-Motoren gelistet. Maßblätter für Montagestellen bei IGX-Getrieben erhalten Sie auf Anfrage bei SEW-EURODRIVE.

10.1.1 Anordnung der Montagestellen bei den Getrieben F, FA 27 – FA 157

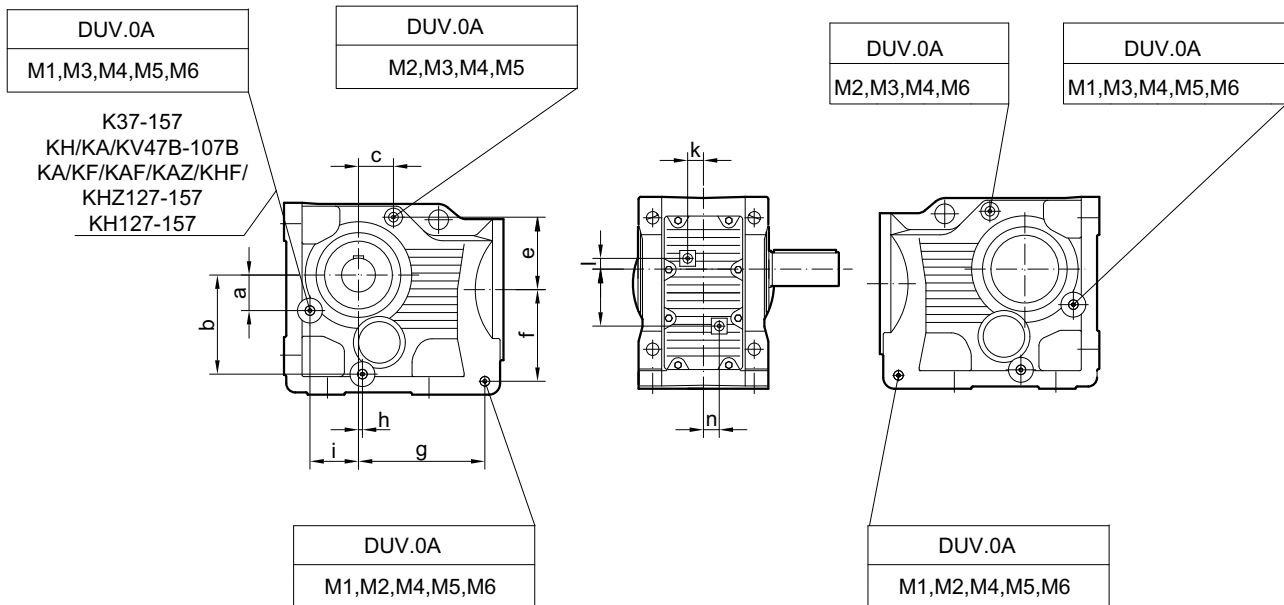


1204860939

Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	Montage- bohrung
F / FF / FA / FAF 27	-	-	57	25	-	-	-	-	-	-	-	-	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 37	20	20	60	61	6	66	25	63	6	66	66	61	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 47	22	20	61	43	20	70	39.5	74	20	70	70	70	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 57	25	25	70	93	30	78.5	29	95	30	78.5	78.5	80	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 67	26	30	78	106	32	83	40	100	32	83	83	90	M10 x 1
F / FF / FA / FAF 77	30	40	92.5	136	30	100	43.5	122	35	110	110	106.5	M12 x 1.5
F / FF / FA / FAF 87	36	45	120	170	60	115	40	130.5	60	136	139	148	M12 x 1.5
F / FF / FA / FAF 97	45	45	135	175	65	150	63	155	70	160	165	170	M22 x 1.5
F / FF / FA / FAF 107	45	60	155	215	60	165	55	165	55	188	188	195	M22 x 1.5
F / FF / FA / FAF 127	50	70	190	235	60	195	75	202	60	210	210	230	M33 x 2
F / FF / FA / FAF 157	60	110	215	290	75	265	65	257	75	265	265	250	M42 x 2



10.1.2 Anordnung der Montagestellen bei den Getrieben K, KA 37 – K 157

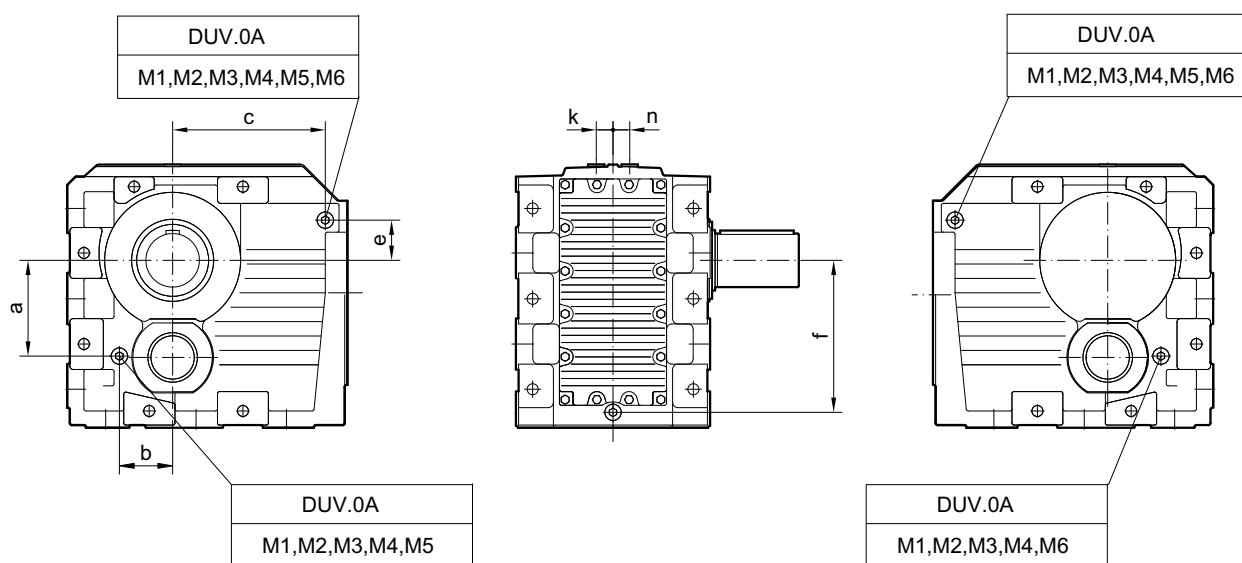


1204863371

Typ	a	b	c	e	f	g	h	i	k	l	m	n	Montage- bohrung
K / KF / KA / KAF 37	35	80	48	46	84	117	5	37	15	-46	46	15	M10 x 1
K / KF / KA / KAF 47	42	-	42	55	95	139	-	42	18.5	-47	47	18.5	M10 x 1
K / KF / KA / KAF 57	38	111	49	65	115	145	5	51	23.5	-21	56	15	M10 x 1
K / KF / KA / KAF 67	41	117	56	66	122	152	4	62	22	-20	69	22	M10 x 1
K / KF / KA / KAF 77	50	156	50	84	158	171	2	74	23.5	9	86	23.5	M12 x 1.5
K / KF / KA / KAF 87	63	178.5	62	102.5	188	224	7	90	23.5	17	103	23.5	M12 x 1.5
K / KF / KA / KAF 97	116	225	85	116	235	238	5	114	47	12	123	47	M22 x 1.5
K / KF / KA / KAF 107	123	268	85	153	285	290	10	146	46.5	38	157	46.5	M22 x 1.5
K / KF / KA / KAF 127	144	319	105	172	332	335	-15	164	61	40	178	61	M33 x 2
K / KF / KA / KAF 157	207	380	123	192	400	368	-7	200	50	44	214	50	M42 x 2



10.1.3 Anordnung der Montagestellen bei den Getrieben K, KH 167 und KH 187

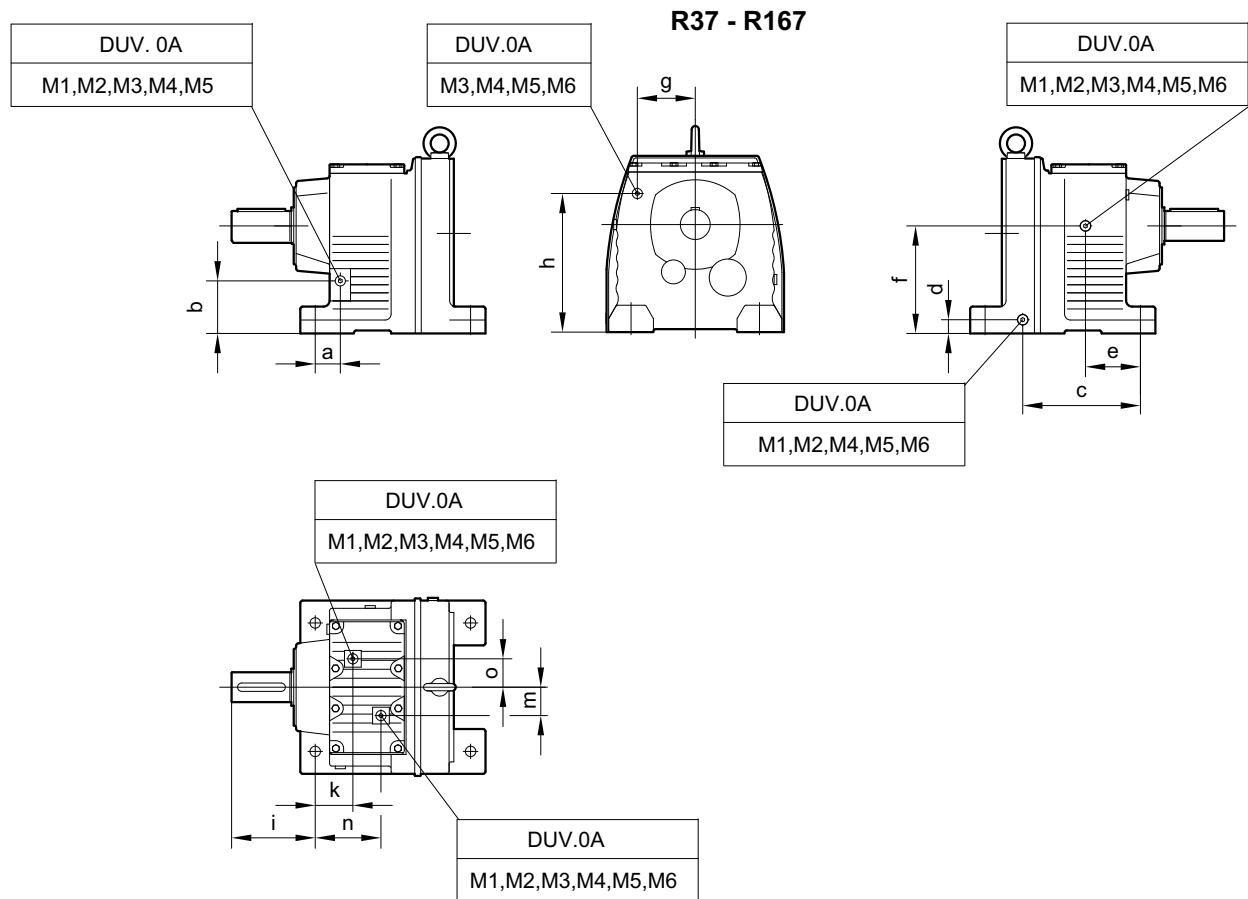


1204858507

Typ	a	b	c	e	f	k	n	Montagebohrung
K / KH 167	286	159	456	120	454	50	50	M42 x 2
K / KH 187	345	180	527.5	135	550	65	65	M42 x 2



10.1.4 Anordnung der Montagesstellen bei den Getrieben R 07 – R 167

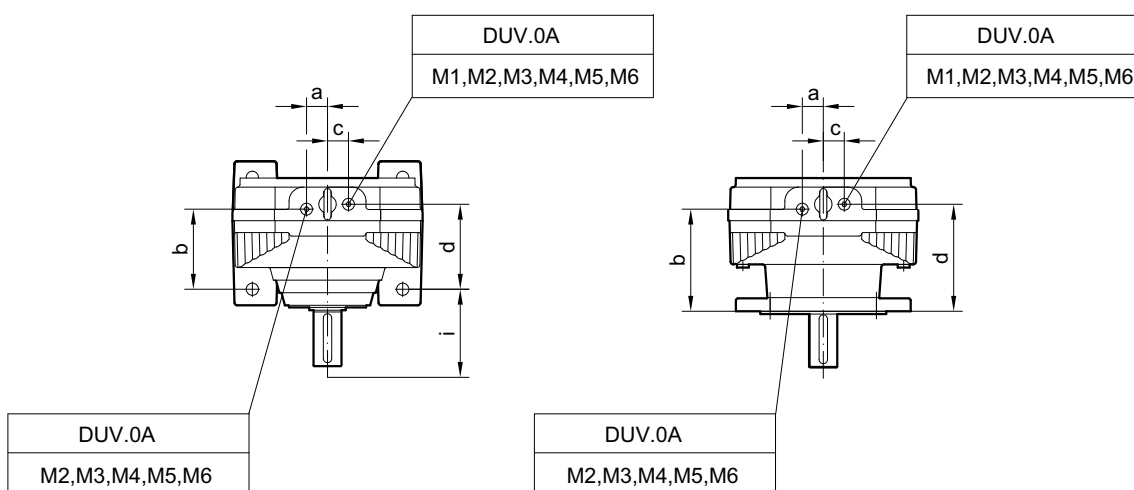
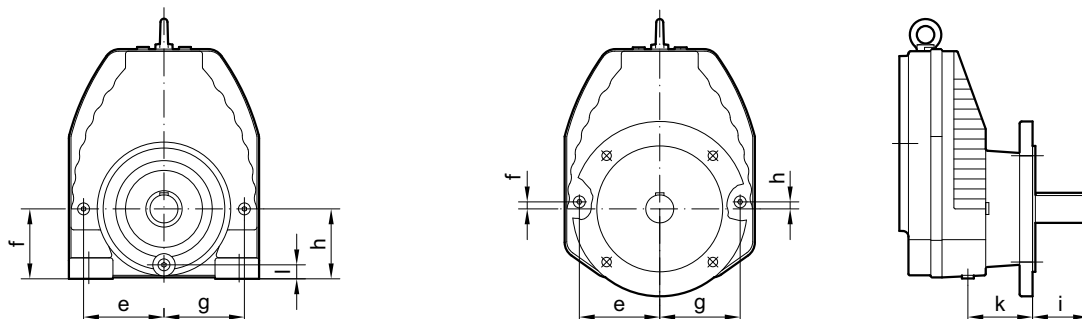


1204856075

Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	m	n	o	p	Montage- bohrung
R 07	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	87.5	-	-16.6	M10 x 1
R 17	-	-	-	-	-	-	40	101	58	-	-	111	-	19	M10 x 1
R 27	-	-	-	-	-	-	40	116	75	-	-	-	-	-	M10 x 1
R 37	27	44	102	14	48	90	54	111	75	48	30	48	16	-	M10 x 1
R 47	30	65	117	15	55.5	115	58	142	90	37	23.5	67	-23.5	-	M10 x 1
R 57	31.5	63	128	18	57.5	115	66	144.5	100	44	27	81	-27	-	M10 x 1
R 67	39	70	150	18.5	80	130	72	165	100	45.5	-	-	0	-	M10 x 1
R 77	37	66	156	19	72.5	140	81	182	115	52.5	37.5	96.5	11.5	-	M12 x 1.5
R 87	42	88	197	23	92	182	97	232	140	63	47.5	110	47.5	-	M12 x 1.5
R 97	65	130	240	30	115	225	115	294	160	76.5	60	132.5	60	-	M22 x 1.5
R 107	70	133	265	32	128	250	130	330	185	91	65	141	40	-	M22 x 1.5
R 137	84	155	321	38	157	315	150	422	220	105	54	176	72	-	M22 x 1.5
R 147	97	175	383	46	179	355	185	470	260	125	70	205	75	-	M33 x 2
R 167	125	206	462	53	210	425	205	560	270	150	90	240	90	-	M42 x 2



10.1.5 Anordnung der Montagestellen bei den Getrieben RX 57 – RX 107

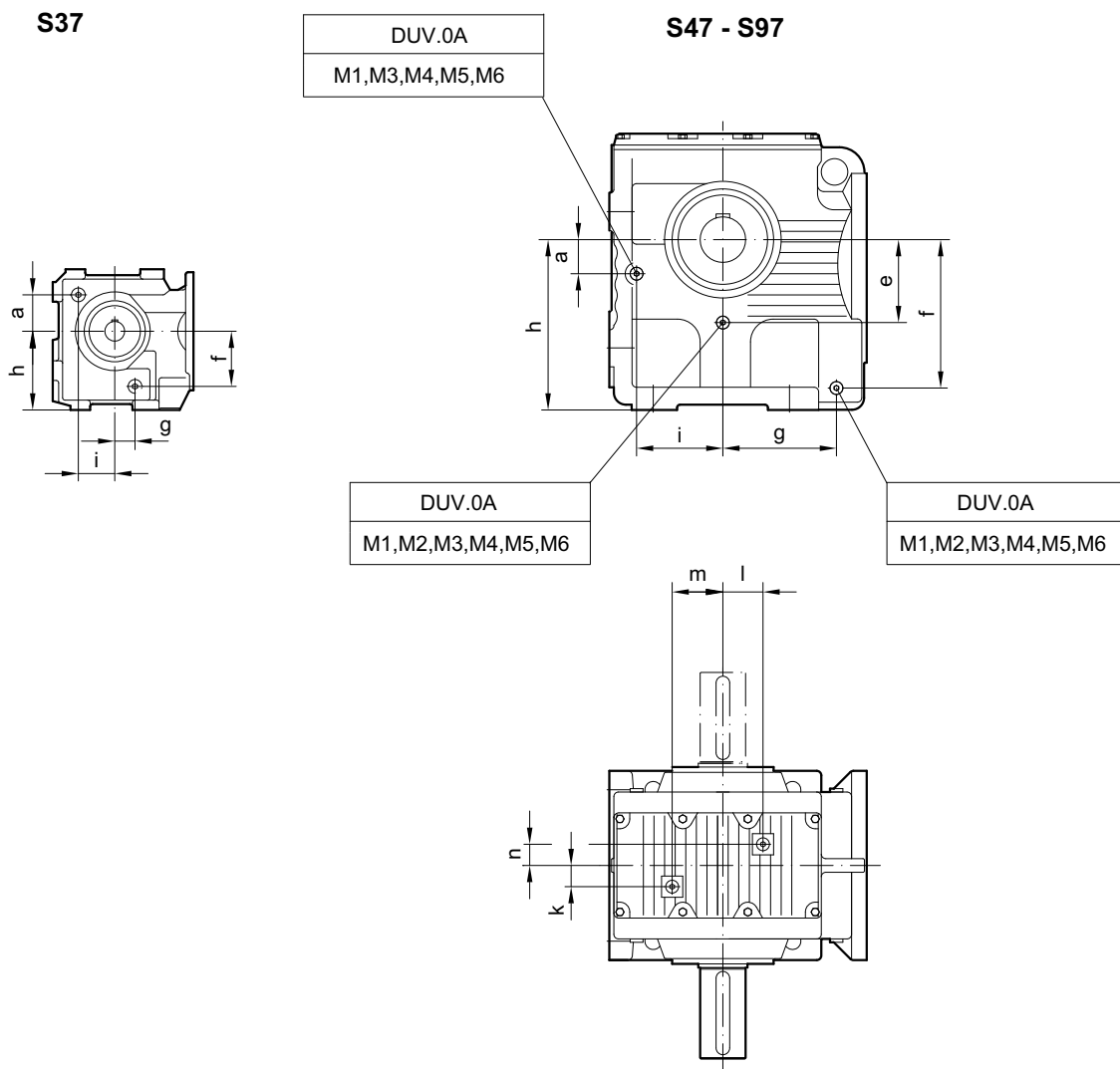


1208483339

Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	Montagebohrung
RX 57	12.5	83	12.5	88	65	63.5	65	63.5	56	-	17	M10 x 1
RXF 57	12.5	99	12.5	104	65	0.5	65	0.5	40	61.5	-	M10 x 1
RX 67	15	90	15	96.5	72	80.5	72	80.5	75	-	24	M10 x 1
RXF 67	15	115	15	121.5	72	0.5	72	0.5	50	70	-	M10 x 1
RX 77	30	99	30	107.5	89	92	89	92	85	-	21	M12 x 1.5
RXF 77	30	124	30	132.5	89	2	89	2	60	74	-	M12 x 1.5
RX 87	30	114.5	30	121.5	115	100.5	115	100.5	110	-	20	M12 x 1.5
RXF 87	30	144.5	30	151.5	115	0.5	115	0.5	80	91	-	M12 x 1.5
RX 97	40	120	40	138	138	114	138	114	140	-	26	M22 x 1.5
RXF 97	40	160	40	178	138	2	138	2	100	103	-	M22 x 1.5
RX 107	40	144	40	166	157	138	157	138	152	-	33	M22 x 1.5
RXF 107	40	176	40	198	157	-2	157	-2	120	112	-	M22 x 1.5



10.1.6 Anordnung der Montagestellen bei den Getrieben S 37 – S 97

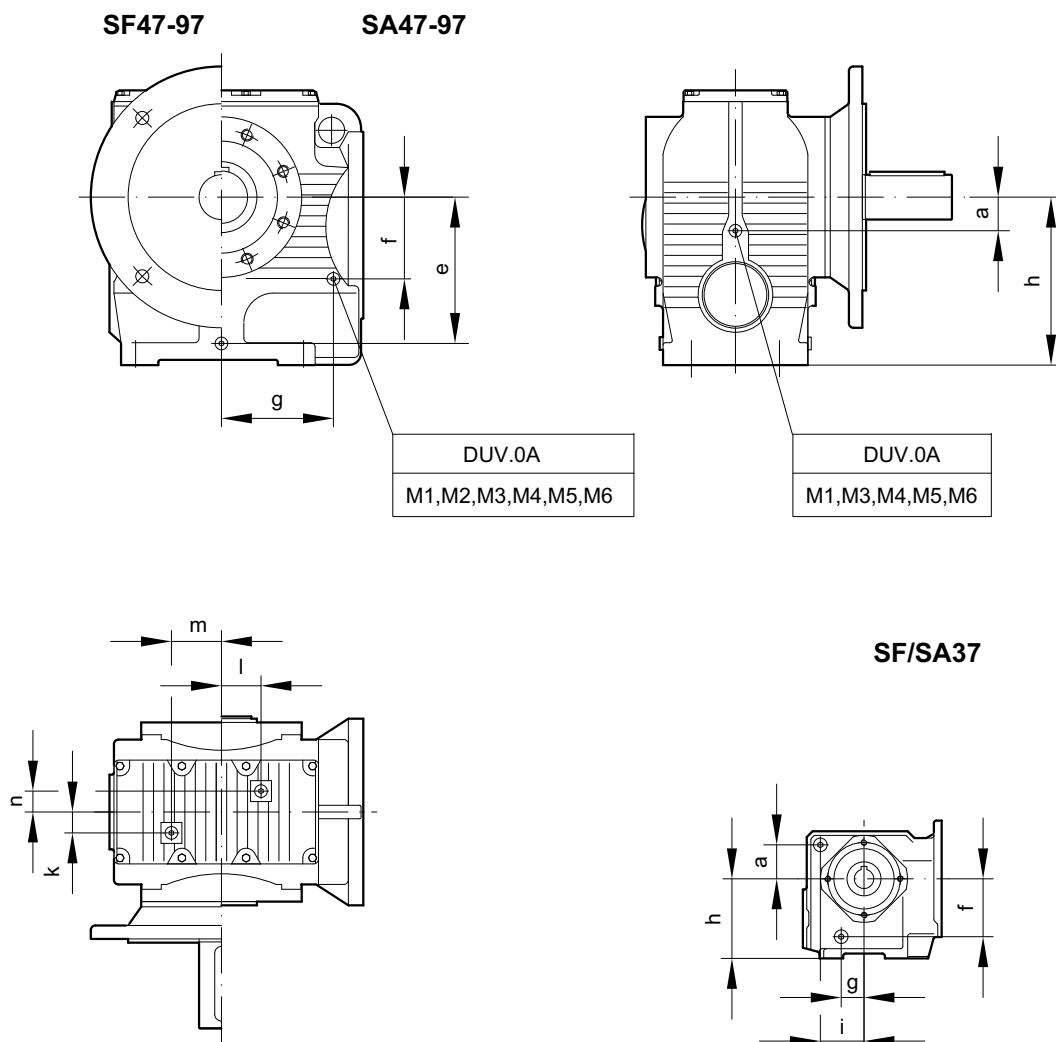


1204853643

Typ	a	e	f	g	h	i	k	l	m	n	Montagebohrung
S 37	37	-	58	16.5	80	37	-	-	-	-	M10 x 1
S 47	16	48	83	75	100	53	15	-	26	15	M10 x 1
S 57	23	60	96	85	112	57	18.5	-	25	18.5	M10 x 1
S 67	30	74	120	105	140	84	22	4	45	22	M10 x 1
S 77	40	90	158	127	180	90	23.5	42	53	23.5	M12 x 1.5
S 87	45	109.5	196	150	225	114	28	53	67	28	M12 x 1.5
S97	66	136	245	198	280	140	45	67	68	45	M12 x 1.5



10.1.7 Anordnung der Montagestellen bei den Getrieben SA, SF 37 – SF 97



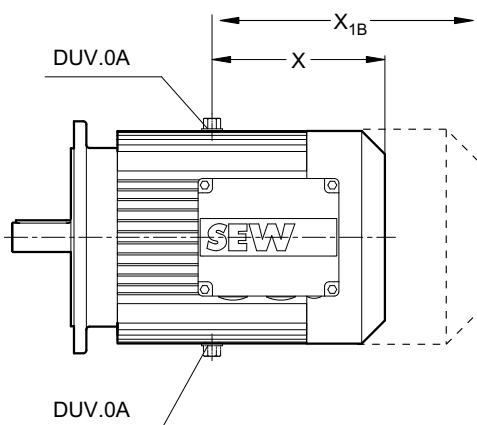
1204851211

Typ	a	e	f	g	h	i	k	l	m	n	Montagebohrung
SF / SA 37	-	-	60	21.5	82	45	-	-	-	-	M10 x 1
SF / SA 47	16	83	48	75	100	-	15	-	26	15	M10 x 1
SF / SA 57	23	96	60	85	112	-	18.5	-	25	18.5	M10 x 1
SF / SA 67	30	120	74	105	140	-	22	4	45	22	M10 x 1
SF / SA 77	40	158	90	127	180	-	23.5	42	53	23.5	M12 x 1.5
SF / SA 87	45	196	109.5	150	225	-	28	53	67	28	M12 x 1.5
SF / SA 97	66	245	136	198	280	-	45	67	68	45	M22 x 1.5

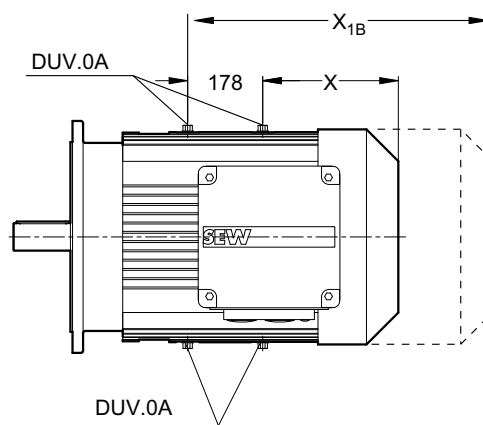


10.1.8 Anordnung der Montagestellen bei den Drehstrommotoren DV112M – DV280

DV112M – DV225



DV250 – DV280



1735282699

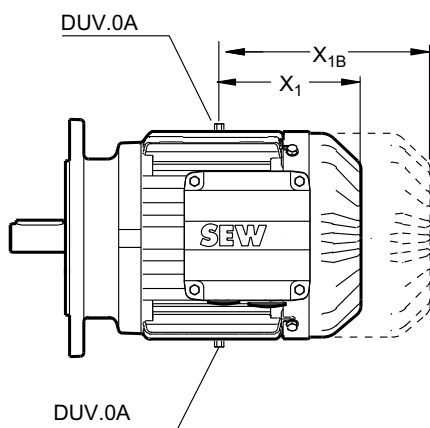
Typ	X	X _{1B}	Montagebohrung
DV112M – DV132S	209	289	M8 x 1,25
DV132M	223	335	M12 x 1,75
DV132ML + DV160M	254	366	M12 x 1,75
DV160L	278	434	M12 x 1,75
DV180	314	470	M12 x 1,75
DV200	342	498	M16 x 2
DV225	384	540	M16 x 2
DV250 + DV280	490	506	M20 x 2,5

Bei den Motoren DT56 – DV100 gibt es keine Vorrichtung, um die Diagnoseeinheit DUV zu montieren. Wählen Sie daher einen Montageort auf dem zugehörigen Getriebe.

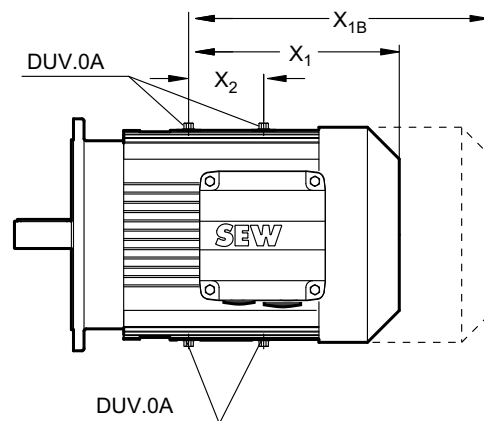


10.1.9 Anordnung der Montagestellen bei den Drehstrommotoren DR100 – DR315

DR100 – DR225



DR315



1735255179

Typ	X ₁	X _{1B}	X ₂	Montagebohrung
DR100L, LC	145,5	239	–	M8 x 1.25
DR112M	144	256	–	M8 x 1.75
DR132S	228	340	–	M8 x 1.75
DR132M, MC	259	371	–	M8 x 1.75
DR160S, M, MC	251,5	388,5	–	M12 x 1.75
DR180S, M, L, LC	279	468	–	M12 x 1.75
DR200L/225S, M, MC	352	557	–	M16 x 2
DR315K/S	634	885	300	M20 x 2.5
DR315M/L	764	1015	400	M20 x 2.5

Bei den Motoren DR71 – DR90 gibt es keine Vorrichtung, um die Diagnoseeinheit DUV zu montieren. Wählen Sie daher einen Montageort auf dem zugehörigen Getriebe.



10.2 Anfragebogen zur Projektierung des Schwingungssensors DUV

Füllen Sie bitte diesen Bogen aus und leiten Sie ihn an Ihre zuständige SEW-Niederlassung weiter:

Kunde Firma:
 Kundennummer:
 Kontaktperson:
 Tel. / Fax:
 E-Mail:
 Straße:
 PLZ, Ort, Land.:
 Ort, Datum:

Anfragebogen für Diagnoseeinheit DUV30A mit der Bitte um:

<input type="checkbox"/>	Angebot
<input type="checkbox"/>	Rückruf
<input type="checkbox"/>	Inbetriebnahme im SC (ohne Teach-In)
<input type="checkbox"/>	Inbetriebnahme beim Kunden (Datum:)

Projektdaten	
zu überwachende Drehzahl n_{IST}	<input type="checkbox"/> $12 < n_{IST} < 3500 \text{ 1/min}$
	<input type="checkbox"/> $120 < n_{IST} < 12000 \text{ 1/min}$
	<input type="checkbox"/> Die Machbarkeit ist noch zu prüfen.
Konstante Drehzahl ($\pm 5 \%$):	..... 1/min
Variable Drehzahl	..... 1/min bis 1/min dabei Dauer mit konst. Drehzahl s bei 1/min
Variable Drehzahl	<input type="checkbox"/> Ist-Drehzahleingang 0 bis 20 mA
	<input type="checkbox"/> Impulseingang 1 – 32 Impulse/Umdr. HTL ($\pm 24 \text{ V}$)
Zu überwachende Objekte (max. 5 Objekte + Pegel + Schwinggeschwindigkeit V_{eff} nach DIN ISO 10816-1 je DUV, je Lager, je Verzahnung zählt ein Objekt)	
Getriebeüberwachung	<input type="checkbox"/> eintreibend
	<input type="checkbox"/> abtreibend
	<input type="checkbox"/> Zwischenstufe(n)
Motorüberwachung	<input type="checkbox"/> Motorlager A
	<input type="checkbox"/> Motorlager B
	<input type="checkbox"/> Rotor Unwucht
	<input type="checkbox"/> technische Unterstützung benötigt
externe Verzahnung (wenn vorhanden):	Anzahl der Zähne:.....
externe Lager (wenn vorhanden)	Hersteller / Typ:



Anhang

Anfragebogen zur Projektierung des Schwingungssensors DUV

Pegelwächter	<input type="checkbox"/>	Schwingungswächter
(wenn vorhanden)	<input type="checkbox"/>	Stoßwächter
	<input type="checkbox"/>	Schwinggeschwindigkeit V_{eff} nach DIN ISO 10816-1

Antriebsdaten		
Motortyp und -hersteller:	<input type="checkbox"/>
Nr. der Auftragsbestätigung:	<input type="checkbox"/>
mit Frequenzumrichter / Option:	<input type="checkbox"/>

Inbetriebnahme		
Norm	<input type="checkbox"/>	CE-Kennzeichen
	<input type="checkbox"/>	ATEX-Zone
Schutzart IP	<input type="checkbox"/>
DC-24-V-Spannungsversorgung	<input type="checkbox"/>	ja, vor Ort durch Kunden
	<input type="checkbox"/>	nein, durch SEW bei Inbetriebnahme
Drehzahl IST-Signal (0 bis 20 mA)	<input type="checkbox"/>	ja, vor Ort durch Kunden
	<input type="checkbox"/>	MDX mit Option: DIO
	<input type="checkbox"/>	MC07B mit Option: FIO
Anbindung der Signale von DUV	<input type="checkbox"/>	nur lokal
	<input type="checkbox"/>	vor Ort durch Kunden
	<input type="checkbox"/>	Beratung benötigt
Zustand des Antriebs	<input type="checkbox"/>	neu, noch zu montieren
	<input type="checkbox"/>	neu, bereits ausgeliefert
	<input type="checkbox"/>	Komponente in Betrieb
	<input type="checkbox"/>	gebraucht, wird jedoch noch Instand gesetzt durch folgendes Service Center:
Unterstützung bei der Inbetriebnahme:	<input type="checkbox"/>	wird benötigt
	<input type="checkbox"/>	nicht benötigt

Weitere Daten		
Einbauort (Motor/Getriebe)		.....
Nr. der Einzelteilliste (wenn vorhanden)		.....
Montageort am Antrieb		.....
Einzelübersetzung je Stufe		.....
Wälzkörper Anzahl		.....
Drehzahl 1		..... 1/min
Drehzahl 2		..... 1/min
Nominelle Lagerlebensdauer L10h		..... h



11 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Compe- tence Center	Mitte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Fertigungswerk	Forbach	SEW-USOCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerke Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME ZAC de la Forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.			



Ägypten			
Vertrieb Service	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Algerien			
Vertrieb	Alger	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 sew-algeria@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentinien			
Montagewerk Vertrieb Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australien			
Montagewerke Vertrieb Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW Caron-Vector Avenue Eiffel 5 BE-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Compe- tence Center	Industriege- triebe	SEW Caron-Vector Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	Antwerpen	SEW Caron-Vector Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Fertigungswerk Vertrieb Service	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presi- dente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Bulgarien			
Vertrieb	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@mail.bg



Chile			
Montagewerk Vertrieb Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montagewerk Vertrieb Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 88241718 Fax +86 29 68686296 logistic-xa@sew-eurodrive.cn
Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.			

Dänemark			
Montagewerk Vertrieb Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Estland			
Vertrieb	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



Finnland			
Montagewerk Vertrieb Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fertigungswerk Montagewerk	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabun			
Vertrieb	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Griechenland			
Vertrieb Service	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Großbritannien			
Montagewerk Vertrieb Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Hong Kong			
Montagewerk Vertrieb Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Indien			
Montagewerk Vertrieb Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Montagewerk Vertrieb Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
Irland			
Vertrieb Service	Dublin	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpertor.ie http://www.alpertor.ie
Israel			
Vertrieb	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il



Italien			
Montagewerk Vertrieb Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montagewerk Vertrieb Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Vertrieb	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		
Kasachstan			
Vertrieb	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" 050061, Республика Казахстан г.Алматы, пр.Райымбека, 348	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Vertrieb	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@info.com.lb



Libanon			
	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 philipppe.acar@medrives.com http://www.medrives.com
Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Vertrieb	Casablanca	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haqui@premium.net http://www.groupe-premium.com
Mexiko			
Montagewerk Vertrieb Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Neuseeland			
Montagewerke Vertrieb Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu



Norwegen			
Montagewerk	Moss	SEW-EURODRIVE A/S	Tel. +47 69 24 10 20
Vertrieb		Solgaard skog 71	Fax +47 69 24 10 40
Service		N-1599 Moss	http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Österreich			
Montagewerk	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.	Tel. +43 1 617 55 00-0
Vertrieb		Richard-Strauss-Strasse 24	Fax +43 1 617 55 00-30
Service		A-1230 Wien	http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Peru			
Montagewerk	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES	Tel. +51 1 3495280
Vertrieb		S.A.C.	Fax +51 1 3493002
Service		Los Calderos, 120-124	http://www.sew-eurodrive.com.pe
		Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Montagewerk	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.	Tel. +48 42 676 53 00
Vertrieb		ul. Techniczna 5	Fax +48 42 676 53 45
Service		PL-92-518 Łódź	http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	24-h-Service		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montagewerk	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA.	Tel. +351 231 20 9670
Vertrieb		Apartado 15	Fax +351 231 20 3685
Service		P-3050-901 Mealhada	http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rumänien			
Vertrieb	Bukarest	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
Service		str. Madrid nr.4	Fax +40 21 230-7170
		011785 Bucuresti	sialco@sialco.ro
Russland			
Montagewerk	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142
Vertrieb		P.O. Box 36	Fax +7 812 3332523
Service		195220 St. Petersburg Russia	http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Schweden			
Montagewerk	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB	Tel. +46 36 3442 00
Vertrieb		Gnejsvägen 6-8	Fax +46 36 3442 80
Service		S-55303 Jönköping	http://www.sew-eurodrive.se
		Box 3100 S-55003 Jönköping	jonkoping@sew.se
Schweiz			
Montagewerk	Basel	Alfred Imhof A.G.	Tel. +41 61 417 1717
Vertrieb		Jurastrasse 10	Fax +41 61 417 1700
Service		CH-4142 Münchenstein bei Basel	http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch



Senegal			
Vertrieb	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbien			
Vertrieb	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montagewerk Vertrieb Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
Vertrieb	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slowenien			
Vertrieb Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spanien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Südafrika			
Montagewerke Vertrieb Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za



Südafrika			
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Südkorea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Thailand			
Montagewerk Vertrieb Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tschechische Republik			
Vertrieb	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunesien			
Vertrieb	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 tms@tms.com.tn
Türkei			
Montagewerk Vertrieb Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Vertrieb Service	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua



Ungarn			
Vertrieb Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
USA			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke Vertrieb Service	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		
Venezuela			
Montagewerk Vertrieb Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Weißrussland			
Vertrieb	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by



Stichwortverzeichnis

A		DUV-S	17
Adapter	15	Systemvoraussetzungen	17
Alarm.....	50	DUV30A	
Alarmgrenze.....	42	Beschreibung.....	10
Analyseverfahren	46	Technische Daten.....	64
FFT	47	E	
H-FFT.....	47	Einstellungen für Länder, Schnittstellen	29
Anschluss		Einzelmessungen	44
elektrisch.....	22	Elektrischer Anschluss.....	22
Schaltbild	22	Entsorgung	32
Ansprechverzögerung	41, 45	F	
Anzeige		Fehlalarme.....	41
Auswahlmöglichkeiten	30	Fehler.....	32
Schadensfortschritt	29, 31	Fragebogen zur Projektierung	75
Spektral.....	58	Frequenzanalyse	10
Applikation	36	Frequenzauflösung	40
Aufbau, Diagnoseeinheit DUV30A.....	13	Frequenzumrichter, Auswertung.....	27
Auslieferungszustand.....	26	Funktionen	33
Auslöseschwellen	44	Funktionsweise	11
Auswertung		G	
CDM-Datenbank	28	Grenzwerte	44
durch dezentrale Technik.....	27	H	
durch Frequenzumrichter.....	27	Haftungsausschluss.....	6
durch Steuerung	28	Hardware	10
Schaltausgänge	26	Historie.....	62
B		HMI-Builder.....	17
Betrieb.....	29	HTL-Impulssignal.....	36
Betriebsbereich	12	Hysterese.....	41
C		I	
CDM-Datenbank, Auswertung	28	Impulssignal.....	36
D		Impulstest	23, 51, 57
Dezentrale Technik, Auswertung	27	Inbetriebnahme	18
Diagnoseart.....	51	Vorgehensweise	18
Diagnoseobjekte	35, 40, 41, 46	Installation.....	17
Diagnosetypen	48	K	
Drehzahl.....	25, 36, 37	Kalibrierung.....	37
Bereich.....	38	Kontinuierliche Überwachung	10
kalkuliert.....	37	Kopfdaten	35
konstant	36, 39	Kundendienst.....	32
Schwankungen	39		
Teach-In.....	39		
variabel	36		



L

Lager	
Bezeichnung	55
Datenbank	54
Ländereinstellungen	29
Längenmaße	29
Langsamläufer	10
LED-Code	63
LEDs	26, 30, 44, 50
Lieferumfang	13
Linearspektrum	48

M

Mängelhaftungsanspruch	6
Maschinendrehzahl	39
Maßbild	65
Maßblätter	66
Messintervall	44
Mitgeltende Unterlagen	8
Mittelungen	
Diagnoseobjekte	40
Pegel	44
Modus	
Diagnosewert	60
Objekte	59
Subobjekte	59
Monitoring	58
Montage	20
Ort	21, 23
Sockel	15
Voraussetzungen	16
Vorgehensweise	18
Montagestellen	
Maßblätter	66
MOVIDRIVE® MDX	42

N

Normalläufer	10
--------------------	----

O

Objekte	35
Optionen	14
Ordnungsanalyse	49

P

Parameter	35, 36
Parameterdatei öffnen oder erzeugen	19
Parameterdatei	
auf Sensor schreiben	24
vollständige	24
Pegel	44
Pegelwächter	42
Produktbeschreibung	10
Programmeinstellungen	29
Projektierung, Anfragebogen	75

R

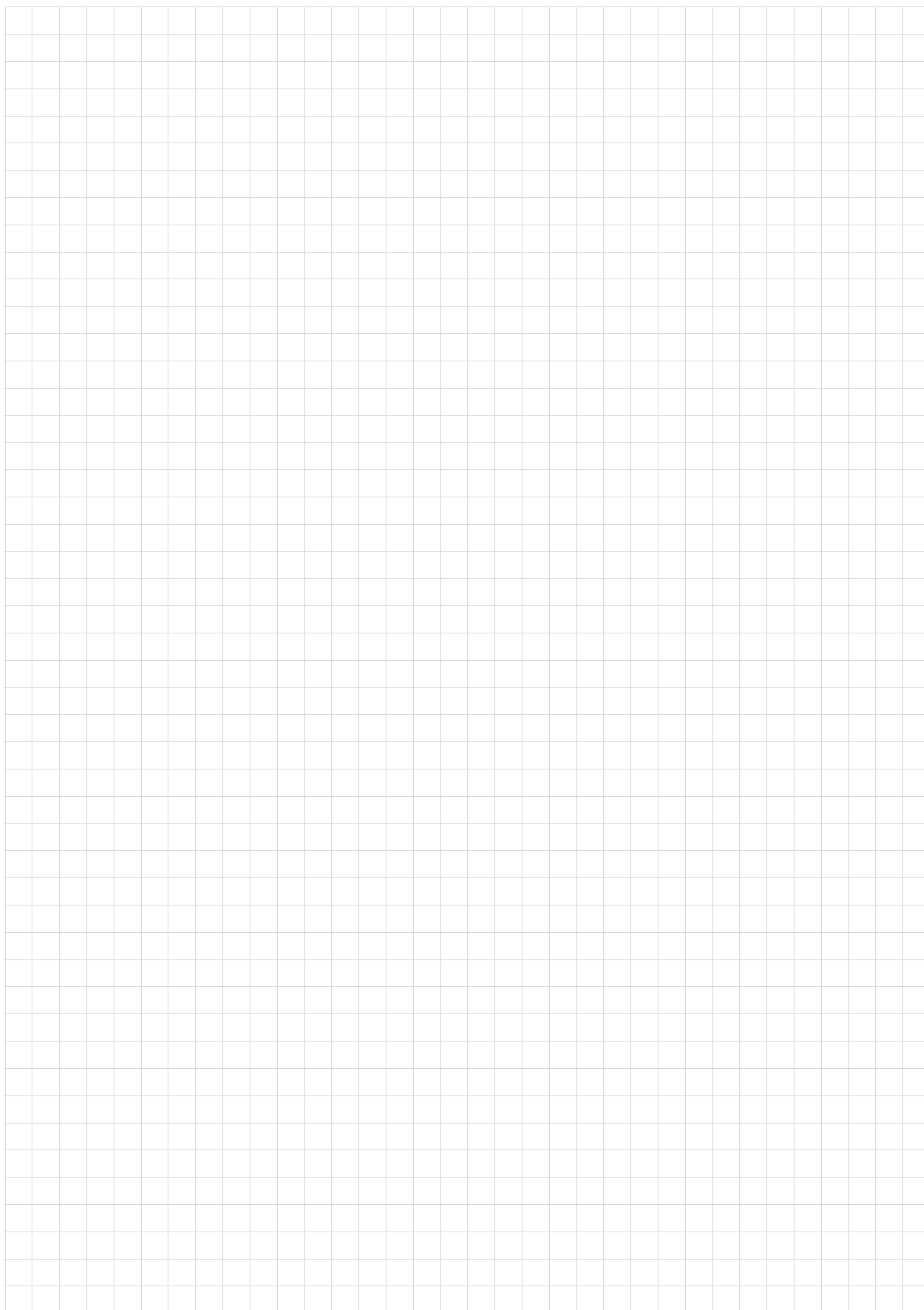
Referenzwerte	25
Reparatur	32

S

Schadensfortschritt	29, 30, 31
Schadensfrequenzen	46, 49
Schadenspegel	51
Schaltausgänge, Auswertung	26
Schaltbild	22
Schaltsignale	42
Schnittstellen	29
Schwingbeschleunigung	11
Schwinggeschwindigkeit Veff	42
Schwingungsdiagnose	47
Selbstlernvorgang	25
Sensor	34
Funktionen	33
montieren	20
Seriennummer	32
Service	32
Signalgewichtung	42, 51
Sockel	15
Software DUV-S	17
Speichern	
Daten	60
Historie	62
Sprachauswahl	29
Steuerung	
Auswertung	28
Stützstelle	40
Subobjekte, Modus	59
Suchradius	40, 50
Systemvoraussetzungen	17



T		Übertragungsfaktor	23, 51
Teach-In	25	Überwachung	42, 57
an DUV30A	26	Schwingung	42, 43
Drehzahl	39	Stoß	42, 43
über Software	26	Überwachungsmodus	26, 29
Vorgehensweise	26	Überwachung, kontinuierlich	10
Teachwerte	33	Universalbelegung	61
Technische Daten	64	Urheberrechtsvermerk	6
Toleranzkorridor	40		
Typenbezeichnung	14	V	
Typenschild	14	Voraussetzungen für die Montage	16
		Voreinstellungen	29
U			
Überprüfung	53	W	
Überrollfrequenzen	56	Wälzlagerdatenbank	54, 56
Übersetzung	49	Wartung	32
Übersicht		Werkzeuge	16
Inbetriebnahme	18		
Montage	18		
System, Komponenten	16		







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com