

4 - 20 mA Modul



Alle Rechte vorbehalten.

Copyright © 2023 Wigersma & Sikkema B.V.

Sämtliche Abbildungen und Beschreibungen in dieser Installations- und Bedienungsanleitung wurden nach sorgfältiger Überprüfung zusammengestellt. Trotzdem ist die Möglichkeit von Fehlern nicht ganz auszuschließen. Daher kann keine Garantie für die Vollständigkeit oder für den Inhalt gegeben werden. Auch ist das Handbuch ohne Gewähr für die Produkteigenschaften. Es sind hier auch Merkmale beschrieben worden, die nur auf Wunsch lieferbar sind.

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen vorzunehmen, wenn technische Entwicklungen dazu Anlass geben. Verbesserungsvorschläge und Meldungen eventueller Fehler usw. nehmen wir dankend entgegen.

Angesichts der erweiterten Produkthaftung sind die Daten und Materialeigenschaften als Leitwerte zu verstehen und immer einzeln zu prüfen und gegebenenfalls dazu zu berichtigen. Dies trifft insbesondere dazu, wo Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen sind.





Weitere Unterstützung erhalten Sie in der Filiale oder bei dem für Ihre Gegend verantwortlichen Vertreter. Die Anschrift ist auf der Rückseite dieses Handbuchs aufgedruckt, oder Sie fragen einfach bei Wigersma & Sikkema B.V. nach.

Die Weitergabe dieses Handbuchs an Dritte und dessen komplette oder teilweise Duplizierung sind nur nach schriftlicher Genehmigung durch Wigersma & Sikkema B.V. erlaubt.

Vorwort

- Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen über den Einsatz des 4 – 20 mA Modul. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch.
- In diesem Handbuch werden mehrere Hinweise und Warnungen mit Hilfe von Symbolen gekennzeichnet. Bitte, lesen Sie diese sorgfältig und ergreifen Sie bei Bedarf entsprechende Maßnahmen

Die verwendeten Symbole haben die folgende Bedeutung:

	HINWEIS	Anregungen und Ratschläge, Aufgaben leichter durchzuführen.
	VORSICHT	Weist den Benutzer auf mögliche Probleme hin.
	WARNUNG	Wird der Vorgang nicht entsprechend durchgeführt, kann eine gefährliche Situation entstehen oder können Daten oder Einstellungen verloren gehen.
	ESD	Elektrostatische Entladung (ESD) kann interne elektrische Komponenten beschädigen, wenn Sie keine Vorsichtsmaßnahmen treffen. ESD wird durch statische Elektrizität verursacht und die Schäden sind in der Regel dauerhaft.



Der Anspruch auf Garantie entfällt, wenn das hier beschriebene Produkt von unbefugten Personen unsachgemäß behandelt, repariert oder modifiziert worden ist oder wenn Ersatzteile, die nicht Originalteile von Wigersma & Sikkema B.V. sind, eingesetzt worden sind.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
2	Datenmodell 4 - 20 mA-Modul	4
3	Einrichtung	5
3.1	Einsetzen des 4 - 20 mA-Moduls	5
3.2	Anschluss des Geräts an den 4 - 20 mA	6
4	Einstellungen und Indikatoren	7
4.1	Vorderseite des Moduls	7
4.2	Rückseite des Moduls	8
4.3	Durchflusssignal	9
4.3.1	Umgewertet/nicht-umgewerteten Durchflussmenge	9
4.3.2	Zeitabhängige Durchflussmenge	10
4.3.3	Direkte Durchflussbestimmung	11
4.3.4	Durchflussfilter	11
4.4	Impulssignal	12
5	Verwaltung der Einstellungen über die UNITOOL-Software	13
5.1	Durchflussmenge	13
5.1.1	Kategorie: Durchflussmenge 1 oder 2	13
5.1.2	Kategorie: Kanal 1 oder 2	14
5.2	Kategorie: Impulsausgänge	14
5.3	Kategorie: Modul	14
5.4	4 - 20 mA Ausgang	14
5.5	Rohdaten	14
6	Anschlussdiagramme	15
6.1	Anschluss direkt an den Gaszähler (HF); ohne Umwertung (UNIGAS 300)	15
6.2	Anschluss direkt an den Gaszähler (LF); mit Umwertung also mit Kabel zum UNIGAS 300	16
6.3	Anschluss direkt an den Gaszähler (LF)	17
7	Parameter	18
8	Wartung	22
9	Technische Daten	22

1 Einführung

Das 4 - 20 mA-Signal ist in der Prozessindustrie weit verbreitet. Eine 4-20-mA-Stromschleife ist eine elektrische Zweidrahtverbindung, die von einer konstanten Spannung gespeist wird und an einen Wechselrichter angeschlossen ist, der eine zu messende Größe in einen Gleichstrom zwischen 4 und 20 mA umwandelt. Dabei handelt es sich um einen Signalübertragungsstandard für die industrielle Instrumentierung und Kommunikation, bei dem 4 mA für null Prozent der gemessenen Größe und 20 mA für 100 Prozent stehen.

Seit den 1950er Jahren ist es wegen seiner einfachen Installation und der automatischen Kontrolle von Kabelbrüchen in vielen Einsatzgebieten immer noch der Standard. Außerdem ist das Stromsignal viel unempfindlicher gegenüber Störungen als ein Spannungssignal, so dass es auch über größere Entfernungen ein zuverlässiges Signal überträgt.

Das 4 - 20 mA Modul von Wigersma & Sikkema bietet die Funktion, Messdaten von einem UNIGAS 300 oder ein Impulssignal von einem Gaszähler in ein analoges 4 - 20 mA Signal umzuwandeln.

Das 4 - 20 mA Modul wird in einem ISC230B in einen der 20-poligen Stecker gesteckt, siehe auch Kapitel 3.1. Der ISC230B sorgt für die Ex-sichere Trennung der Anschlüsse des UNIGAS 300 oder eines Gaszählers. Damit entfallen zusätzliche Ex-Schnittstellen für das 4 - 20 mA-Signal. Der ISC230B kann auch zur Versorgung des UNIGAS 300 verwendet werden.

Das 4 - 20 mA Modul ist mit zwei analogen 4 - 20 mA Ausgängen und zwei digitalen elektronischen Relaisausgängen ausgestattet. Die Ausgänge sind galvanisch voneinander getrennt und im Vergleich zum ISC230B nach gängigen Industriestandards galvanisch isoliert. Die Ausgänge sind polaritätsunabhängig und mit Maßnahmen für ESD ausgestattet. Zusätzlich zu den 4 - 20 mA Ausgängen verfügt das Modul über zwei Impulsausgänge. Diese können zur Übertragung von Impulsen von den an den ISC230B angeschlossenen Geräten verwendet werden.

Das 4 - 20 mA-Modul kann über den oberen optischen Anschluss (Anschluss 2) periodisch Messdaten (wie Druck und Temperatur) aus dem UNIGAS 300 auslesen. Die Periodendauer ist einstellbar und entspricht in der Regel der Messzeit des UNIGAS 300. Die ausgelesenen Messdaten können optional auf die 4 - 20 mA Ausgänge übertragen werden, wobei die Umsetzung auf das 4 - 20 mA Signal frei einstellbar/skalierbar ist.

Das 4 - 20 mA-Modul ist mit Funktionen zur Verarbeitung von NF- oder HF-Impulsen eines Gaszählers ausgestattet. Zur zeitnahen Bestimmung des Durchflusses können NF-Impulssignale auf Basis der Periodendauer und HF-Impulssignale auf Basis einer einstellbaren Messzeit verarbeitet werden, was eine genaue Bestimmung des Durchflusses ermöglicht. Die beiden 4 - 20 mA Ausgänge können zusätzlich auf eine durchflussabhängige Impulsausgabe eingestellt werden.

Darüber hinaus kann das 4-20-mA-Modul so konfiguriert werden, dass es den umgerechneten Durchfluss auf der Grundlage des Umrechnungsfaktors bestimmt, der von einem angeschlossenen UNIGAS 300 (über den Anschluss an Port 2) gelesen wird, das mit einem Einsteckmodul oder CI-Modul ausgestattet ist.

Eine Standardanwendung kann ein Gaszähler sein, bei dem ein NF-Ausgang des Gaszählers zu Abrechnungszwecken mit einem UNIGAS 300 verbunden ist und der HF-Impulsausgang des Gaszählers mit einem ISC230B mit 4 - 20 mA-Modul zur Steuerung eines Industrieprozesses mit einem 4 - 20 mA-Signal verbunden ist.

Mögliche ausgehende 4 - 20 mA Signale sind:

1. Durchflussmenge
2. Druck
3. Temperatur
4. Umwertungs-faktor
5. Z-Wert
6. Z/Zb-Wert

Die Ausgänge können dann von einem Benutzer mit einer Steuerungsanwendung/einem Steuerungssystem verknüpft werden.

Mehrere ISC230B-Geräte, die mit einem 4 - 20 mA-Modul ausgestattet sind, können über den lokalen Bus des ISC230B angeschlossen werden, wodurch die Anzahl der 4 - 20 mA-Ausgänge erweitert werden kann.

Das 4 - 20 mA-Modul wird mit der UNITOOL-Service-Software über einen USB-C-Anschluss eingerichtet. Dazu muss das 4 - 20 mA-Modul nicht in einem ISC230B installiert sein.

2 Datenmodell 4 - 20 mA-Modul

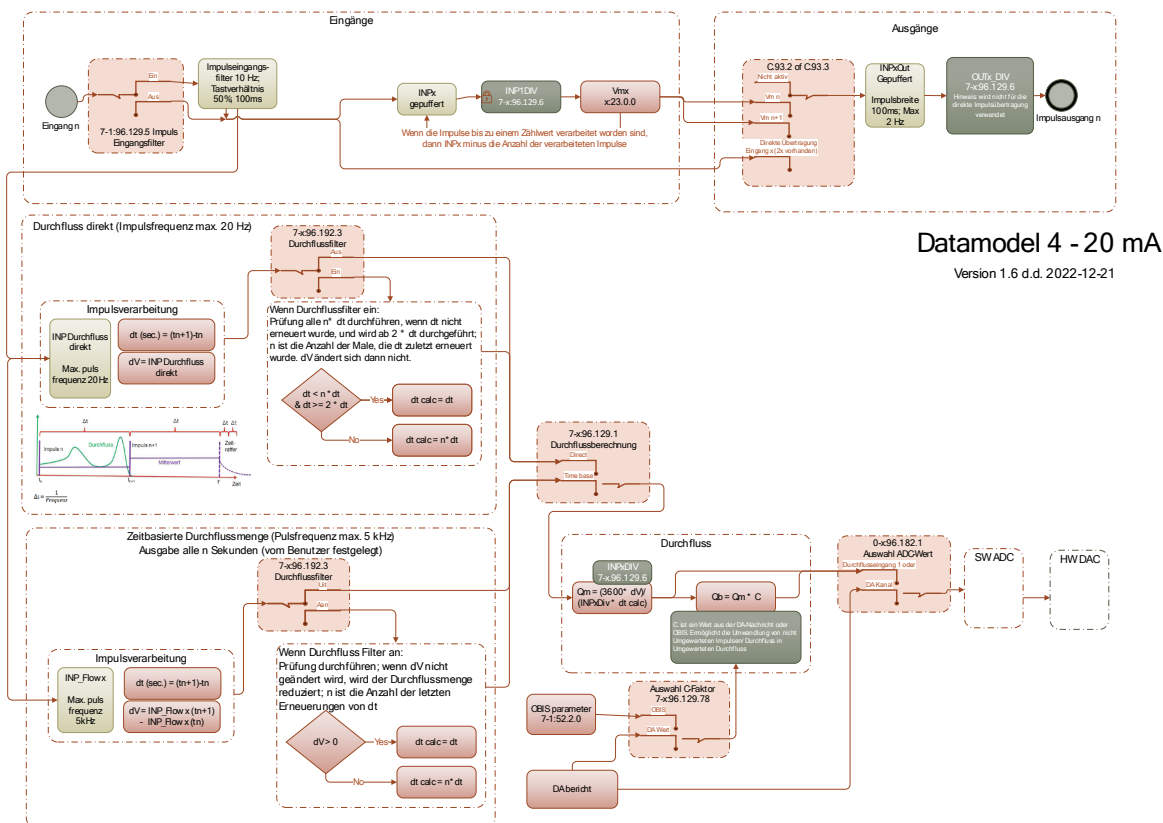


Abbildung 1. Datenmodell 4 - 20 mA Modul.

3 Einrichtung

3.1 Einsetzen des 4 - 20 mA-Moduls



Elektrostatische Entladungen (ESD) können interne elektrische Komponenten beschädigen, wenn Sie keine Vorsichtsmaßnahmen ergreifen. ESD wird durch statische Elektrizität verursacht, und die Schäden sind in der Regel dauerhaft.



In dem Gerät, in das das 4 - 20 mA-Modul eingebaut wird, befinden sich Teile, die an die Netzspannung angeschlossen sind. Schalten Sie vor der Arbeit die Netzspannung ab. Beachten Sie das Benutzerhandbuch des Geräts, in das das 4 - 20 mA-Modul eingebaut wird.

Das 4 - 20 mA-Modul wird in den ISC230B eingesetzt und wie folgt installiert:

- ISC230B (siehe Typenschild links außen): Es gibt 3 Modulanschlüsse. Setzen Sie das 4 - 20 mA Modul auf einen freien Modulanschlussplatz. (Andere Module können bereits vorhanden sein).

HINWEIS: Wenn Sie ein Pulse out Modul verwenden, muss es immer auf dem vorderen Steckplatz platziert werden. Die 4 - 20 mA können dann in einem (oder beiden anderen) Steckplätzen platziert werden.

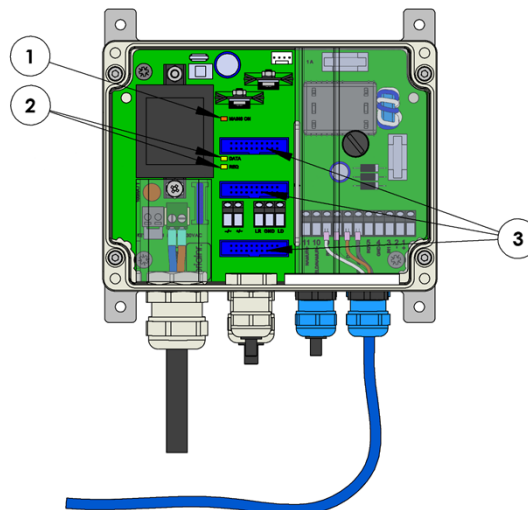


Abbildung 2

Wenn ein eingehendes HF-Signal an den ISC230B für 4 - 20 mA angeschlossen ist, sollte auf dem Typenschild des ISC230B der Text f_{max} : 20 Hz (LF) / 5 kHz (HF) stehen.

ISC 230B

Fabrikant: Wigersma & Sikkema
Adres: NL-6983 BP 4 DOESBURG
Type: N45300
Bouwjaar: 2023
Serienummer: 24100000



f_{max} : 20 Hz (LF) / 5 kHz (HF)
 t_a : -25 °C - +55 °C, IP65
 U_m : 253 VAC
 U_n : 230 V, 50 Hz
 P_n : 12 W
ZELM 14ATEX0523 X

CE 0344 Ex II(1)G [Ex ia Ga] IIC
Elektrische gegevens zie
gebruikershandleiding.



Wenn das Modul mit einem Impulsausgangsmodul (NN2671) verwendet wird, beträgt die maximale Frequenz 20 Hz.

3.2 Anschluss des Geräts an den 4 - 20 mA

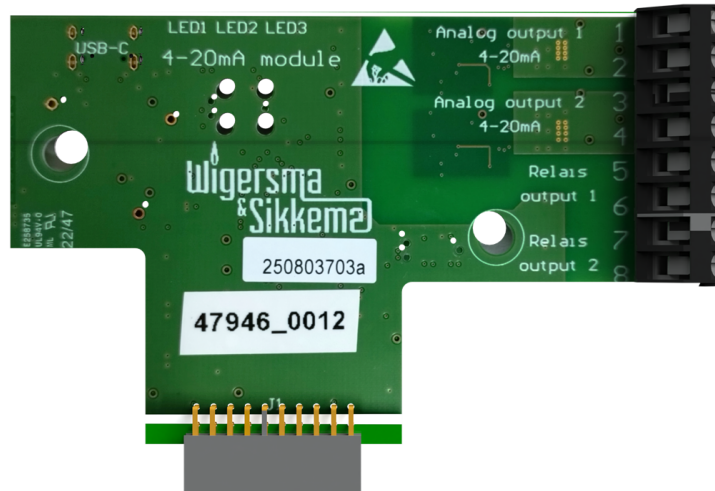


Abbildung 3: Anschlüsse des 4 - 20 mA-Moduls

Der Impuls des Gaszählers wird an den ISC230B angeschlossen, der das Signal an das Modul weiterleitet. Falls vorhanden, wird das UNIGAS 300 über den zweiten optischen Anschluss mit dem ISC230B verbunden und ein Stromversorgungskabel an das UNIGAS 300 angeschlossen.

Der 4 – 20 mA-Ausgang wird an die Benutzerausrüstung (SPS) angeschlossen und mit einer maximalen Versorgungsspannung von 30 V für das Modul versehen. Nach dem Anschluss fließt ein 2,5 mA-Strom zur Bestätigung des Anschlusses.

In regelmäßigen Abständen liest das 4 – 20 mA-Modul Daten aus dem UNIGAS 300 aus. Die Daten können dann wieder in ein 4 – 20 mA-Ausgangssignal umgewandelt werden.

Die beiden Impulseingänge des ISC230B können verwendet werden, um eine Durchflussbestimmung auf der Grundlage der eingehenden Signale durchzuführen. Bei Anschluss mit UNIGAS 300 kann auch der umgerechnete Durchfluss berechnet werden. Dieser Durchflusswert wird dann in ein 4 - 20 mA Signal umgewandelt.

Darüber hinaus verfügt das Modul über zwei Impulsausgänge.

Die Ausgänge sind passiv, d.h. die Spannungsversorgung muss von der Anwenderseite kommen, siehe Kapitel 8 *Technische Daten*.

4 Einstellungen und Indikatoren

4.1 Vorderseite des Moduls



Abbildung 4: Ausgänge des 4 - 20 mA-Moduls

1. Anschlussklemmen der beiden analogen 4 - 20 mA Signalausgänge
2. Anschlussklemmen der beiden Impulsausgänge

4.2 Rückseite des Moduls

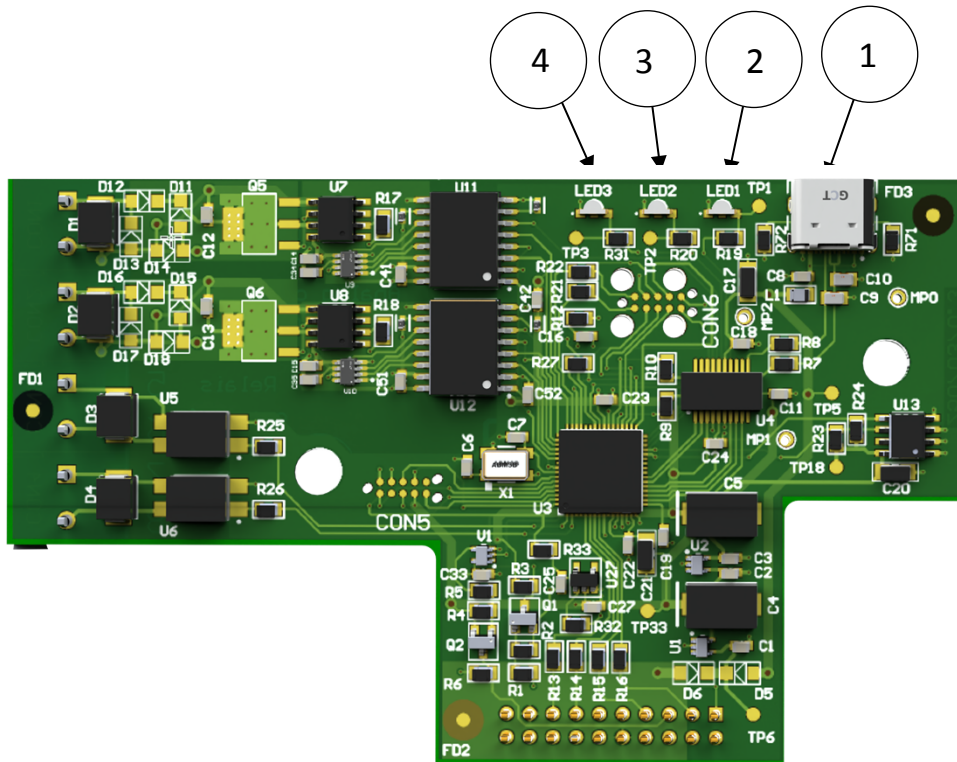


Abbildung 5: LEDs des 4 - 20 mA Moduls

1. USB-C-Anschluss zur Programmierung des 4 - 20 mA-Moduls (über UNITOOL)
2. LED1 zur Anzeige, dass das 4 - 20 mA Modul aktiv ist (blinkt alle 10 Sekunden)
3. LED2 zur Anzeige des Signals am Impulsausgang 1 (Relaisausgang 1, Abbildung 1)
4. LED3 zur Anzeige des Signals am Impulsausgang 2 (Relaisausgang 2, Bild 1)

4.3 Durchflusssignal

Das 4 – 20 mA-Modul kann eingehende Impulse in eine Durchflussrate umwandeln. Die Durchflussrate kann als Signal an einem der 4 – 20 mA Ausgänge zur Verfügung gestellt werden (über einen Software-ADC und einen DAC). Der/die eingehende(n) Impuls(e) werden an den Impulseingang des ISC230B angeschlossen.

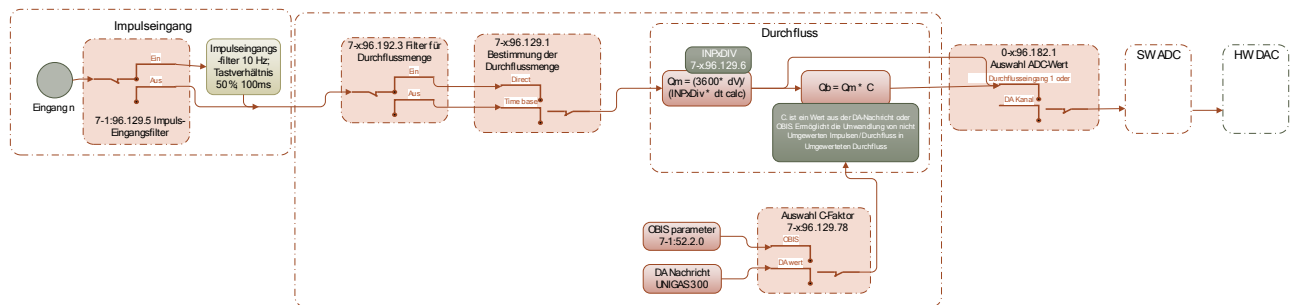


Abbildung 6:

Man kann zwischen zwei verschiedenen Durchflussberechnungen wählen, die per 4 - 20 mA Ausgang eingestellt werden können

1. Zeitbasierter Durchfluss für HF-Impulseingang (bis zu 5 kHz)
2. Direktfluss für NF-Impulseingang (maximal 20 Hz)

Darüber hinaus sind die folgenden Einstellungen für die Durchflussmenge wichtig

- Impulsteilfaktor (pro Eingang einstellbar)
- Impuls-Eingangsfiler (10 Hz)

4.3.1 Umgewertet/nicht-umgewerteten Durchflussmenge

Es ist möglich, entweder den nicht-umgewerteten Durchfluss (Q_b) oder den umgewerteten Durchfluss (Q_n) in ein 4 – 20 mA-Signal umzuwandeln.

Bei Q_b (Durchflussmenge unter Messbedingungen) wird die Durchflussmenge nicht umgewertet. Bei Q_n (umgewerteten Durchfluss) wird der nicht umgewerteten Durchfluss mit einem C-Faktor (umwertungs-faktor) multipliziert. Letzterer kann verwendet werden, um den Durchfluss unter Messbedingungen in einen Durchfluss umzurechnen, der einem Umwertungswert entspricht, der von der Gaszusammensetzung, dem Druck und der Temperatur abhängt.

Für den umwertungs-faktor gibt es die Möglichkeit, einen festen C-Faktor oder den vom UNIGAS 300 ermittelten C-Faktor zu verwenden. Dies kann man vom UNIGAS ablesen unter Menu 1-1, Position 2: C. (NICHT Position 1: Cf!). Wird der umwertungs-faktor vom UNIGAS verwendet, muss das ISC230B an das UNIGAS 300 (Optische Schnittstelle 2 des UNIGAS 300) angeschlossen werden, siehe Anschlussplan Kapitel 6.2. Der feste C-Faktor kann eingestellt werden (OBIS 7-1:52.2.0).



Kann zunächst kein Wert aus dem UNIGAS 300 abgerufen werden, so wird der eingestellte C-Faktor verwendet. Wurde ein C-Faktor aus dem UNIGAS 300 gelesen, so wird der letzte korrekt empfangene C-Faktor verwendet.

4.3.2 Zeitabhängige Durchflussmenge

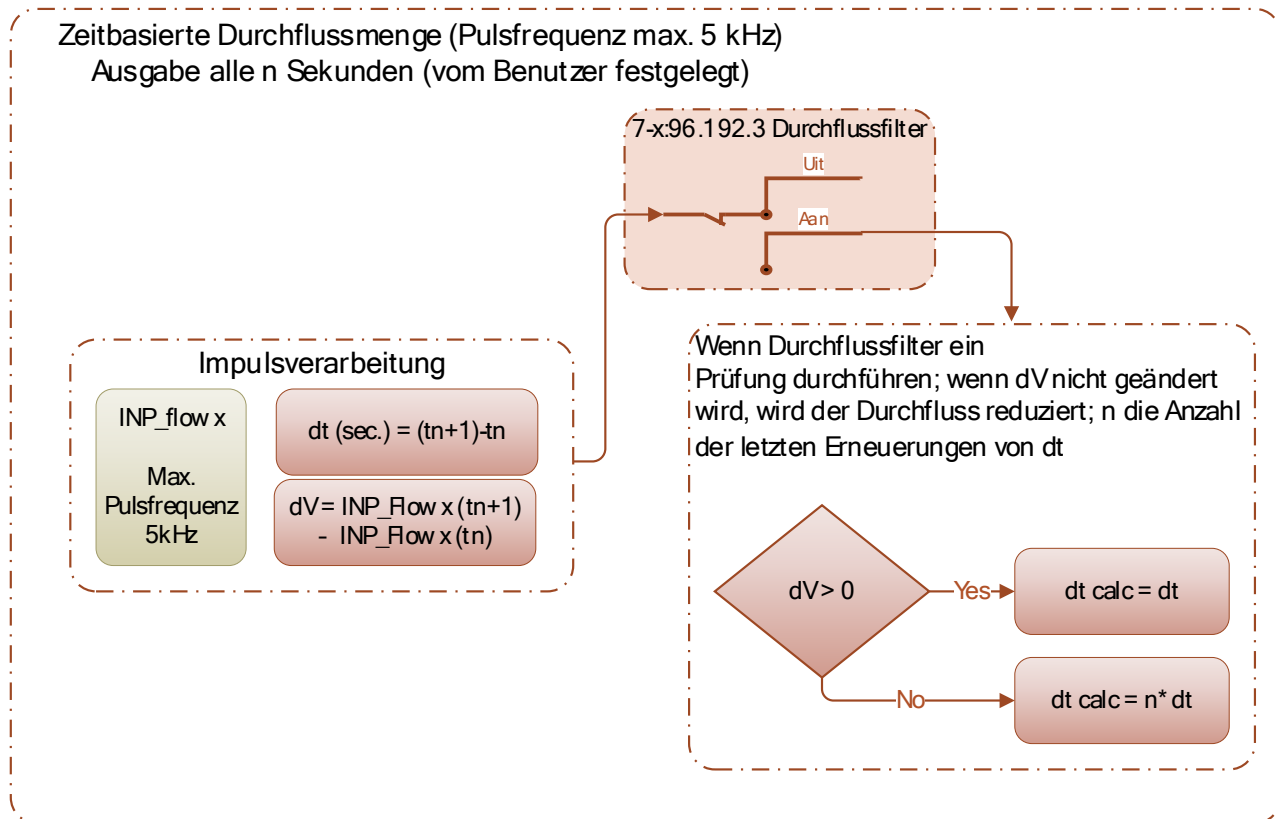


Abbildung 7

Der zeitbasierte Fluss kann verwendet werden, wenn ein HF-Impulseingangssignal verarbeitet wird oder wenn die eingehenden Impulse nicht in Echtzeit, sondern in Form einer Impulsfolge (d. h. mehrere Impulse in einer kurzen Zeitspanne und dann der nächste Impuls in der nächsten Zeitspanne) dargestellt werden. Die maximale Impulseingangsfrequenz für den zeitbasierten Fluss beträgt 5 kHz (siehe Hinweis zum Typ ISC230B, siehe siehe Kapitel 3.1 über HF).

Dabei wird die Anzahl der am Impulseingang empfangenen Impulse (ΔV) pro Zeitintervall (Periode) (t) bestimmt. Das periodische Zeitintervall kann vom Benutzer eingestellt werden.

Wenn ein Durchflussfilter aktiv ist, wird der Durchfluss bei einem $\Delta V = 0$ reduziert

4.3.3 Direkte Durchflussbestimmung

Bei der direkten Durchflussbestimmung (maximale Impulseingangsfrequenz 20 Hz) wird der eingehende Impuls direkt verarbeitet und in einen Durchflusswert umgerechnet. Dabei wird die Zeit zwischen den Impulsen erfasst (Δt). Ist der Durchflussfilter aktiv, gilt Folgendes: Wird im Zeitraum $n \times \Delta t$ (wobei n eine ganze Zahl ist und $n \geq 2$) kein Impuls empfangen, so wird ein neuer Durchflusswert generiert, ist jedoch ΔV gleich dem vorherigen ΔV , so ist das berechnete $\Delta t_{\text{calc}} = n \times \Delta t$ (vorheriger Zeitraum). Bei diesem Verfahren wird der Durchfluss also entsprechend einer E-Kurve reduziert.

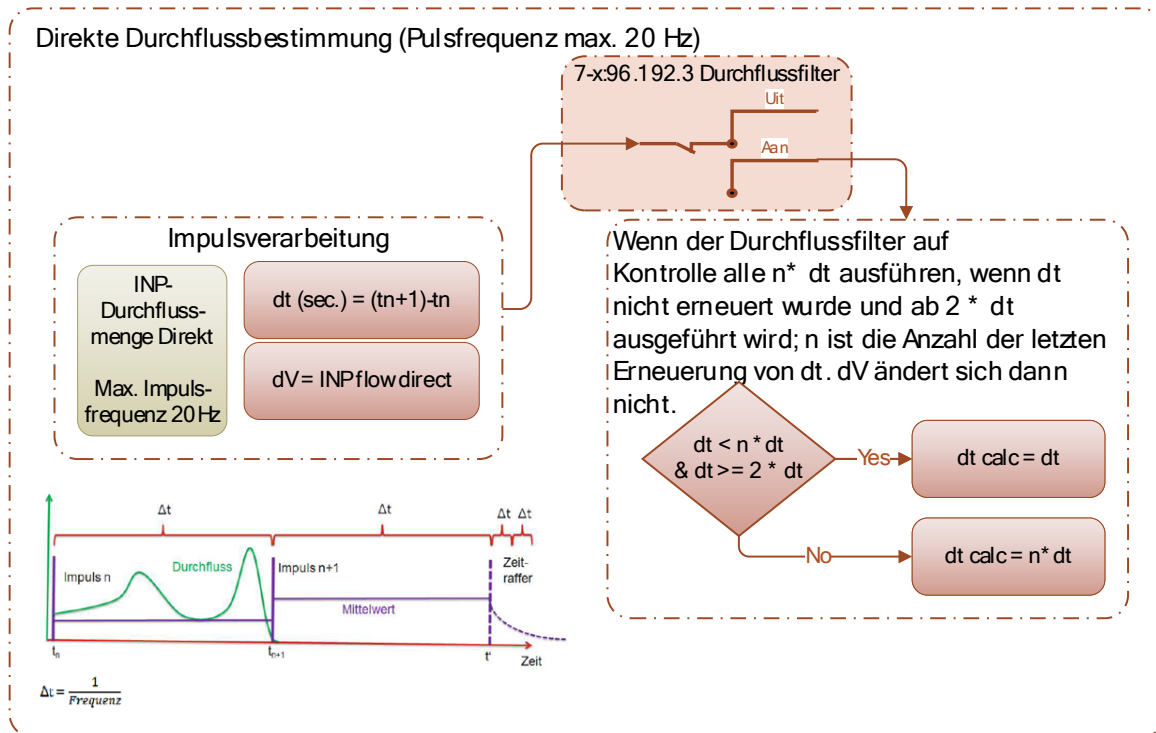


Abbildung 8

4.3.4 Durchflussfilter

Darüber hinaus hat der Benutzer die Möglichkeit, einen "Durchflussfilter" zu aktivieren (OBIS 7-1:96.129.3 oder 7-2:96.129.3). Durch die Aktivierung des Durchflussfilters wird die Durchflussrate reduziert, wenn eine bestimmte Zeit lang keine Impulse empfangen wurden.

Wenn keine Impulse empfangen werden, geht der Durchfluss beim Einschalten des Durchflussfilters nicht sofort auf 0, sondern wird periodisch reduziert.

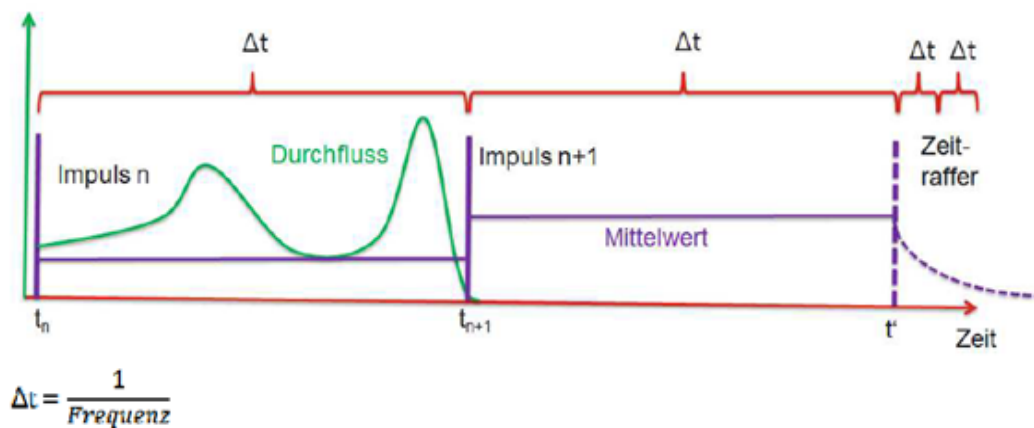


Abbildung 9

4.4 Impulssignal

Um sicherzustellen, dass der Kontaktgeber im Gaszähler keine zusätzlichen Impulse liefert, kann der Benutzer einen Filter am Impulseingang aktivieren (OBIS 7-1:96.129.5 oder 7-2:96.129.5). Dabei handelt es sich um einen Tiefpassfilter mit einer Frequenz von 10 Hz und einem Tastverhältnis von 50 % mit einer Mindestimpulsbreite von 100 ms.

Neben der Ermittlung einer Durchflussmenge können auch Impulse übertragen werden.

Die eingehenden Impulse an einem und zwei Impulseingängen werden getrennt behandelt. Dabei werden die eingehenden Impulse mit der fallenden Flanke des Impulssignals erfasst. Die eingehenden Impulse werden mittels eines Impulsteilfaktors verarbeitet und dann mit einem Impulsausgangsteilfaktor auf dem Impulsausgang, der sich auf dem 4 – 20 mA Modul befindet, ausgegeben. Die ausgehenden Impulse haben immer eine Impulsbreite von 100 ms und eine maximale Frequenz von 2 Hz. Falls die Frequenz der eingehenden Impulse schneller als 2 Hz ist, werden die Impulse vom Modul gepuffert.

5 Verwaltung der Einstellungen über die UNITOOL-Software

Das Modul kann über ein USB-C-Kabel mit einem Laptop verbunden werden, der mit der UNITOOL-Software ausgestattet ist. Dazu muss das Modul nicht in den ISC230B eingesteckt sein.

5.1 Durchflussmenge

Status	OBIS-Kode	Name	Wert	Einheit	alternative Wert	alternative Einheit
Category: Eingang 1						
	0-1:96.128.1	DAC1 Kanalwert	Aus			
	0-1:96.128.2	DAC1 minimaler Bereich	0.0000			
	0-1:96.128.3	DAC1 maximaler Bereich	60.0000			
	0-1:96.128.4	DAC1 Fehlerwert	3.7000			
Category: Eingang 2						
	0-2:96.128.1	DAC2 Kanalwert	Aus			
	0-2:96.128.2	DAC2 minimaler Bereich	0.0000			
	0-2:96.128.3	DAC2 maximaler Bereich	60.0000			
	0-2:96.128.4	DAC2 Fehlerwert	3.7000			
Category: Flow						
	7-1:96.129.1	Eingang 1 Durchflussart	Sofort			
	7-1:96.129.2	Eingang 1 Durchflussint...	30	s		
	7-1:96.129.3	Eingang 1 DurchflussFilter	Aus			
	7-1:96.129.4	Eingang 1 Durchflussber...	Qb			
	7-1:96.129.5	Eingang 1 Impulsfilter	Ein			
	7-1:96.129.7	Eingang 1 Durchfluss C...	UNIGAS			
	7-2:96.129.1	Eingang 2 Durchflussart	Sofort			
	7-2:96.129.2	Eingang 2 Durchflussint...	30	s		
	7-2:96.129.3	Eingang 2 DurchflussFilter	Aus			
	7-2:96.129.4	Eingang 2 Durchflussber...	Qb			
	7-2:96.129.5	Eingang 2 Impulsfilter	Ein			
	7-2:96.129.7	Eingang 2 Durchfluss C...	UNIGAS			
Category: Impulsausgänge						
	7-1:0.3.2	Impuls-Teilungsfaktor A...	1	m3/p		
	7-1:96.129.6	Eingang 1 Impuls-Teilun...	10.00	p/m3		
	7-2:0.3.2	Impuls-Teilungsfaktor A...	1	m3/p		
	7-2:96.129.6	Eingang 2 Impuls-Teilun...	10.00	p/m3		
	C.93.2	Impulsausgang 1	Impulsübertragungseing...			
	C.93.3	Impulsausgang 2	Impulsübertragungseing...			
Category: Modul						
	7-0:96.131.0	Message_Interval	4	s		
	7-0:96.131.2	Message_TimeOut	60	s		

Anzeigen: ☒ Kategorie ☐ Alphabetisch ☒ Zeigen OBIS-Kode

Auslesen Schreiben

Angemeldet als:
Benutzer: wsgas

Verbindungsstatus:
Type: RS-232 / RS-485
Zeit: 00:00:27
Verbindung abbrehen

Verbunden mit:
Gerätetyp: 4-20 mA module
Seriennr.: 00000000
Neue Verbindung

NO IMAGE AVAILABLE

Abbildung 10

5.1.1 Kategorie: Durchflussmenge 1 oder 2

Eingang 1 (oder 2) Durchflussart: Geben Sie hier Sofort (*Direkt*) oder *Zeitbasiert* ein. Bei der direkten Durchflussbestimmung wird der eingehende Impuls direkt verarbeitet und in eine Durchflussmenge umgerechnet. Dabei wird die Δt zwischen den Impulsen erfasst.

Durchflussintervall: Intervallwert n nur für zeitabhängigen Durchfluss.

Durchflussfilter: Ein oder Aus. Durch Einschalten des Durchflussfilters wird die Durchflussmenge reduziert bei Abwesenheit von Pulsen, statt sofort auf 0 gesetzt. Für kontinuierliche Prozesse soll dies eingeschaltet werden.

Berechnung der Durchflussmenge: Q_b (nicht umgewertet) oder Q_n (umgewertet)

Filter: Dies ist der Filter, der das eventuelle Donnern der Kontakte des Gaszählers herausfiltert.

Durchfluss C-Faktor: Legen Sie fest, welcher Korrektur-Faktor (C) verwendet werden soll. Aus dem UNIGAS 300 oder ein fester Wert, der hier programmiert wird in UNITOOL unter Aktuelle Werte, links oben im Menu.

Wichtig: Bei Anschluss eines Gaszählers muss auch der Eingang 1 (oder 2) Impuls-Teilungsfaktor eingetragen werden, siehe 7-1:96.129.6

Die min-max. Werte bei 4 und 20mA werden im nächsten Schritt programmiert.

5.1.2 Kategorie: Kanal 1 oder 2

DAC-Kanalwert: Auswahl, welcher Wert in ein 4-20 mA-Signal umgewandelt werden soll

DAC-Minimaler Bereich: Beispiel für Durchfluss, der minimale Durchfluss des Systems ergibt 4 mA

DAC-Maximaler Bereich: Beispiel für Durchfluss, der maximale Durchflussrate des Systems ergibt 20 mA

DAC-Fehlerwert: einzustellen für den Fall, dass der maximale Durchfluss überschritten. Typischerweise 3.7 mA aber > 20 bis zu 23 mA ist auch möglich.

5.2 Kategorie: Impulsausgänge

Ausgang mit Impulsteilungsfaktor: ermöglicht die Teilung des Ausgangssignals durch den Endbenutzer

Teilfaktor des Eingangsimpulses: Dieser sollte gleich dem Teilfaktor des Gaszählers sein. ANMERKUNG: in p/m^3

Signalausgang: Impulsausgang vom Eingang, oder Werte vom UNIGAS 300.



Tipp bei der Installation des Durchflussausgangs: Schalten Sie den Impulsausgang auf Durchlaufimpuls, die LED leuchtet dann bei jedem Impuls auf, so dass man den Impuls und die Frequenz sehen kann.

5.3 Kategorie: Modul

Intervallauslesung UNIGAS: Normalerweise 25 Sekunden, mindestens 5 Sekunden. Einstellbar von 5 bis maximal 10 Sekunden. Bei 0 ist die Auslesung ausgeschaltet.

Zeitüberschreitung beim Auslesen UNIGAS: Normalerweise 60 Sekunden. Einstellbar von 10 bis 60 Sekunden. Wenn während dieses Zeitraums keine Ablesung stattgefunden hat, nimmt es den letzten Wert. Falls noch kein Wert ausgelesen wurde, nimmt das Modul die fest eingestellte Korrektur-faktor.

5.4 4 - 20 mA Ausgang

Der 4 – 20 mA-Wert wird nachfolgender Formel berechnet:

$$4 - 20\text{mA}(\text{Out}) = \frac{[\text{Wert}] - [\text{DACx minimaler Bereich}]}{[\text{DACx maximaler Bereich}(\text{max})] - [\text{DACx minimaler Bereich}]} * (20 - 4) + 4$$

Beispiel:

- 4 mA entspricht 10 bar ([DACx minimaler Bereich])
- 20 mA entspricht 25 bar ([DACx maximaler Bereich])
- Aktueller Druckwert ([Wert]) = 16 bar

$$4 - 20\text{mA}(\text{Out}) = ((16-10)/(25-10)) * (20 - 4) + 4 = 10,4 \text{ mA}$$

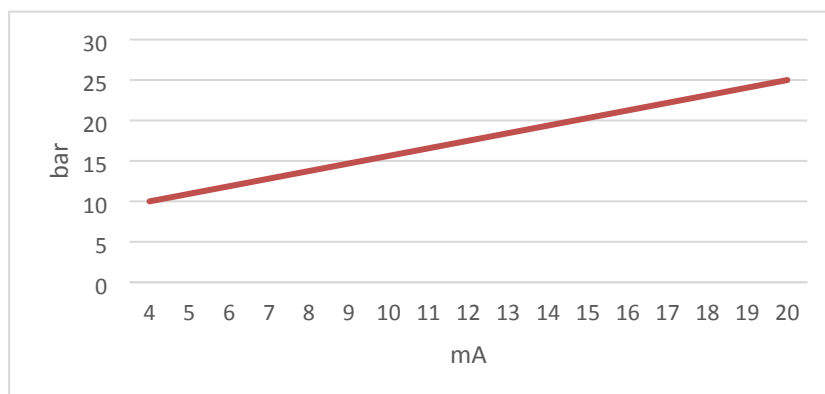


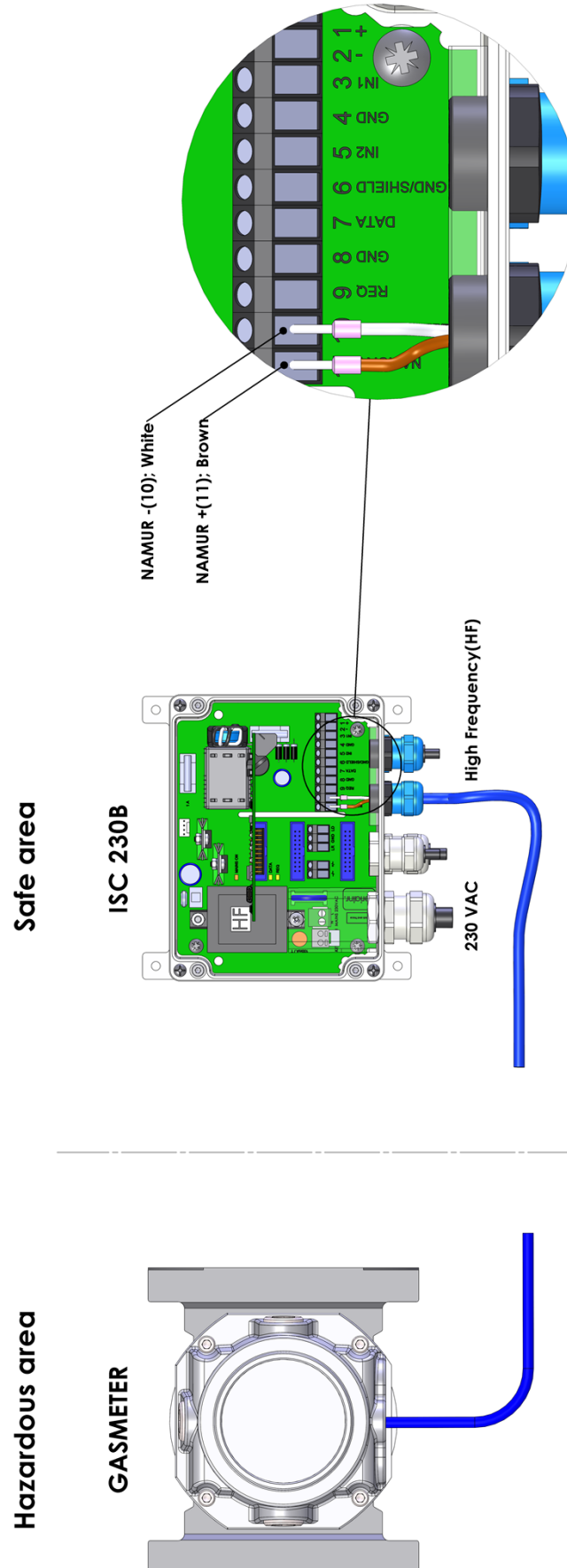
Abbildung 11

5.5 Rohdaten

Unter Menu, Spalte Rohdaten, können die aktuelle Werte von das 4-20mA Signal ausgelesen. Zum Beispiel während der Installation zur Überprüfung, ob diese Daten übereinstimmen mit der Gebraucherinstallation.

6 Anschlussdiagramme

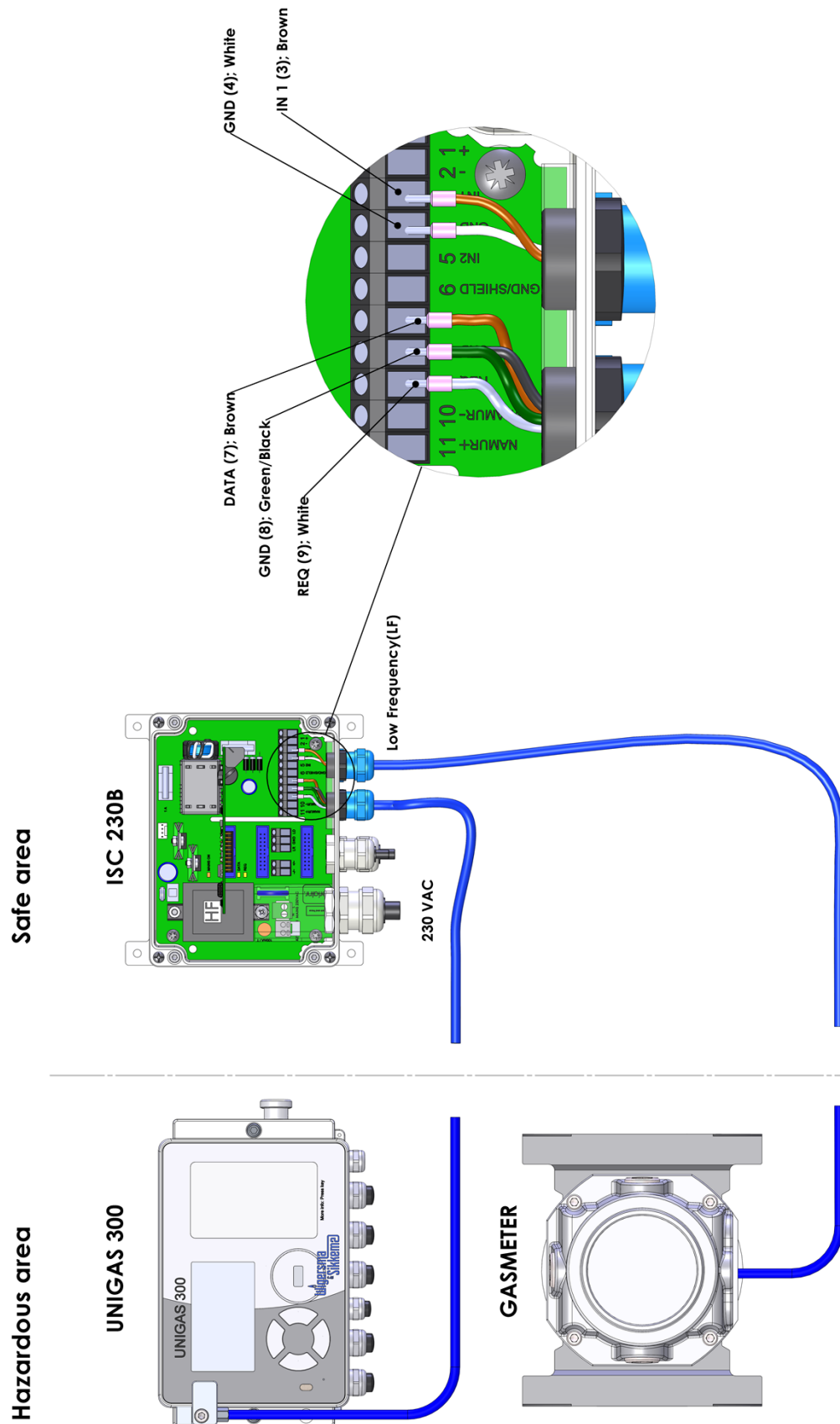
6.1 Anschluss direkt an den Gaszähler (HF); ohne Umwertung (UNIGAS 300)



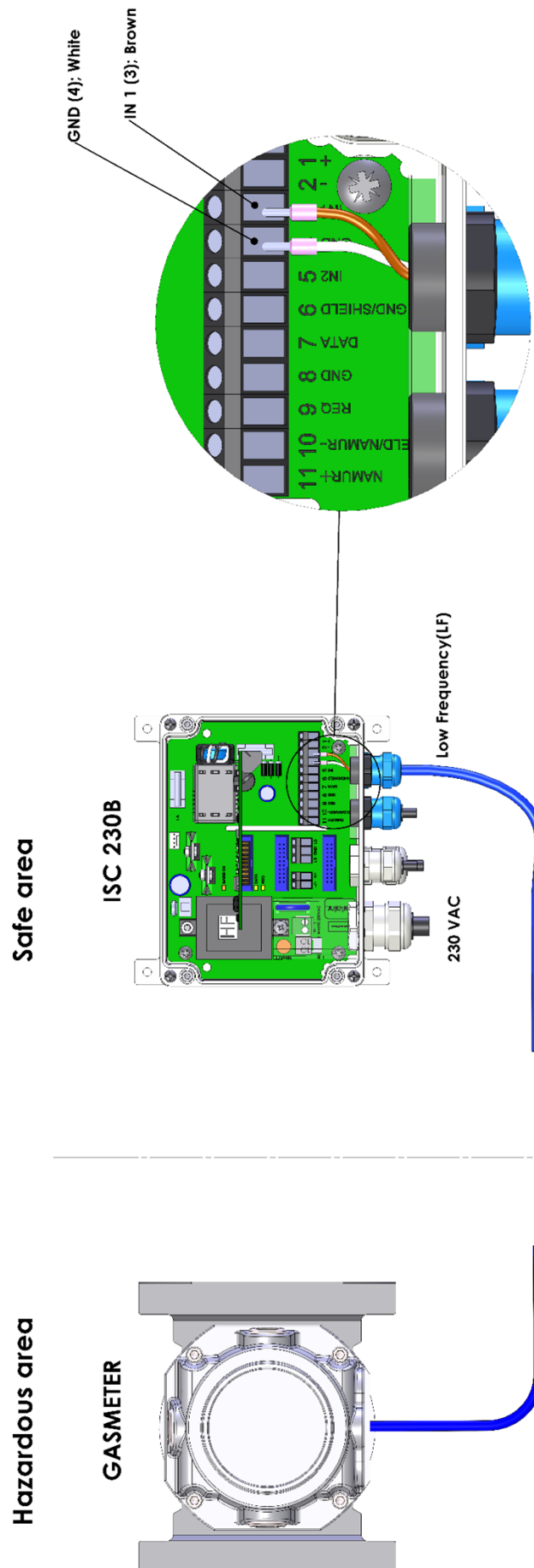
6.2 Anschluss direkt an den Gaszähler (LF); mit Umwertung also mit Kabel zum UNIGAS 300



Bitte beachten; die 2te optische Schnittstelle muss aktiviert sein mit ein Einsteckmodul.



6.3 Anschluss direkt an den Gaszähler (LF)



7 Parameter

Gerätedaten

Bezeichnung	Einheit	OBIS	Schutzgrad	Beschreibung
Geräteadresse	-	C.90.1		Geräteadresse
Firmware Version		7-0:0.2.0		Firmware Version
Firmware CRC		C.91.3		16-Bit CRC-Wert der Firmware

DA-bericht

Schutzgrad: PWD3

OBIS	Bezeichnung	Bereich	Einheit	Standard	Beschreibung
7-0:96.131.0	Message_Interval	0 -10	s	0	Intervall für das Senden von "DA"-Meldungen. Wenn der Wert 0 ist, wird "DA" nicht gesendet.
7-0:96.131.2	Message_TimeOut	10-60	s	60	Timeout: Wenn keine "DA"-Meldung empfangen wird, wird der letzte empfangenen Wert benutzt Falls noch kein Wert ausgelesen wurde, wird der fest eingestellte Korrekturwert verwendet, bis der Wert wieder ausgelesen werden kann

DAC-Kanaleinstellungen

Schutzgrad: PWD3

OBIS	Bezeichnung	Bereich	Schalterstellung Wert	Standard	Beschreibung
0-1:96.128.1	DAC1 Kanalwert		L nibble: Aus : 0 7-1:51.0.0: 1 7-1:42.0.0; 2 7-1:41.0.0; 3 7-1:53.0.0; 4 7-1:53.2.0; 5 7-1:52.2.0; 6 Puls eingang 1: A Pulse ingang 2: B H nibble: keine Funktion	Aus	Kanaleinstellung für DAC-Ausgang 1
0-2:96.128.1	DAC2 Kanalwert		L nibble: Aus : 0 7-1:51.0.0: 1 7-1:42.0.0; 2 7-1:41.0.0; 3 7-1:53.0.0; 4 7-1:53.2.0; 5 7-1:52.2.0; 6 Puls eingang 1: A Puls eingang 2: B H nibble: keine Funktion	Aus	Kanaleinstellung für DAC-Ausgang 2

Schutzgrad: PWD3

OBIS	Bezeichnung	Bereich	Einheit	Standard	Beschreibung
0-1:96.128.2	DAC1 minimaler Bereich	-9999999.9999 bis 9999999.9999	-	0000000.0000	Minimaler Analogwert in Verbindung mit 4 mA DAC1
0-1:96.128.3	DAC1 maximaler Bereich	-9999999.9999 bis 9999999.9999	-	0000000.0000	Maximaler Analogwert für 20 mA DAC1
0-1:96.128.4	DAC1 Fehlerwert	1.0-22.0	mA	3.7	Fehlerwert DAC 1 Ausgang
0-2:96.128.4	DAC2 Fehlerwert	1.0-22.0	mA	3.7	Fehlerwert DAC 2 Ausgang
0-2:96.128.2	DAC2 minimaler Bereich	-9999999.9999 bis 9999999.9999	-	0000000.0000	Minimaler Analogwert in Verbindung mit 4 mA DAC2
0-2:96.128.3	DAC2 maximaler Bereich	-9999999.9999 bis 9999999.9999	-	0000000.0000	Maximaler Analogwert für 20 mA DAC2

Einstellungen der Durchflussmenge

Schutzgrad: PWD3

OBIS	Bezeichnung	Schalterstellung Wert	Standard	Beschreibung
7-1:96.129.1	Eingang 1 Durchflussart	L nibble: Zeitbasiert: 1 Direkt; 2 H nibble: Kein Funktion	Direkt	Durchflussfiltertyp für Impulseingang 1
7-2:96.129.1	Eingang 2 Durchflussart	L nibble: Zeitbasiert: 1 Direkt; 2 H nibble: Kein Funktion	Direkt	Durchflussfiltertyp für Impulseingang 2
7-1:96.129.3	Eingang 1 DurchflussFilter	L nibble: Aus: 0 Ein; 1 H nibble: Kein Funktion	Aus	Durchflussfilter aktiv Eingang 1
7-2:96.129.3	Eingang 2 DurchflussFilter	L nibble: Aus: 0 Ein; 1 H nibble: Kein Funktion	Aus	Durchflussfilter aktiv Eingang 2
7-1:96.129.4	Eingang 1 Durchflussberechnung	L nibble: Qb: 1 Qn; 2 H nibble: Kein Funktion	Qb	Berechnung der Durchflussart für Durchflusseingang 1
7-2:96.129.4	Eingang 2 Durchflussberechnung	L nibble: Qb: 1 Qn; 2 H nibble: Kein Funktion	Qb	Berechnung der Durchflussart für Durchflusseingang 2
7-1:96.129.7	Eingang 1 Durchfluss C-Faktor	L nibble: Obis: 1 DA; 2 H nibble: Kein Funktion	DA	Festlegen, ob ein fester C-Faktor (OBIS 7-1:52.2.0) oder der C-Faktor-Wert aus der DA-Nachricht verwendet werden soll
7-2:96.129.7	Eingang 2 Durchfluss C-Faktor	L nibble: Obis: 1 DA; 2 H nibble: Kein Funktion	DA	Festlegen, ob ein fester C-Faktor (OBIS 7-1:52.2.0) oder der C-Faktor-Wert aus der DA-Nachricht verwendet werden soll

Schutzgrad: PWD3

OBIS	Bezeichnung	Bereich	Einheit	Standard	Beschreibung
7-1:96.129.2	Eingang 1 Durchflussintervall	1 - 120	s	30	Intervall (Δt) für den zeitbasierten Durchflussfilter. Impulseingang 1
7-2:96.129.2	Eingang 2 Durchflussintervall	1 - 120	s	30	Intervall (Δt) für den zeitbasierten Durchflussfilter. Impulseingang 2

Einstellung der Impulseingänge

Schutzgrad: PWD2

OBIS	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	mul serieel	Standard	Beschreibung
7-1:96.129.6	Eingang 1 Impuls- Teilungsfaktor	0.01 – 100000.00	p/m3	100	10.00	Anteilsfaktor Impulseingang 1
7-2:96.129.6	Eingang 2 Impuls- Teilungsfaktor	0.01 – 100000.00	p/m3	100	10.00	Anteilsfaktor Impulseingang 2

OBIS	Bezeichnung	Einstellbereich	Einheit	mul serieel	Standard	Beschreibung
7-1:52.2.0	Z	0.5000 – 100.0000	-	10000	0.5000	Umwertungswert, mit dem das Volumen umgewertet wird. Dieser wird verwendet, wenn der Wert nicht aus der "DA"-Meldung entnommen werden kann.

Schutzgrad: PWD3

OBIS	Bezeichnung	Schalterstellung Wert	Standard	Beschreibung
7-1:96.129.5	Eingang 1 Impulsfilter	L nibble: Aus: 0 Ein : 1 H nibble: Kein Funktion	Ein	Einstellung für Eingang 1; Wenn ein, ist ein 5 Hz-Filter auf dem Impulseingang aktiv (dc 50% Mindestimpulsdauer 100ms)
7-2:96.129.5	Eingang 2 Impulsfilter	L nibble: Aus: 0 Ein : 1 H nibble: Kein Funktion	Ein	Einstellung für Eingang 2; Wenn ein, ist ein 5 Hz-Filter auf dem Impulseingang aktiv (dc 50% Mindestimpulsdauer 100ms)

Impulsausgänge

Schutzgrad: PWD3

OBIS	Bezeichnung	Einstellbereich	Standard	Beschreibung
C.93.2	Impulsausgang 1	L nibble: Aus : 0 Vm1: 3 Vm2: 5 Weiterleitung Impulseingang 1: 8 Weiterleitung Impulseingang 2: 9 H nibble: Kein Funktion	Aus	Wahlschalter für Impulsausgang 1
C.93.3	Impulsausgang 2	L nibble: Aus : 0 Vm1: 3 Vm2: 5 Weiterleitung Impulseingang 1: 8 Weiterleitung Impulseingang 2: 9 H nibble: Kein Funktion	Aus	Wahlschalter für Impulsausgang 2

8 Wartung

Das 4 - 20 mA-Modul erfordert keine Wartung. Für die Wartung des Geräts, in dem das Modul installiert ist, lesen Sie bitte das Benutzerhandbuch des entsprechenden Geräts.

9 Technische Daten

Allgemein

• Unterstützte Geräte	kompatibel mit allen ISC230B und alle UNIGAS 300 Geräte. zum Einstecken in einer Schnittstelle eines ISC230B.
• Prozessortyp	MSP430FR5259
• Versorgung	durch ISC230B, 30 mA nominal
• Gewicht	40 g
• Abmessungen	84 x 64 x 16 mm
• Betriebstemperatur	- 25 °C bis + 55 °C
• Fernaktualisierung der Software	Nein; nur lokal
• Watchdog	Ja

Serielle Schnittstellen/ Kommunikation über ISC230B

• Kommunikation mit UNIGAS 300	angeschlossen an UNIGAS 300 kommunikationsanschluss 2 (verbraucheranschluss)
• Baud-Rate	9600
• Anschluss am ISC230B	7 (DATEN), 8 (GND), 9 (REQ)

Kommunikationsprotokoll

• IEC 62056 (1107) Modus C, VDEW 2.0 Protokoll für Erfassungssysteme	
• Baudrate	9600

Impulseingänge über ISC230B

• Eingang IN1 NF	reed oder Transistor, max. 1 kHz DC 50 %, NAMUR, HF max. 5 kHz DC 50%
• Eingang IN1 HF*	
• Eingang IN2 LF	reed oder Transistor, max. 1 kHz DC 50 %
• Anschluss am ISC230B IN 1 LF3	(IN1), 4 (GND)
• Anschluss am ISC230B IN 1 HF	11 (NAMUR +), 10 (NAMUR -)
• Anschluss am ISC230B IN 2 LF	5 (IN1), 4 (GND)
• Impulsteiler (konfigurierbar)	0,01 - 100000,00 p/m³
• NF-Impulseingangs-Entprellungsfilter	5 Hz; 100 ms; zuschaltbar

* Nur für ISC230B, hergestellt von 01-2023.

Analoger Ausgang 4 - 20 mA

• 4-20 mA Ausgänge	zwei; separat konfigurierbar, passiv
• Strombereich	3,5 mA - 23 mA
• Fehler und Überlauf	unteres Ende oder oberes Ende konfigurierbar
• Genauigkeit	< +/- 0,1 % FS
• Maximale Schleifenspannung	30 V
• Bemessungsisolationsspannung für ISC230B	300 V AC
• Ausgang bei Ausfall oder Abschaltung ISC230B	2,5 mA
• EMV-Schutz	36 V 600 W Transienten Unterdrückung

Digitale Relaisausgänge

- Impulsausgänge 1 und 2 konfigurierbar auf IN1 oder IN2
- Max. Ausgangsfrequenz 2 Hz
- Impulsbreite 100 ms
- Impulsverhältnis 0,01 - 100 m³/p konfigurierbar
- EMV-Schutz 400 V 600 W Transienten Unterdrückung
- Max. Kontaktsignal 125 V AC und 100 mA eff.
- Bei Widerstand < 30 R
- Bemessungsisolationsspannung für ISC230B 300 V AC

Durchflussberechnung 4 - 20 mA Ausgang

- Konfigurierbar für jeden 4 - 20 mA Ausgang
- Berechnungsmethode *Zeitraum* und *Zeitbasis*
- Filter für Durchflussrückgang auf Periodenbasis kann ein-/ausgeschaltet werden
- Durchflussarten Qb (bei Messbedingungen) oder Qn (bei Basisbedingungen)

Statusanzeige

- 3 Statusanzeige-LEDs Herzschlag alle 10 Sekunden
2x digitaler Ausgang aktiv (100ms an)

Service-Software PC-Plattform

- UNITOOL Windows 10/ 11
- Anschluss für Konfiguration USB-C



Since 1921

Wigiersma & Sikkema B.V.
Leigraafseweg 4
6983 BP Doesburg
Niederlande
TEL.: +31 (0) 313 - 47 19 98
info@wigiersma-sikkema.com
www.wigiersma-sikkema.com

DDNN1101GHDE/06-2023/Rev. A1