

Analogeingang 4fach REG 75414001



Der *instabus* Analogeingang 4fach dient zur Erfassung und Weiterleitung bis zu vier analoger Sensorsignale. Zusätzlich können bis zu 8 Grenzwertmeldungen parametrierbar und als 1-Bit-Telegramm ausgelöst werden. Die Messkanäle können unabhängig voneinander auf unterschiedliche Strom- oder Spannungssignale (nach DIN IEC 381 Teil 1 und 2) konfiguriert werden. Die gemessenen Werte werden in das Format EIS 5 (16 Bit-Wert) bzw. EIS 6 (8 Bit-Value) umgerechnet und als Messgröße übertragen. Das integrierte Netzteil ermöglicht den Anschluss aktiver Sensoren ohne eine zusätzliche Spannungsversorgung einsetzen zu müssen.

Best.-Nr.:
75414001

Technische Daten

Spannung extern:	230 V (AC, +10 % / -15 %, 50..60 HZ)
Versorgung <i>instabus</i>  :	24 V DC (+6 V / -4 V) / 150 mW
Anschluss:	über Busklemme
Einbaumaße: (H, B, T)	90 mm, 70 mm (4TE), 58 mm
Schutzart:	IP 20 nach DIN VDE 0470 T1
Stromsignale Eingang:	0...20 mA; 4...20 mA
Spannungssignale Eingang:	0...1 V, 0...5 V, 0...10 V
Anschlüsse Eingang:	Schraubklemmen bis 2,5 qmm
Eingangswiderstände:	Spannungsmessung ca. 18 kOhm Strommessung ca. 100 Ohm
Nennspannung Ausgänge:	24 V DC
Maximalstrom Ausgänge:	100 mA

Verhalten bei Spannungsausfall

Nur Busspannung, nur Netzspannung Keine Mess- und Grenzwertübertragung

Bus- und Netzspannung

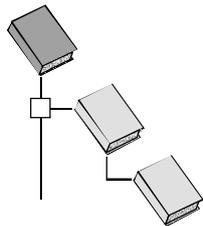
Verhalten beim Wiedereinschalten

Nur Busspannung, nur Netzspannung Keine Mess- und Grenzwertübertragung

Bus- und Netzspannung

Übertragen der Mess- und Grenzwerte laut Initialisierungsparameter (siehe Parameter)

Produktverwaltung



Gebr. Berker

Eingang

Analogeingang
4-fach



Analogeingang 4fach

Best.-Nr.: 75414001



Analogeingang 8/16 Bit

Hinweis: Die Applikation B00301 ist nur unter ETS 2.x funktionsfähig. Sie kombiniert die Eigenschaften der Applikationen für die ETS1.x und unterstützt den gesamten Leistungsumfang des Produktes.

Analogeingang 4fach REG 75414001

Applikationseigenschaften

Jeder Kanal getrennt parametrierbar

Sendung zyklisch oder bei absoluter
Eingangsänderung einstellbar

2 Grenzwerte / Kanal

Messbereich einstellbar über Dezimalfaktoren

Anzahl der Zuordnungen: 8
Anzahl der Gruppenadressen: 8



Analogeingang
8/16 Bit

Kommunikationsobjekte:

Analogeingang 4fach						
	Obj	Funktion	Name	Typ	Prio	Flag
<input type="checkbox"/>	0	Messwert Eingang 1	Eingang 1	X Byte	Auto	L, K, Ü
<input type="checkbox"/>	1	Grenzwert Eingang 1	Eingang 1	1 Bit	Auto	L, K, Ü
<input type="checkbox"/>	2	Messwert Eingang 2	Eingang 2	X Byte	Auto	L, K, Ü
<input type="checkbox"/>	3	Grenzwert Eingang 2	Eingang 2	1 Bit	Auto	L, K, Ü
<input type="checkbox"/>	4	Messwert Eingang 3	Eingang 3	X Byte	Auto	L, K, Ü
<input type="checkbox"/>	5	Grenzwert Eingang 3	Eingang 3	1 Bit	Auto	L, K, Ü
<input type="checkbox"/>	6	Messwert Eingang 4	Eingang 4	X Byte	Auto	L, K, Ü
<input type="checkbox"/>	7	Grenzwert Eingang 4	Eingang 4	1 Bit	Auto	L, K, Ü

Objektbeschreibung:

Objekte 0, 2, 4, 6: Messwertobjekte

Das Signalverhalten der Messwertobjekte ist dem Ausgangssignal der Sensorik anzupassen. Fünf Varianten nach DIN IEC stehen wahlweise und pro Kanal separat einstellbar zur Verfügung. Das aus dem Eingangssignal resultierende Ereignis kann separat pro Kanal der Anwendung (1 Byte/EIS 6 oder 2 Byte/EIS5) angepasst werden.

Die ETS 2.x unterstützt die Verwendung dynamischer Parameterfenster. Daher wird dringend empfohlen, vor Eintrag der Gruppenadressen die für den entsprechenden Kanal erforderliche Einstellung im Parameterfenster vorzunehmen.

Objekt 1, 3, 5, 7: Grenzwertobjekte

Der Analogeingang ermöglicht zusätzlich zur Versendung des Messwertes die Betrachtung und Auswertung zweier Grenzwerte über ein gemeinsames Objekt pro Kanal. Die entsprechenden Werte können im Parameterfenster eingestellt werden. In Abhängigkeit der Parametereinstellungen werden im Falle der Grenzwertüber- bzw. -unterschreitung 1 Bit Informationen in das System versendet. Werden die Grenzwertobjekte nicht benötigt, sind diese mit Hilfe der Parameter auszuschalten.

Parameterbeschreibung

In Abhängigkeit der verwendeten ETS Version unterscheiden sich die Parametereinstellmöglichkeiten. Nachfolgend werden die Parameter unter ETS 2.x beschrieben. Die Beschreibungen können auf die Möglichkeiten der Applikationen unter ETS 1.x übertragen werden.

Allgemeine Parameter	
Zyklisches Senden Basis	130 ms, 260 ms,35 min., 1,2 h
Signal Eingang 1	0..1 V, 0..5 V, 0..10 V, 0..20 mA, 4..20 mA, Keine Funktion
Signal Eingang 2	0..1 V, 0..5 V, 0..10 V, 0..20 mA, 4..20 mA, Keine Funktion
Signal Eingang 3	0..1 V, 0..5 V, 0..10 V, 0..20 mA, 4..20 mA, Keine Funktion
Signal Eingang 4	0..1 V, 0..5 V, 0..10 V, 0..20 mA, 4..20 mA, Keine Funktion

Analogeingang 4fach REG 75414001



Analogeingang
8/16 Bit

Zyklisches Senden Basis:

Die über die Grenz- und Messwertobjekte ermittelten Ereignisse können zyklisch in den Bus versendet werden. Die für die jeweiligen Funktionen bestimmte Zykluszeit berechnet sich als Produkt aus Basis und Faktor. Die Basis für beide Funktionen ist gleich. Zur optimalen Einhaltung der Zykluszeit ist stets die kleinstmögliche Basis mit dem größtmöglichen Faktor zu wählen.

Signal Eingang 1, 2, 3, 4:

Handelsübliche Sensoren mit Spannungs- bzw. Stromausgängen unterstützen oftmals die angebotenen Konfigurationen nach DIN IEC 381.

Die Parametereinstellung ist entsprechend der Herstellerangaben der Sensorik anzupassen. Wird ein Kanal nicht benötigt, ist der Parameter "**Keine Funktion**" zu wählen. Es brauchen keine Dummy Adressen zugeordnet zu werden.

Verhalten nach Initialisierung	
Messwert Eingang x*	verzögertes Senden sofortiges Senden keine Funktion
Grenzwert Eingang x*	sofortiges Senden keine Funktion
Sendeverzögerung in s	5..60..255

*alle Kanäle separat parametrierbar

Messwert Eingang x / Grenzwert Eingang x :

Der Parameter bestimmt die Behandlung der Sendetätigkeit über die Messwertobjekte nach einem Einschaltvorgang der **Bus- und Netzspannung** (Initialisierung).

Sendeverzögerung in s:

Nach einer Initialisierung (Wiedereinschalten der Bus- und Netzspannung) und unter der Einstellung "**verzögertes Senden der Messwerte**" bestimmt dieser Parameter die Verzögerungszeit der Sendung nach Initialisierungszeitpunkt.

Messwert Analogeingang x	
Sendeformat des Messwertkanals	<ul style="list-style-type: none"> ● 16 Bit Wert, ◆ 8 Bit Wert
Wert für 0 % des Messsignals	<ul style="list-style-type: none"> ● 32768...0...+32767 (bei 16 Bit) ◆ 0..255 (bei 8 Bit)
Wert für 100 % des Messsignals	<ul style="list-style-type: none"> ● 32768...0...+32767 (bei 16 Bit) ◆ 0..255 (bei 8 Bit)
Dezimalfaktor des Messbereichs (<i>Folgeparameter 16 Bit Wert</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ● Messbereich * 0,01; 0,1; 1; 10; 100
zyklisches Senden	Ja; Nein
zyklisches Senden Faktor (<i>Folgeparameter Ja</i>)	5..100..127
Senden bei Messwertdifferenz	Ja, Nein
Messwertdifferenz in % (<i>Folgeparameter Ja</i>)	1..10..100
Sendeverzögerung bei Messwertdifferenz (<i>Folgeparameter</i>)	0 s, 1 s.. 5 s, 10 s, 20...50 s, 1 min., 2 min...5 min

Sendeformat des Messwertkanals: Den Empfängern des Telegramms (z. B. Visualisierung) sind entsprechende Formate zuzuordnen:

16 Bit (2 Byte): EIS 5 EIB-Gleitkomma-Wert:

Mit diesem Format können Zahlen, die physikalische Werte darstellen übertragen werden (z. B. Luftdruck, Temperatur, Spannung usw.).

Die Applikation ermöglicht einen maximalen **Darstellungsbereich** von + 3276800 bis - 3276800 bei Dezimalfaktor 100 ohne Nachkommastellen, sowie von + 327,68 bis - 327,68 bei Dezimalfaktor 0,01 mit 2 Nachkommastellen.

8 Bit (1 Byte): EIS 6 Wert: Mit dieser Funktion können Werte im Darstellungsbereich 0... 255 übertragen sowie auch relative Prozentwerte übertragen werden. Eine Erhöhung um eine Einheit (z. B. von 50 auf 51)

Analogeingang 4fach REG 75414001

entspricht einer relativen Steigerung um 0,4 % bzw. von 20 % auf 20,4 % des Endbereiches.

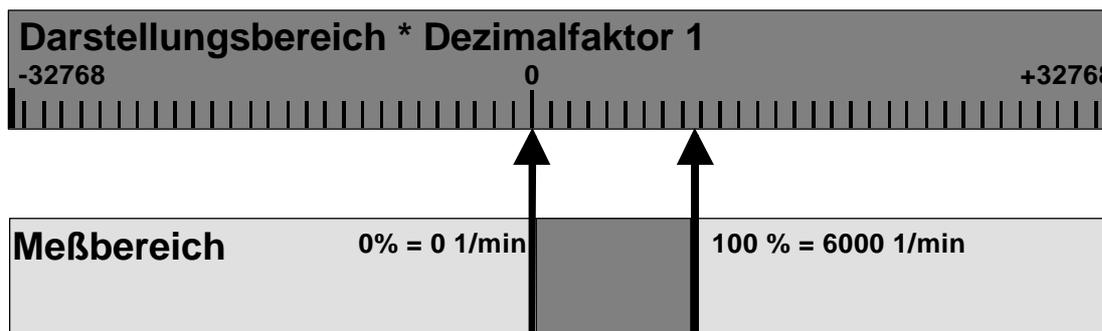
Wert für 0 % des Messbereiches / Wert für 100 % des Messbereiches

Der Darstellungsbereich kann durch Bestimmung des Messbereiches mit Hilfe dieser Parameter der Anwendung entsprechend eingegrenzt werden:

16 Bit Messausgang Beispiel 1:

Es sollen Drehzahlen von 0 bis 6000 1/min. dargestellt werden. Der Drehzahlgeber hat einen Ausgang von 0..10 V bei einem Messbereich von 0...6000 1/min.:

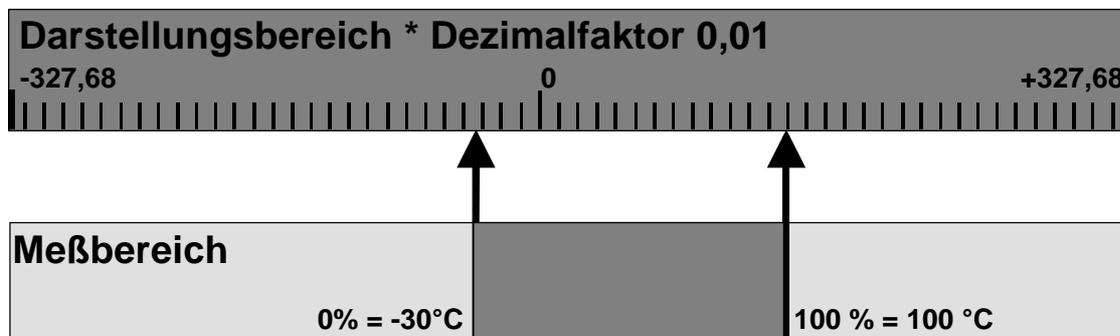
1. Wert 0 % (0 V) des Eingangs = 0
2. Wert 100 % (10 V) des Eingangs = 6000
3. Faktor Messbereich = 1



16 Bit Messausgang Beispiel 2:

Es sollen Temperaturen mit zwei Dezimalstellen dargestellt werden. Die Ausgangsschaltung des Sensors liefert im möglichen Messbereich von -30° bis $+100^{\circ}$ C eine Spannung von 0..10 V .

1. Wert 0 % (0 V) des Eingangs = - 3000
2. Wert 100 % (10 V) des Eingangs = +10000
3. Faktor Messbereich = 0,01



Wert für 0 % des Messbereiches / Wert für 100 % des Messbereiches

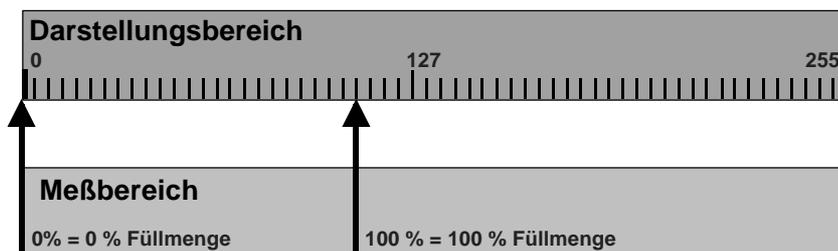
Der Darstellungsbereich kann durch Bestimmung des Messbereiches mit Hilfe dieser Parameter der Anwendung entsprechend eingegrenzt werden

8 Bit Messausgang Beispiel 1:

Die Füllmenge einer Tankanlage soll in % angezeigt werden. Der Füllstandsensord liefert einen Strom zwischen 0 und 20 mA zwischen den beiden Endwerten.

1. Wert 0 % (0 mA) des Eingangs = 0
2. Wert 100 % (20 mA) des Eingangs = 100

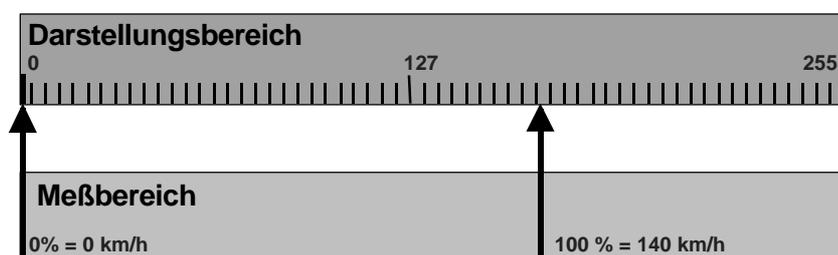
Analogeingang 4fach REG 75414001



8 Bit Messausgang Beispiel 2:

Es soll die Windgeschwindigkeit angezeigt werden. Der Windmesser ist bei einer Ausgangsspannung von 10 V auf die maximale Messgröße 140 Km/h kalibriert.

1. Wert 0 % (0 V) des Eingangs = 0 km/h
2. Wert 100 % des Eingangs = 140 km/h

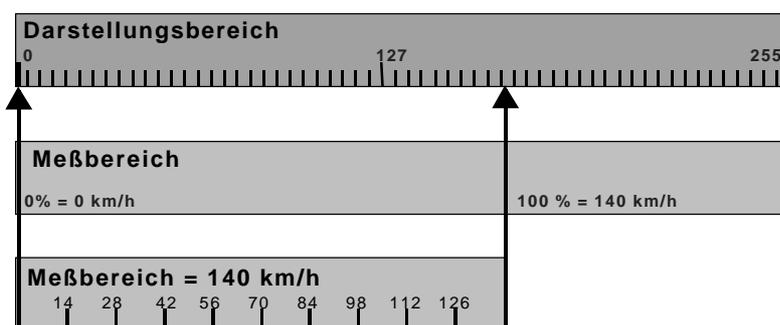


Zyklisches Senden

Diese Option ermöglicht ein Verarbeiten / Anzeigen der Messwerte in Abhängigkeit der Zykluszeit. Unabhängig von evtl. Änderungen wird nach einem Zyklus stets der aktuelle berechnete Wert versendet. Im Gegensatz zur Einstellung "Senden bei Messwertdifferenz" ermöglicht die zyklische Versendung der Werte eine stufenlose Verarbeitung des Messwertes. Die Zykluszeit sollte der Anwendung entsprechend ausgewählt werden. Zeiten über 1 Minute haben sich im allgemeinen in der Praxis bewährt.

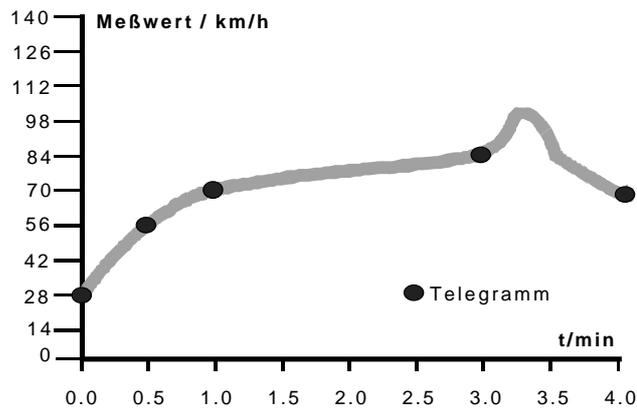
Senden bei Messwertdifferenz / Sendeverzögerung bei Messwertdifferenz

In der Einstellung **JA** legen die Parameter die Sendeauflösung und die Ansprechzeit einer Messung fest. In der Grundeinstellung **10 % / 0 s** muss sich vor Versendung eines neuen Messwertes der momentane Messwert um 10 % des Messbereiches verändert haben. Die zeitliche Betrachtung der Gültigkeit des Messwertes hat keinen Einfluss auf die Versendung.



Im Beispiel wird jeweils nach einer Änderung des Messwertes um +/- 14 km/h (10 %), ein Telegramm mit dem aktuellen Messwert versendet. Die Sendeverzögerung der Messwertdifferenz bestimmt, wie lange die Änderung mindestens am Eingang anstehen muss, damit ein Messwerttelegramm ausgelöst wird. Mit dieser Einstellung können kurze, dynamische Messwertveränderungen (Böen, Schattenbildung, etc.) und deren Auswirkung verhindert werden (Beispiel 10 % / 30 Sekunden).

Analogeingang 4fach REG 75414001



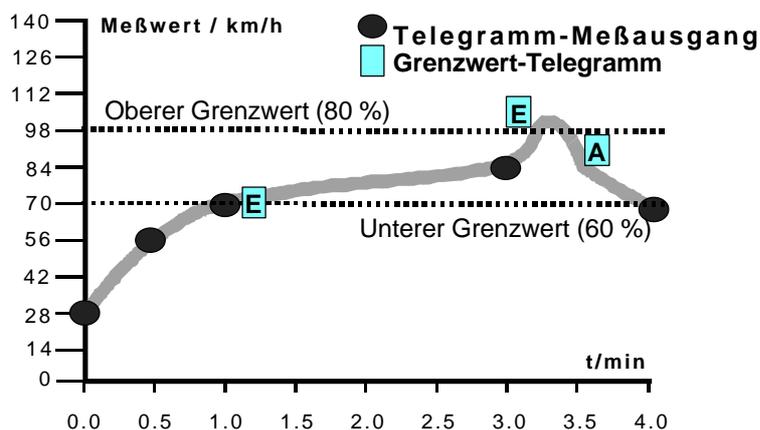
Grenzwert Eingang x	
Vorgabewert GW 1 (%)	0...80..100
Vorgabewert GW 2 (%)	0..20..100
Senden bei Überschreitung GW 1	Ein, Aus, Keine Funktion
Senden bei Unterschreitung GW1	Ein, Aus, Keine Funktion
Senden bei Überschreitung GW 2	Ein, Aus, Keine Funktion
Senden bei Unterschreitung GW2	Ein, Aus, Keine Funktion
zyklisches Senden GW entspr. MW	Ja, Nein

Grenzwert Eingang x:

Jedem Kanal ist ein Grenzwertobjekt (1 Bit Schalten) zugeordnet, welches entsprechend der Parametereinstellungen ein Schalttelegramm in das System versendet. Diese Funktionen ermöglichen z. B. die Steuerung von Alarmmeldern oder Folgefunktionen. Der Grenzwertzustand kann zyklisch in das System gemeldet werden.

Beispiel:

Kein zyklisches Senden, Oberer Grenzwert 80 %, Überschreitung = EIN, Unterschreitung = AUS, Unterer Grenzwert 60 %, Überschreitung= EIN, Unterschreitung = Keine Funktion.



Die Bearbeitung der Grenzwerte und deren Versendung erfolgt unmittelbar nach Grenzwertüberschreitung.

Analogeingang 4fach REG 75414001

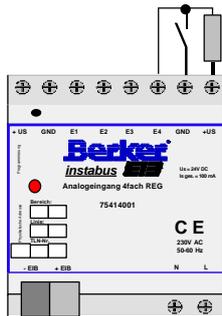
Grenzwertverarbeitung:

Jeder Kanal besitzt ein Objekt zur Übertragung der Messwerte und ein Objekt zum Aussenden von Ein- und/oder Ausschalt-Telegrammen für die Grenzwertüberwachung.

In der Praxis ist es unter Umständen erforderlich, sowohl für den oberen als auch für den unteren Grenzwert zwei unterschiedliche Funktionen auszulösen (z. B. zwei verschiedenfarbige Meldeleuchten). Dies kann und darf realisiert werden, indem zwei Eingänge parallel an einen Sensor angeschlossen werden.

Verwendung als Binäreingang:

In der Praxis finden nicht immer alle 4 möglichen Eingänge des Analogeingangs Verwendung. Mit Hilfe einer einfachen Eingangsbeschaltung sowie bestimmter Parametereinstellungen lassen sich freie Kanäle als Binäreingang (Schalten) nutzen:



Die interne Spannungsquelle +Us (24 V DC) wird über einen 10 kOhm-Widerstand auf den Eingang X geschaltet. Zwischen dem Eingang X und der GND-Klemme wird ein konventionelles Schaltgerät geschaltet.

Bei Betätigung erfolgt die Aussendung eines EIN-Telegramms, beim Lösen erfolgt die Aussendung eines AUS-Telegramms.

Ist der Taster geöffnet, fließen ca. 2 mA in den Eingang 4 des Gerätes. Wird der Schalter geschlossen, fließt kein Strom.

Die Parametereinstellungen lauten wie folgt:

Allgemeine Parameter:	
Signal Analogeingang X:	0 .. 20 mA
Initialisierungsparameter:	
Messwert Analogeingang X:	keine Funktion
Grenzwert Analogeingang X:	keine Funktion
Mess- und Grenzwertparameter Eingang X:	
Senden bei Messwertdifferenz:	NEIN
Wert für 0 % des Messsignals:	0
Wert für 100 % des Messsignals:	20
Dezimalfaktor des Messbereichs:	Messbereich x 1
zyklischen Senden:	NEIN
Senden bei Messwertdifferenz:	NEIN
Vorgabe Grenzwert X in %:	5 (5 % von 20 mA; entspricht 1 mA)
Senden bei Überschreiten Grenzwert 1	AUS
Senden bei Unterschreiten Grenzwert 1:	EIN
Senden bei Überschreiten Grenzwert 2:	keine Funktion
Senden bei Unterschreiten Grenzwert 2:	keine Funktion
zykl. Senden des Grenzwerts entspr. Messwert:	NEIN