



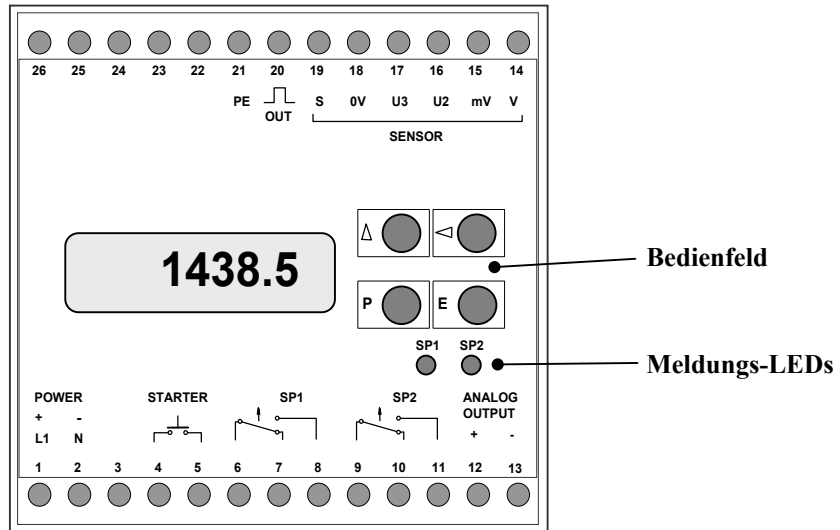
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Betriebsanleitung	
Anzeigen und Bedienelemente	4
Fehlermeldungen	4
Arbeitsweise	5
Signaleingang	6
Verhalten bei Wegfall des Eingangssignals	5
Grenzmeldungen	7
Analogausgang	7
Programmierung	7
Übersicht der Programmierschritte	8
Erläuterung der Parameter	ab Seite 8
Meßeingang und Anzeige	8
Grenzmeldungen	9
Analogausgang	12
Einbau und Anschluß	
Einbauhinweise	14
Stromversorgung und EMV	14
Abmessungen	15
Anschlußplan	16
Programmierbeispiele	ab Seite 17

Technische Daten

Allgemeines

Gehäuse:	Aufschnappgehäuse für DIN 50022 (35mm), Maße: BxHxT : 70x75x110 mm
Gewicht ca. 0,4 kg
Umgebungsbedingungen	Zulässige Umgebungstemperatur 0°C..+50°C bei erweitertem Bereich (Option) -25 °C ... + 65 °C Lager- und Transporttemperatur -40°C..+85°C
Elektrische Schutzmaßnahmen	Schutzklasse I Überspannungskategorie I Schutzart Standard IP20 bei Option Feldgehäuse IP65
Energieversorgung	Versorgungsspannung nach Bestellangabe 18...40V _{uc} oder 85..265V _{uc} Leistungsaufnahme 5VA
Meßeingang	Ansprechschwellen: "Volt-Pegel"-Eingang: high bei > 7V, low bei < 6V empfindlicher Eingang: high ab 50 mV eff. Sensorversorgung ca 18V, max. 40mA bzw. 8V über 1 kOhm Innenwiderstand (I) 100 kOhm Meßzeit 5 msec - 100 sec (einstellbar)
Genauigkeit	± 0,01 % vom Messwert bzw. ± 1 in der letzten aktiven Stelle
Analogausgang	Standard 0/4 bis 20mA Option: 0/2 bis 10 V Auflösung 12 Bit max. Bürde 750 Ohm Linearitätsfehler < 0,1%
Grenzsignalgeber (Option)	Anzahl Relais 2 mit Wechslerkontakten Schaltspannung min 10mV, max. 250V ac, 250V dc Schaltstrom min 10uA, max. 2A ac, 1A dc Schaltleistung max. 100W, 250VA bei induktiven Lasten Funkenlöschung vorsehen !
Anzeige	Art LCD 8stellig Dezimalpunkt frei einstellbar Bereich 0..99999

Anzeigen und Bedienelemente



Kurzhinweise zum Betrieb

Funktionen

Das Gerät misst die Frequenz des Eingangssignals und setzt sie in einen Analogausgang und (wenn vorgesehen) in 2 Grenzmeldungen (Relais) um. Programmierung der Kennwerte über eingebautes Bedienfeld (zugleich Messwertanzeige während des Betriebs).

Enthaltene Funktionen nach Wahl

Programmierung

Um die Programmierung übersichtlich zu machen, sind die Programmschritte nach ihrem Funktions-Zusammenhang in Gruppen zusammengefasst. Wechsel zwischen Betriebsanzeige und Programmiermodus mit Taste **[P]**. Anleitung zur Programmierung siehe Seite 7

Programmgruppen

Fehlermeldungen:

-E1- : falsche Geheimzahl, unerlaubter Zugriff auf Parametrierung.

Fehlermeldungen

Arbeitsweise

Die Signalfrequenz, welche die Messgröße abbildet, wird im Impulsabstand-Messverfahren mit Periodenzahl-Automatik ermittelt. Der zeitliche Abstand zwischen einem oder mehreren aufeinanderfolgenden Signalimpulsen wird durch quarzgesteuerte Zählung gemessen. Wieviele Impulsperioden die Messung einschließt, legt das Messprogramm automatisch gemäß einer eingegebenen Mindest-Messdauer (ab 5 ms) selbst fest. Aus der Anzahl der Perioden und der dafür gemessenen Zeit errechnet das Gerät den Messwert, wobei noch ein einstellbarer Zusammenhang zwischen der Signalfrequenz (in Hz) und der Messgröße selbst (in frei wählbarer Maßeinheit und Stellenlage) einfließt. Dadurch erscheinen alle Einstellwerte und die Messwertanzeige (soweit vorgesehen) in der gewünschten Maßeinheit und Stellenlage. Dieses Verfahren vereint schnelle Reaktion und stabile Messwerte mit gleichbleibend hoher Messgenauigkeit.

Genauigkeit: $\pm 0,01$ % vom Messwert bzw.
 ± 1 in der letzten Stelle

Auslösung des Analogausgangs: 12 bit (1:4000).

Impulsabstand-Messverfahren
mit Messwetterrechnung

Verhalten bei Wegfall des Eingangssignals

Im Normalbetrieb folgen Anzeige, Analogsignal und Grenzmeldungen laufend dem Gebersignal mit dem programmierten Verhalten. Bei einem plötzlichen Abbruch der Eingangsfolge nimmt das Gerät automatisch seine Messwerte zurück, und zwar zunächst im Rhythmus der zuletzt aufgenommenen Impulsfolge, dann immer langsamer (Reziprokverhalten), bis die eingegebene Untergrenze des Arbeitsbereichs erreicht ist.

Verhalten bei Ausfall
der Messsignale

Signaleingang (V)

Passend für Signalquellen, welche die folgenden Ansprechwerte erfüllen:

- Pfad für hohen Signalpegel:

Spannungsschwelle ein/aus $>7/<6$ V.

Höchstzulässige Spannung 100 V.

Eingangsimpedanz 100 kOhm.

Frequenzbereich 0... 20 kHz.

- für Geber nach NAMUR (DIN 19234)

Stromschwelle ein/aus 2,0 mA/1,2 mA.

Hierzu eingebauter Arbeitswiderstand 1 kOhm.

Geberspeisung:

8 V (über 1 kOhm) und 18 V/40 mA.

Eingangsdaten für den
(V)-Pfad Klemme 14

Signaleingang (mV)

Zum Anschluss von Signalquellen mit niedrigem Signalpegel nach den untenstehenden Daten, und von solchen, deren Signal einer Gleichspannung überlagert ist, oder die Ein/Aus-Schwelle des V-Eingangs nicht nach oben und unten durchläuft.

Mindestwerte des Signals (bei Sinusform):

500 mVeff von 0.1 Hz.....1 Hz

50 mVeff von 1 Hz.....10 kHz

500 mVeff von 10 kHz... 20 kHz.

Höchstzulässiger Wert 100 V und ± 10 V überlagerte Gleichspannung.

Eingangsimpedanz ca. 50 kOhm.

Eingangsdaten für den
(mV)-Pfad Klemme 15

Kalibrierung und Festlegungen für den Messvorgang

Zur Anpassung des Geräts an das gebotene Frequenzsignal wird im Programm ein Wertepaar für die Signalfrequenz und den zugehörigen Messwert in gewünschter Maßeinheit und Stellenlage eingegeben.

Ausserdem kann man einen Impulszahl-Vorteiler einstellen, um periodische Schwankungen in der Signalimpulsfolge auszugleichen.

Für den Messvorgang ist im Programm eine Mindest-Messzeit zur entsprechenden Mittelwertbildung festzulegen.

Einzelangaben unter den betreffenden Programmschritten.

Festlegungen zur
Messwertbildung

Grenzmeldungen (Option)

Zwei unabhängig einstellbare Grenzmeldungen betätigen je einen Schaltausgang. Ansprechpunkt, sowie Größe und Lage der Hysterese lassen sich für beide Grenzmeldungen getrennt wählen. Die Anlaufüberbrückung wirkt, wenn der Kontakt zwischen den Klemmen 4 und 5 geschlossen ist und für eine einstellbare Zeit (max 999 s) nach dem Öffnen des Kontakts.

Grenzmelder:
Einstellung und Daten

Meldeausgänge:

Relaiskontakte mit Schaltleitung 250V/2A/100W (bei induktiven Lasten externe Funkenlöschung vorsehen).

Analogausgang

Strom 20 mA an maximale Bürde von 750 Ohm.

Spannungsausgang statt Stromausgang ist Option.

Anfangswert 0 oder 4 mA (live zero) im Programm einstellbar. Zusammenhang zur Eingangsfrequenz linear, mit wählbarem Umsetzungsbereich.

Auflösung des Ausgangs: 12 bit (1:4000).

Arbeitsbereich (Umsetzungsbereich):

Anfang und Ende im Programm einstellbar, über den gesamten Frequenzbereich 0 – 50 kHz, zur Spreizung nach Bedarf.

Temperaturgang: 0,02 %/°C im Bereich 0...40°C.

Analogausgang:
Einstellungen und Daten

Impulsausgang

Impulsfolge entsprechend dem Eingangssignal (ungeteilt), aufbereitet zu Rechteck-Impulsen mit ca. 15 V und $R_i = 1,5 \text{ k}\Omega$; potentialgleich mit dem Eingang.

Kurzanleitung zur Programmierung der Kenngrößen (Parameter)

Prinzip: Anwählen eines Parameters über seinen "Namen" **Pgg.ss**,
 wobei **gg** = Parameter-Gruppennummer und
ss = Schritt-Nummer innerhalb Gruppe,
 dann dessen Wert anzeigen und gegebenenfalls ändern.

Vorgehensweise:

Beginn der Programmierphase durch Drücken von Tasten **[P]**; anstelle der normalen Anzeige erscheint P00.00.

Wahl der Gruppen- bzw. Schrittnummer mit Taste **[Δ]**.

Wechsel zwischen Gruppen- und Schrittbereich mit Taste **[◀]**.

Wert des Parameters anzeigen mit Taste **[E]**.

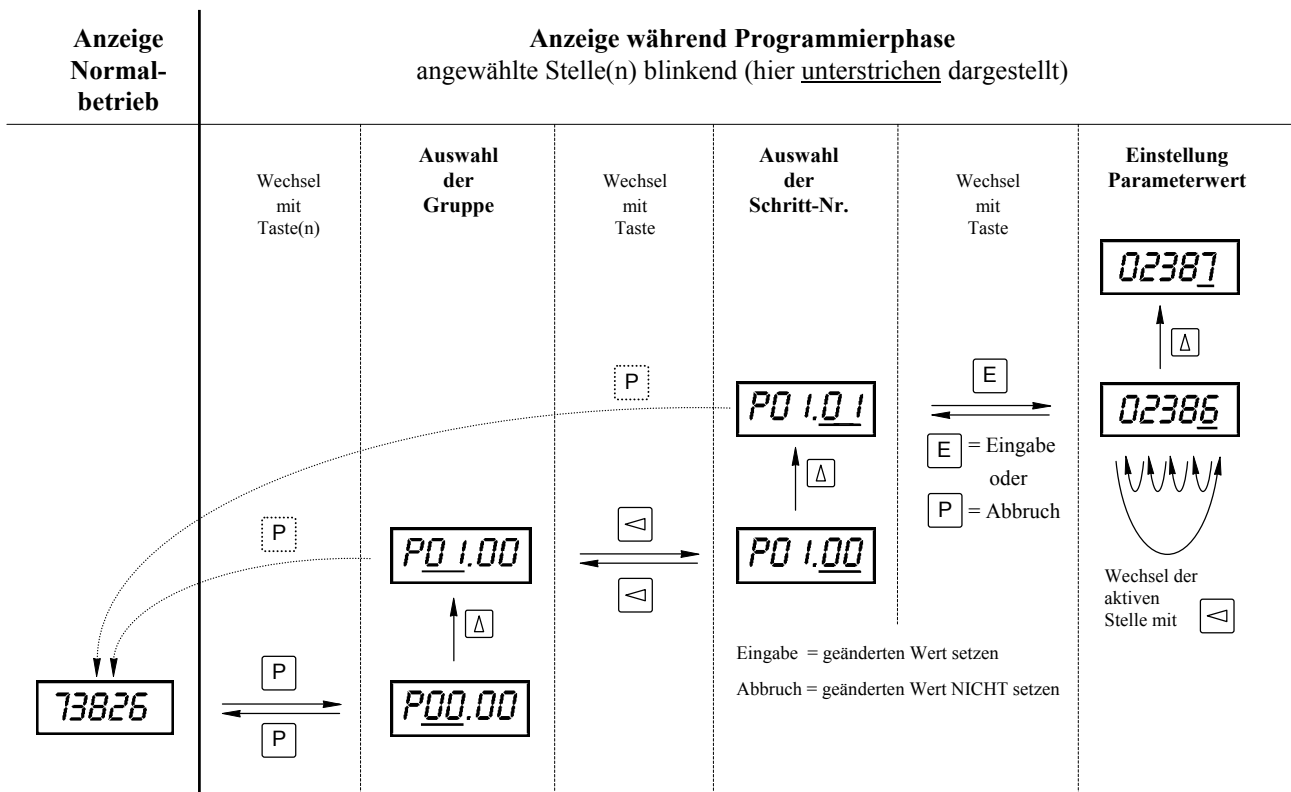
Anwahl der Stelle mit Taste **[◀]**.

Einstellung der Zahl in der aktiven Stelle mit Taste **[Δ]**.

Gültig machen (Setzen) mit Taste **[E]**, Nicht-Setzen (alter Wert gilt) mit Taste **[P]**.

Rückkehr zum Betrieb mit Taste **[P]**.

Beispiel: Parameter P01.01 von 2386 auf 2387 ändern.



Übersicht über die Programmschritte und ihre Standard-Werkseinstellungen

Programm- Schritt-Nr.	s. Seite	Bedeutung des Programmschrittes	Standard-Werkseinst. (Reset-Werte)
P00.00	9	Abfrage der Schlüsselzahl	0000
.01	9	neue Schlüsselzahl	0000
.02	9	Freigabe ohne Schlüssel (1=frei, 0=gesperrt)	1 = frei
P01.00	9	Messeingang: Kalibrierung: Kommastellen für Eingangsfrequenz	0 = keine
.01	9	Zahlenwert Eingangsfrequenz (Hz)	10000
.02	9	Kommastellen für Nenn-Messwert	0 = keine
.03	9	Nennwert in gewünschter Maßeinheit und zugleich Obergrenze des Analogausgangs	00100
.04	9	Untergrenze des Arbeitsbereichs	00001
.05	10	Mindestmesszeit (00005...99999 msec)	00030
.06	10	einstellbarer Vorteiler (01...99)	01
P02.00	10	Starterzeit einstellbar (XXX s)	000 (s)
P03.00	10	Grenzwert SP1 (in gewählter Maßeinheit)	10000
.01	10	Hysteresebreite für SP1 (XX.X % v. SP)	05.0 (%)
.02	11	Hystereselage f. SP1 (0 = oben, 1 = unten, 2 = symm.)	1 = unten
.03	11	Kontaktlage bei n > SP1 (0 = Schließer, 1 = Öffner)	1 = Öffner
.04	11	Starter wirksam bei SP1 (0 = nein, 1 = ja)	1 = ja
.05	11	Meldelage SP1 bei Starterfunktion (0 = <, 1 = >)	1 = >
P04.00	12	Grenzwert SP2 (in gewählter Maßeinheit)	01000
.01	12	Hysteresebreite für SP2 (XX.X % v. SP)	05.0 (%)
.02	12	Hystereselage f. SP2 (0 = oben, 1 = unten, 2 = symm.)	1 = unten
.03	12	Kontaktlage bei n > SP2 (0 = Schließer, 1 = Öffner)	1 = Öffner
.04	12	Starter wirksam bei SP2 (0 = nein, 1 = ja)	1 = ja
.05	12	Meldelage SP2 bei Starterfunktion (0 = <, 1 = >)	1 = >
P05.00	13	Analogausgang Untergrenze	00000
.01	13	Analogausgang Nullpegel (0 = ohne, 1 = mit live zero)	1 = mit

Hinweis:

Die Programmgruppen P02.xx bis P04.xx beziehen sich auf die Option „Grenzsignalgeber“. Ist diese nicht eingebaut, können diese Programmschritte übergangen werden.

Standard-Werkseinstellungen

Jedes Gerät wird - wenn nicht als Option anders bestellt - mit den oben gezeigten Standard-Werkseinstellungen ausgeliefert. Diese Vorprogrammierung soll die erste Inbetriebnahme erleichtern. Sie stellt keine Betriebsempfehlung dar. Eine Anpassung an die tatsächlichen Anwendungsbedingungen ist unumgänglich.

Erläuterung der einzelnen Programmschritte (Parameter)

Parameter-Übersicht Seite 8,
Kurzanleitung Seite 7

Programmgruppe 00: Schlüsselzahl, Zugangsverriegelung

Die Eingabe aller Kenngrößen ist durch eine Geheimzahl verriegelt. Nur wer sie kennt und eingibt, kann in den folgenden Schritten die gespeicherten Inhalte verändern. Dagegen kann jeder durch die verschiedenen Schritte gehen und sich die Speicherinhalte anzeigen lassen. Gibt man die Geheimzahl falsch ein, wird -E 1- angezeigt. Versucht man in einem späteren Schritt eine Eingabe ohne Berechtigung, wird sie nicht angenommen.

Schritt P00.00:
Zugangs-Schlüsselzahl

Eine neue Schlüsselzahl kann man im folgenden Schritt eingeben. Sie ersetzt dann die bisherige. Sollte die Kenntnis der Geheimzahl verlorengegangen sein, kann sie sichtbar gemacht werden. Der Vorgang hierzu ist in einem besonderen Blatt K0-095 enthalten (nicht Bestandteil dieser Anleitung. Die 4-stellige Schlüsselzahl wird dann angezeigt.

Schritt P00.01:
neue Schlüsselzahl

In einem weiteren Programmschritt kann man die Verriegelung auch durch Eingabe der Kennzahl 1 aufheben. Während der Inbetriebnahme ist dies zweckmässig, damit man nicht immer wieder die Schlüsselzahl eingeben muss, wenn man eine der Kenngrößen ändern will. Läuft die Anlage dann richtig, setzt man die Verriegelung mit der Kennzahl 0 in Kraft.

Schritt P00.02:
Verriegelung aufheben

Programmgruppe P01: Kalibrierung und Festlegungen für die Messung

Zur Kalibrierung legt man ein Wertepaar an der Obergrenze des Messbereichs fest:

Eingangsfrequenz (in Hz) und zugehöriger Messwert in der gewünschten Maßeinheit. Für beide wählt man die Stellenlage (Anzahl der Nachkommastellen) und danach den Zahlenwert selbst.

Dieses Wertepaar legt auch die Obergrenze des Analogausgangs (= 20 mA) fest.

Eingangsfrequenz in Hz:

Schritt P01.00:
Anzahl der Kommastellen

Schritt P01.01:
Zahlenwert

Beispiel:

8314 Hz soll 136,7 U/min entsprechen:

⇒ Schritt P01.00 : Eingabe 0
Schritt P01.01 : Eingabe 08314
Schritt P01.02 : Eingabe 1
Schritt P01.03 : Eingabe 136.7

zugehöriger Wert der Messgröße (Obergrenze des Analogausgangs) in gewählter Maßeinheit:

Schritt P01.02:
Anzahl der Kommastellen

Schritt P01.03:
Zahlenwert

Untergrenze des Arbeitsbereichs

Unterschreitet die Messgröße den hier eingegebenen Wert, gilt 0 als Messwert, für Anzeige und Grenzmeldungen (für Analogausgang nur, wenn Wert von P05.00 = 0). Die Untergrenze wird direkt als Zahlenwert eingegeben, in derselben Maßeinheit und Stellenlage, wie durch die Schritte P01.02 und P01.03 festgelegt.

Schritt P01.04:

Untergrenze des Arbeitsbereichs

Mindestdauer jeder Messperiode

Die Erfassung der Messgröße beruht auf der Messung des Zeitabstandes zwischen den Eingangs-Impulssignalen. Dabei wird aber nicht nur von einem Impuls zum nächsten gemessen. Die Automatik im Gerät erstreckt vielmehr mit steigender Eingangsfrequenz die Messung auch über zunehmend mehr Impulsabstände.

Hierzu kann man eine Mindest-Messzeit eingeben, über die sich die Messung in jedem Fall erstrecken soll. Eine dem entsprechende Zahl von Perioden des Gebersignals wird automatisch in die Messung eingeschlossen (und bei der

Messwert-Errechnung berücksichtigt).

Über diese Mindestzeit werden die Messwerte gemittelt und dadurch gleichmäßiger. Wir empfehlen, bei normalen Anwendungen eine Mindest-Messzeit von 0,3 s zu wählen. Kürzere Werte nur dann, wenn es um die Verfolgung rasch veränderlicher Messgrößen geht. Bei stark schwankenden Messgrößen sind dagegen langsamere Messfolgen zweckmässig.

Die Mindest-Messzeit wird in Programmschritt P01.05 in XXXXX msec eingegeben (min. 00005, max. 99 999 msec). Kürzere Werte als 5 ms werden nicht angenommen.

Vorteiler

Weil die Messung auf dem Abstand zwischen den Signalimpulsen aufbaut, kommt es sehr auf deren Gleichförmigkeit an. Ist diese nicht gegeben (z.B. durch Fehler in der Zahnteilung oder Rundlauffehler), kann mit dem Vorteiler auf 1 Impuls/Umdrehung reduziert werden.

Hinweis: Hieraus ergibt sich für den Messteil eine niedrigere Signalfrequenz, was bei der Kalibrierung (Schritt P01.01) berücksichtigt werden muss.

Beispiel:

Auf einem rotierenden Teil werden 3 unregelmässig verteilte Bolzen abgetastet. Der Vorteiler wird auf 3 eingestellt. Bei einer Drehzahl von 3000U/min (50 U/Sekunde) ergibt sich für Schritt P01.01 ein Wert von 50 (entspricht 50 Hz).

Programmgruppe 02: Starterzeit (nur bei Option Grenzsignalgeber)

Nach Wegnahme des Startersignals können die Melderelais noch für eine zusätzlich wählbare Starterzeit in der gewählten Lage gehalten werden.

Die Starterzeit ist einstellbar im Bereich von 000...999 s, für beide Grenzwerte gemeinsam gültig.

Programmgruppe 03: Meldung SP1 Einstellung von Schaltpunkt und Schaltverhalten (nur bei Option Grenzsignalgeber)

Schaltpunkt

In gleicher Maßeinheit und Stellenlage, wie in der Programmgruppe P01 für die Messgröße festgelegt, wird jetzt der Schaltpunkt SP für die Überwachung eingegeben. Er ist innerhalb des Arbeitsbereichs frei wählbar.

Hysterese beim Schalten

Die Hysterese legt den Unterschied zwischen Ansprechpunkt und Rückfallpunkt des Grenzmelders fest. Ohne Hysterese wäre die Meldung im Schaltpunkt instabil – das Signal flattert, wenn der Schaltpunkt langsam durchlaufen wird.

Breite der Hysterese:

Für jeden Grenzwert ist eine eigene Hysteresebreite einstellbar, als Prozentsatz vom gewählten Schaltpunkt, in Stufen von 0,1 %.

Mittelwertbildung über die Mindest-Messzeit

Schritt P01.05:
Mindest-Messzeit
(min. 5 ms, max. 99,999 s)

Schritt P01.06:
einstellbarer Vorteiler
Bereich 01...99

Schritt P02.00:
Starterzeit einstellbar
von 0...999 Sekunden

Schritt P03.00:
Schaltpunkt SP1 für die Überwachung

Hysterese = Unterschied zwischen Meldung "größer" und "kleiner"

Schritt P03.01:
Hysterese-Bandbreite SP1
= XX.X % von SP

Lage der Hysterese:

Weiterhin kann man die Lage der Hysterese in Bezug auf den eingestellten Schalterpunkt festlegen, wiederum getrennt für jeden Grenzwert.

Bei "Hysterese oberhalb" geht die Meldung erst dann auf "größer", wenn der Messwert um die eingestellte Hysteresebreite über den eingestellten Schalterpunkt hinaus angestiegen ist. Bei abnehmender Messgröße fällt die Meldung dann im eingestellten Schalterpunkt selbst zurück in die Lage "kleiner".

Bei Lage der Hysterese unterhalb des Schalterpunkts geht die Meldung auf "größer", sobald der Messwert steigend den eingestellten Schalterpunkt erreicht hat. Bei abnehmender Messgröße kommt dann die Meldung "kleiner", wenn der Messwert um die eingestellte Hysteresebreite unter den eingestellten Schalterpunkt gefallen ist.

Bei symmetrisch eingestellter Hysterese meldet das Gerät "größer", wenn der Messwert um die halbe Hysteresebreite über den eingestellten Schalterpunkt hinaus angestiegen ist, und "kleiner" bei Messwerten, die um mehr als die halbe Hysteresebreite unterhalb des Schalterpunkts liegen.

Kontaktlage der Relais bei stromlosem Gerät

Ohne Stromversorgung sind auch die Meldeausgänge stromlos. Die Meldereleais sind abgefallen, alle Meldekontakte öffnen.

Kontaktlage der Relais bei anstehender Meldung Messwert > SP

Der anstehenden Meldung "größer als Grenzwert" kann die Kontaktlage Schließer oder Öffner zugeordnet werden.

Was hier unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit bei Netzausfall zweckmäßig zu wählen ist, hängt von der Anwendung ab.

Einstellung siehe nebenstehend.

Starterfunktion

Mit der Starterfunktion können die Melderelais in eine wählbare Lage gesetzt werden, vorgesehen besonders zur Anlaufüberbrückung. Die Starterfunktion ist wirksam, wenn der Kontakt zwischen Klemmen 4 und 5 geschlossen ist, und für die anschließende Starterzeit (Schritt P02.00).

Schalterpunkt mit Starterfunktion belegen

Die Wirksamkeit der Starterfunktionen lässt sich für jeden Schalterpunkt getrennt aktivieren bzw. abschalten.

Damit kann z.B. eine Stillstandsmeldung mit der Starterfunktion überbrückt werden, während jedoch eine Überdrehzahlmeldung immer scharf bleibt.

Welche Meldelage die Ausgänge während dieser Starterphase einnehmen, kann programmiert werden, für jede Meldung getrennt.

Je nach eingegebener Kennzahl kann man die Meldungen auf > oder < setzen. Wählt man für die Meldung >, erfolgt während der Starterzeit die Meldung "größer als Grenzwert". Zur Anlaufüberbrückung bei Stillstandsüberwachung ist dies meist erforderlich.

Wählt man dagegen <, meldet das Gerät "kleiner als Grenzwert" während der Starterphase.

Schritt P03.02:

Lage der Hysterese SP1 in Bezug zum eingestellten Schalterpunkt:

Kennzahl 0 =
Hysterese "oberhalb"

Kennzahl 1 =
Hysterese "unterhalb"

Kennzahl 2 =
Hysterese "symmetrisch"

Schritt P03.03:

Kontaktlage SP1 bei anstehender Meldung Messwert > SP

Kennzahl

0 : Schließer

1 : Öffner

Starterfunktion, z.B. zur Anlaufüberbrückung

Schritt P03.04:

Starter wirksam bei Schalterpunkt SP1

Kennzahl 0 : nein

1 : ja

Schritt P03.05:

Meldelage SP1 bei Starter

Kennzahl 0 bewirkt < SP

1 bewirkt > SP

Programmgruppe 04: Meldung SP2
Einstellung von Schaltpunkt und Schaltverhalten
(nur bei Option Grenzsinalgeber)

Erläuterung siehe Programmgruppe 03

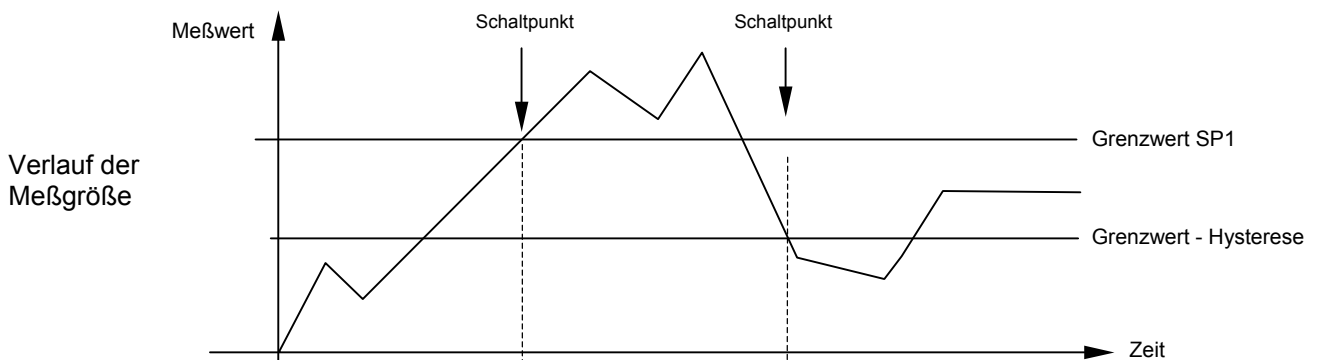
- Schritt **P04.00** : Schaltpunkt SP2
- Schritt **P04.01**: Hysterese-Bandbreite von SP2
- Schritt **P04.02**: Lage der Hysterese von SP2
- Schritt **P04.03**: Kontaktlage SP2 bei $n > SP2$
- Schritt **P04.04**: Starter wirksam bei SP2
- Schritt **P04.05**: Meldelage SP2 bei Starter

Einstellbeispiel

Überwacht wird die Drehzahl (Normaldrehzahl ist 3000 U/min) eines Motors. Schaltpunkt 1 dient als Überdrehzahl-Überwachung (3300 U/min), Schaltpunkt 2 dient als Unterdrehzahl-Überwachung. (2500 U/min).

Beispiel: Meldung SP1 als Überdrehzahl-Grenzschalter (mit Hysterese "nach unten")

Zeichenerklärung:



Meldung SP1	Meßwert < SP	Meßwert > SP	Meßwert < SP
Zustand von Relais und LED von Meldung SP1, wenn Programmschritt "Melde-Zuordnung" = 0			
Zustand von Relais und LED von Meldung SP1, wenn Programmschritt "Melde-Zuordnung" = 1			

Programmgruppe P05
Analogausgang**Bereichsgrenzen bei der Analog-Abbildung**

Die Obergrenze des Analogausgangs (Endwert) ist bereits in Schritt P01.03 festgelegt, die Untergrenze (wenn Messbereichspreizung gewünscht), wird in Schritt P05.00 eingegeben (Stellenlage gleich wie Obergrenze).

Hinweis:

Der Anfangswert für die Umformung kann bis auf 90 % an den Messbereichswert angenähert werden. Dies entspricht einer zehnfachen Messbereichspreizung. Eine noch stärkere Spreizung ist durch entsprechende Eingabe des Anfangswerts zwar möglich, wird jedoch nicht empfohlen. Natürlich Schwankungen und Grenzen der Auflösung machen sich sonst bemerkbar.

Nullpegel des Analogausgangs

Das Analogsignal kann ohne oder mit live zero ausgegeben werden:

ohne live zero = 0...20 mA

mit live zero = 4...20 mA

Parameter-Anfangskennwerte

Jedes Gerät wird - wenn nicht als Option anders bestellt -, mit den auf Seite 8 dieser Beschreibung gezeigten Standard-Werkseinstellungen ausgeliefert. Diese Vorprogrammierung soll die erste Inbetriebnahme erleichtern. Sie stellt keine Betriebsempfehlung dar. Eine Anpassung an die tatsächlichen Anwendungsbedingungen ist unumgänglich.

Obergrenze in Schritt P01.03

Schritt P05.00:

Untergrenze Analogausgang

Schritt P05.01:

Nullpegel des Analogsignals

Kennzahl

0 : ohne live zero

1 : mit live zero

Anfangswerte im
Lieferzustand

Einbau und Anschluß

Das Gerät hat ein Gehäuse zum Aufsnappen auf eine Tragschiene nach DIN mit 35 mm Breite.

Will man das Gerät nicht aufsnappen, sondern auf eine Montageplatte aufschrauben, geht man wie folgt vor:

Einen dünnen Schraubenzieher unter die kleblattförmige Lasche des schwarzen Montagestreifens an der Unterseite des Geräts ansetzen und damit die Lasche über die kleine graue Nase im Gehäuseboden hinwegheben. Den schwarzen Montagestreifen abnehmen und an der gewünschten Stelle auf die Montageplatte schrauben, mit der flachen Seite nach unten. Anschließend das Gehäuse über den montierten Streifen schieben.

Das Messgerät kann in jeder beliebigen Lage betrieben werden. In seiner unmittelbaren Nähe sollen sich keine stark funkenerzeugenden Einrichtungen befinden (Relais, Schütze, Motoren), da hiervon Störimpulse ausgehen, die ein Fehlverhalten bewirken können. Auch Thyristoranlagen stellen Störquellen dar.

Das Messgerät ist gemäss DIN 57411/VDE0411 Teil 1 (Schutzmaßnahmen für elektronische Messgeräte) gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise beachten, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind.

Die Inbetriebnahme muss durch hinreichend fachkundiges Personal erfolgen. Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei abgeschalteter Stromversorgung vorgenommen werden.

Stromversorgung und EMV

Das Gerät erfüllt die wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind. Zur Beurteilung wurden die Normen DIN-EN 50081-2 und DIN-EN 50082-2 Stand November 1994 herangezogen. Damit sind nach EMVG die Voraussetzungen zur Anbringung des CE-Zeichens gegeben. Beim Einbau ist auf hinreichenden Berührungsschutz der Anschlüsse zu achten.

Die Stromversorgung sowie die Ein- und Ausgangsleitungen sind gegen unzulässig hohe Störeinstrahlungen zu schützen (Überspannungsschutz).

Alle Anschlüsse sind vor elektrostatischer Entladung zu schützen.

Alle Signalleitungen, insbesondere die Anschlüsse an den Messsignaleingang müssen abgeschirmt ausgeführt werden.

Die Schirme werden direkt an ein zuverlässiges Erdpotential gelegt.

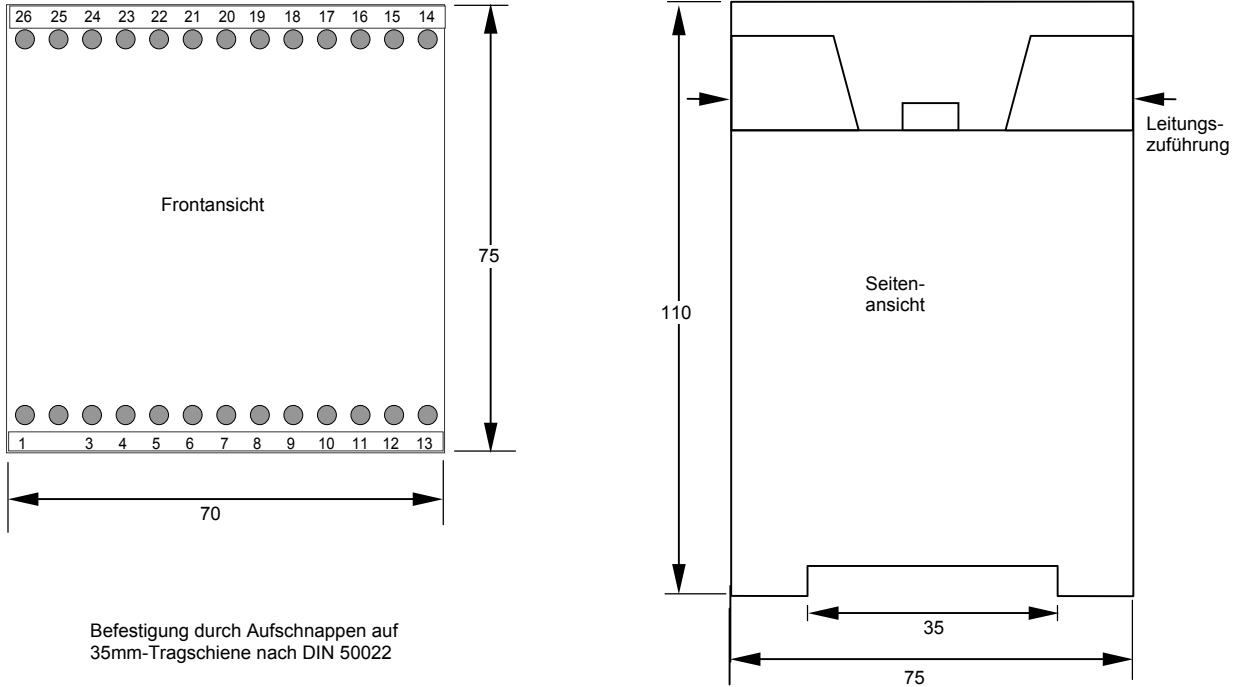
Der Schutzerde-Anschluß (PE) dient ausschliesslich der Ableitung von Störungen. Der PE-Anschluß ist über eine kurze Leitung an zuverlässiges Erdpotential (Schirmschiene des Schaltschranks) ohne Fremdspannung zu legen.

Aufsnappen auf Tragschiene
oder Aufschrauben auf eine
Platte

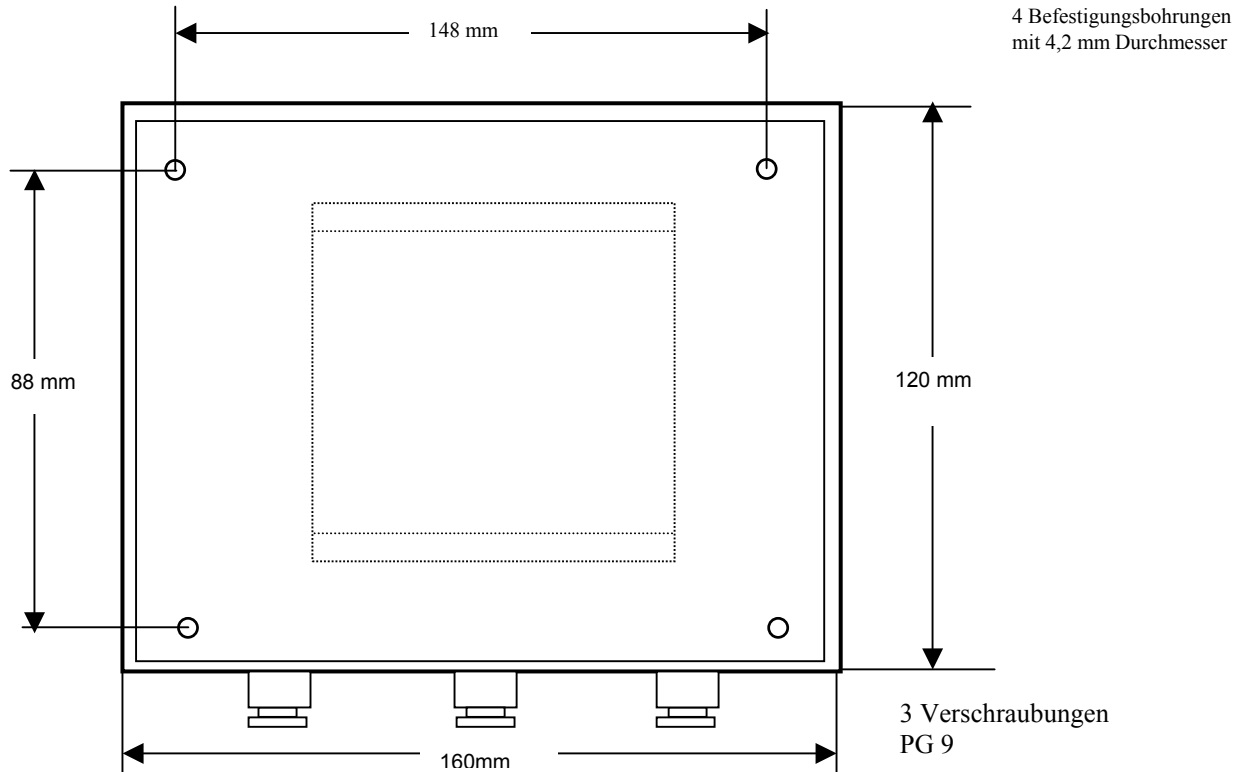
Schutzvorschriften

Stromversorgung
und
EMV

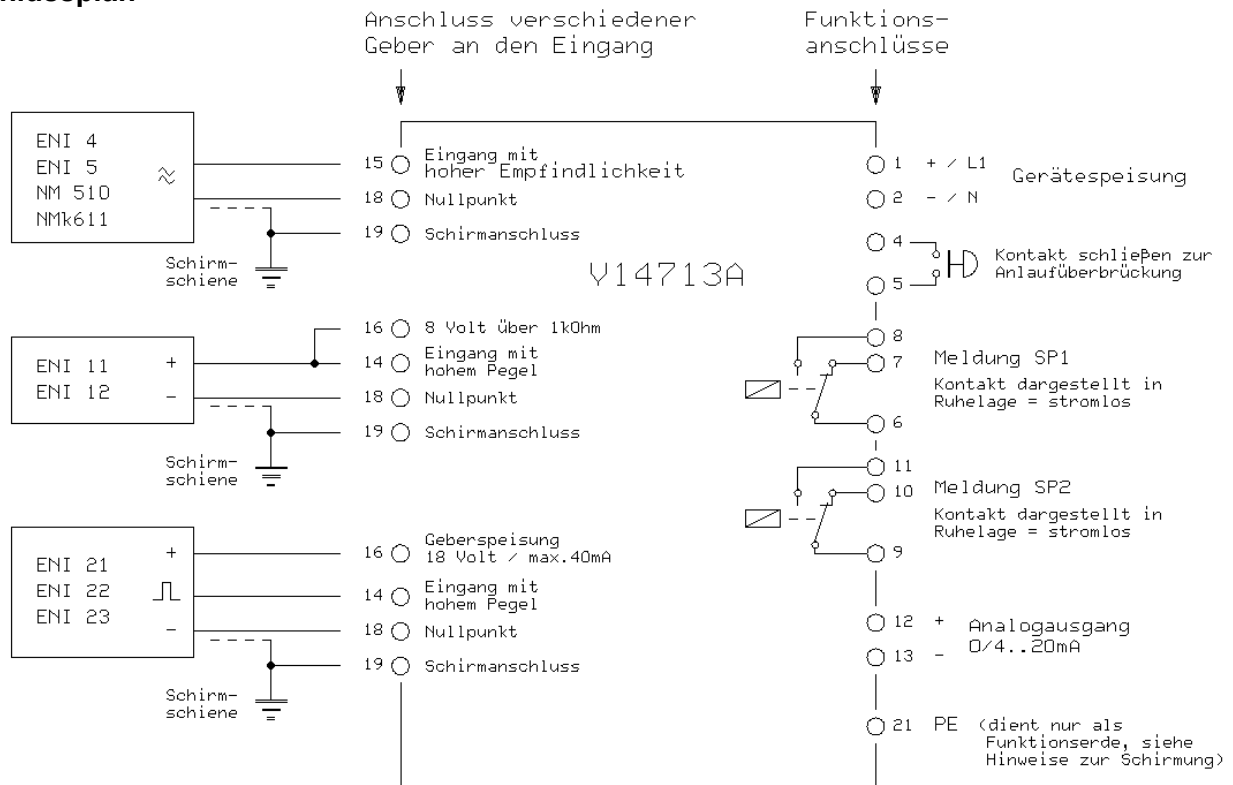
Maßbild der Standardausführung (Abmessungen in mm)



Maßbild des Feldgehäuses (Option)



Anschlussplan



Hinweise zur Schirmung

Geberleitungen und Analogausgangsleitungen sind geschirmt auszuführen. Der Kabelschirm ist an der Schirmschiene der Anlage aufzulegen. Eine beidseitige Erdung der Schirme ist empfehlenswert.

Wenn keine Schirmschiene vorhanden ist, muss der Anschluss an Klemme 21 (PE) mit einem zuverlässigen Erdpotential verbunden werden (Klemme 21 ist geräteintern mit Klemme 19 verbunden). Bei Anschluss der Schirme an Schirmschiene bleibt Klemme 21 offen.

Programmierbeispiel 1

Ein Frequenzsignal 0...500 Hz soll umgeformt werden in ein Analogsignal 4..20mA.

Programm-Schritt Nr.	Standard-Werkseinst. (Reset-Werte)	Änderung gemäss Anwendung		Kommentar
P00 .00	0000			
.01	0000			
.02	1			
P01 .00	0			
.01	10000	00500		Eingangs-Nennfrequenz ist 500 Hz
.02	0			
.03	10000	00500		Ausgabe von 20mA bei Anzeigewert von 500
.04	00001			
.05	00030			
.06	01			
P02 .00	000			
P03 .00	10000			
.01	05.0			
.02	1			
.03	1			
.04	1			
.05	1			
P04 .00	01000			
.01	05.0			
.02	1			
.03	1			
.04	1			
.05	1			
P05 .00	00000			
.01	1			

Programmierbeispiel 2

Eine Motordrehzahl soll als Analogsignal 4..20mA erfasst werden und Warnmeldungen bei Über- bzw. Unterdrehzahl ausgegeben werden.

Maximaldrehzahl = 3600 U/min, Überdrehzahl-Grenzwert = 3300 U/min, Unterdrehzahl-Grenzwert = 2700 U/min.

Erfasst wird die Drehzahl über ein Zahnrad mit 12 Zähnen auf der Motorwelle.

Programm-Schritt Nr.	Standard-Werkseinst. (Reset-Werte)	Änderung gemäss Anwendung		Kommentar
P00 .00	0000			
.01	0000			
.02	1			
P01 .00	0			
.01	10000	00720		3600 U/min entspricht 60 U/Sekunde x 12 Zähne = 720 Hz
.02	0			
.03	10000	03600		Maximal 3600 U/min (entspricht 20mA)
.04	00001			
.05	00030			
.06	01			
P02 .00	000			
P03 .00	10000	03300		Überdrehzahl-Schaltpunkt = 3300 U/min
.01	05.0			
.02	1			
.03	1			
.04	1	0		Starter ist nicht wirksam bei SP1
.05	1			
P04 .00	01000	02700		Unterdrehzahl-Schaltpunkt = 2700 U/min
.01	05.0			
.02	1	0		Hysterese unten = Relais fällt ab bei $n < 2700$ U/min
.03	1	0		Schliesser bei $n > 2700$ U/min
.04	1			
.05	1			
P05 .00	00000			
.01	1			

Technische Änderungen vorbehalten.

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die Übersetzung sowie die Vervielfältigung und Verbreitung in jeglicher Form – auch als Bearbeitung oder in Auszügen –, insbesondere als Nachdruck, photo-mechanische oder elektronische Wiedergabe oder in Form der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen oder Datennetzen ohne Genehmigung des Rechteinhabers sind untersagt und werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.

Die Wortmarke Industrial^{IT} und alle weiteren aufgeführten
Produktnamen in der Schreibweise XXXXX^{IT} sind
registrierte oder angemeldete Warenzeichen von ABB.

ABB bietet umfassende und kompetente Beratung
in über 100 Ländern, weltweit.

www.abb.de

ABB optimiert kontinuierlich ihre Produkte,
deshalb sind Änderungen der technischen Daten
in diesem Dokument vorbehalten.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (04.03)

© ABB 2003



ABB Automation Products GmbH

Höseler Platz 2
42579 Heiligenhaus
DEUTSCHLAND
Tel: +49 2056 12-5181
Fax: +49 2056 12-5081