

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Dokumentinformation

Thema

Dokumentation Versionsänderungen Entwicklung
Hardware und Software

Projekt

INCA Gasanalysator

Unterprojekt

Biogas_H8S

Ablage in Subversion

\\SVN\BioGAS\Biogas_H8S\Docs\VersChange__Biogas__Biogas_H8S.doc

Beginn der Versionsdokumentation

V1.03R36

Aktuelle Version

V1.10

Vorlage, Vorgehen, Freigabe und Verantwortung

- Für die Einträge, Freigabe des Dokuments (einchecken im Docs-Ordner) ist immer der jeweilige Autor einer Version verantwortlich.
- Für jede Release-Version (gerade Versionsnummer) ist mind. eine zweite Person als Tester einzutragen, welche die Version getestet und freigegeben hat.
- Bei jedem Eintrag ist der Stand des Dokuments in der Dokumentkopfzeile zu aktualisieren und auf dem Deckblatt die aktuelle Version einzutragen
- Eine Freigabe des Dokuments hat direkt nach der Änderung und zusammen mit der Freigabe der Version zu erfolgen.
- Ein Eintrag zu einer Version sollte sich nie über mehr als eine Seite strecken und damit immer auf einer Seite lesbar sein
- Ein Beispiel, wie diese Dokument aussehen sollte, findet sich unter:
//SVN/CWD2005_CT/Docs/VersChange__CWD2005_CT.doc

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.03R36 (Platform: V1.03R48 – Projekt: V1.03R47)

Datum: 12.01.2010

Autor: Friz

Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Bei Messwertausgabe über HBus wird der aktuelle Kanal aktualisiert, sobald die Daten gültig sind und das Alter ist dann 0 → daran kann „Ausleser“ erkennen, dass Werte des Kanals nun übernommen werden können.
- **FEATURE:**
Watchdog aktiviert (10 Sekunden)
- **FEATURE:**
Wurde Watchdog ausgelöst, dann wird das in der Event-Liste als Event 0x5008 gespeichert
- **FEATURE:**
Weiteren Screen (Displayausgabe) hinzugefügt. Es wird nun Gehäus- und Außentemperatur ausgegeben, sofern Sensoren (NTCs) angeschlossen sind.
- **BUGFIX:**
Firmware konnte zum Absturz gebracht werden, wenn während dem Speichern einer Änderung über das Menü (z.B. Sprache) weiterhin die Enter-Taste ganz schnell gedrückt wurde.
- **BUGFIX:**
Wenn Display seine Synchronisierung verliert (z.B. durch eine Spannungsspitze – mit Feuerzeug-Funke simuliert) wird das nun erkannt (Cursor-Position wird geprüft) und das Display wird zurückgesetzt

Version: V1.03R37 (Platform: V1.03R48 – Projekt: V1.03R48)

Datum: 13.01.2010

Autor: Friz

Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Bei Mehrkanalgeräten war die Ausgabe der Daten auf dem Display und den mA-Ausgängen nicht korrekt. Nach einem Kanalwechsel wurde der Wert des vorigen Kanals ausgegeben, bis die Werte wieder aktuell waren.
Jetzt werden solange noch gemessen wird immer die jeweils für den Kanal gespeicherten Werte ausgegeben

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.03R38 (Platform: V1.05R01 – Projekt: V1.05R01)

Datum: 23.01.2010

Autor: Friz

Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Wenn Custom-Relais gesetzt war und dann auf OFF gestellt wurde, dann wurde der Relais-Ausgang nicht zurückgesetzt, sofern das Relais davor geschaltet war
 - **FEATURE:**
Relais-Invertierung hinzugefügt. Über INCACtrl (ab V0.99R19) bieten die Relais-Einstellungen die Funktion eine Relais-Ausgabe zu invertieren (→ Probleme bei Schaltung des Störungsrelais, wenn in Anlage aktiviert, war nicht OFF, wenn z.B. Strom weg)
 - **FEATURE:**
K1 und K2 sind nun auch Kundenspezifisch einstellbar, werden aber beim Firmware-Update auf Version V1.03R38 auf „INCA Operation“ (K1) und „INCA failure“ (K2) gesetzt und aktiviert
-

Version: V1.03R39 (Platform: V1.05R02 – Projekt: V1.05R02)

Datum: 15.02.2010

Autor: Friz

Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
CFlowSensor berechnet nun den Druck wie auch die CECSensor-Klasse zuvor und nimmt nicht die vom Salve bereitgestellten Drücke.
 - **BUGFIX:**
SG, Wi und Hi wurden nicht in savedValues gespeichert und somit war die mA-Ausgabe falsch sobald das Messen zuende war und wieder gespült wurde
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.03R40
Datum: 08.03.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Relais-Ausgabe Funktionen hinzugefügt.
2x Wartungsanforderung, die individuell und separat einstellbar sind.
1x Ausgabe, wenn aktuell gemessene Daten auf Display, mA-Ausgabe und RS-232 (Profibus, etc.) ausgegeben werden
- **FEATURE:**
Anwender kann Anzahl seiner aktiven Messstellen selbst ändern. Die maximale Anzahl möglicher Messstellen wird nach wie vor über die Werkseinstellungen mit INCACtrl eingestellt.
- **FEATURE:**
einen weiteren Gerätetyp hinzugefügt "INCA 1000"
- **FEATURE:**
Wenn eine Messzeit von mehr als 30 Minuten bei einem diskontinuierlich messenden Gerät eingestellt wird, dann zusätzlich eingestellt werden, wie oft zyklisch entwässert werden soll.
- **FEATURE:**
Bei einem Spülzyklus, der länger als 10 Minuten ist, werden nur in den ersten 5 Minuten nach Zyklusbeginn und in den letzten 5 Minuten des Zyklus die Pumpen betätigt. In der Zeit dazwischen werden die Pumpen abgestellt, um so die Lebenszeit der Pumpen zu erhöhen. Zeit kann über _GLOB_DISCONT_MEAS_ACTIVE_PUMPTIME_PURGE eingestellt werden.
- **FEATURE:**
Für Gerät mit mehr als 1 Messstelle:
Wenn Spülzyklus auf mehr als 10 Minuten eingestellt ist und ein Messung eines bestimmten Kanals/Messstelle angefordert, dann wird nur mit der minimalen Spülzeit (5 Minuten) vor der Messung gespült, um keine lange Wartezeiten zu haben.

Version: V1.03R41
Datum: 09.03.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX/FEATURE:**
Intervallausgabe angepasst für „H-Bus 0x11“ und „H-Bus 0x12“, so dass Daten in Feldbus-Slave (Profibus-DP oder Modbus RTU) genau so interpretiert werden können, wie in Betriebsanleitung beschrieben.
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.03R42
Datum: 12.04.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Virtuelle Methoden für AbortPhase() für IR-Sensor waren nicht überladen und daher wurde fälschlicherweise die Spanne der Sensoren berechnet, wenn diese in der Kalibrierung aktiviert waren. Auch dann, wenn eine laufende Kalibrierung abgebrochen wurde (→ auch beim Spülzyklus)
 - **FEATURE:**
Um obigen Fehler zu verhindern wurden die virtuellen Methoden in der CSensor-Klasse so erweitert, dass Fehler generiert werden, sollten diese Methoden von einer erbenden Klasse nicht überladen werden.
 - **BUGFIX:**
In GLOB_LANG_cyclicOutputStr Fehler behoben: statt „H-Bus 0x16“ muss es „H-Bus 0x12“ heißen
-

Version: V1.03R43
Datum: 14.04.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Wenn Sensor aktiviert ist per Software, aber physikalisch beim Programmstart nicht aktiviert werden kann (z.B. Kommunikationsfehler), dann wird dies im Display (nur in der Display-Anzeige) ausgegeben. Dafür steht dann hinter der jeweiligen Messgröße „Fehler“.
 - **BUGFIX:**
Wenn kein Eintrag für einen Menüpunkt vorhanden ist, dann wird dort kein „leerer Balken“ mehr ausgegeben sondern es wird unter den Menüpunkt in die zweite Zeile auf dem Display geschrieben, dass kein Eintrag bzw. keine Daten vorhanden sind.
 - **FEATURE:**
Neue H-Bus-Befehle:
- 0x13 → wie Befehl 0x11 (4 Gase), es werden aber nur gespeicherte Werte ausgegeben und nicht die aktuell gemessenen Werte, sollten diese gültig sein, wie bei Befehl 0x11
- 0x14 → wie Befehl 0x12 (6 Gase), es werden aber nur gespeicherte Werte ausgegeben und nicht die aktuell gemessenen Werte, sollten diese gültig sein, wie bei Befehl 0x12
- 0x15 → Alter der Messdaten für die beiden neuen Befehle
- 0x53 → Spülgas-Kalibrierung starten
 - **FEATURE:**
Auto-Scroll Display-Funktion: Displayumschaltung automatisch alle 5 Sekunden kann über Menü oder mit INCACtrl aktiviert werden. Es wird dann alle 5 Sekunden zwischen Datum/Zeit und den aktivierten Gasen durchgeschaltet.
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.03R44
Datum: 20.04.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- Auto-Reset in EnterWarmup() nur, wenn es sich bei dem aufgetretenen Fehler um einen Kommunikationsfehler handelt.
-

Version: V1.03R45
Datum: 19.05.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Ausgabe der Datengültigkeit auf Relais ist nun kanalspezifisch einstellbar
 - **BUGFIX:**
Wenn Relaisausgänge invertiert wurden konnte es zum Toggeln kommen, da Ausgabevariablen nicht gesetzt wurden.
-

Version: V1.03R46
Datum: 17.06.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Sensorkalibrierdaten können über eine Befehl über die Zentrale an die Sensor-Eeproms gesendet werden (Ausnahme: O2 (EC) und FlowSensor)

Bekannte Fehler:

- Wenn kein O2 (EC) – Sensor angeschlossen ist, dann wird die Version der EC1-Platine nicht in INCACtrl angezeigt
-

Version: V1.03R47
Datum: 10.07.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Gas-Dichte für H₂S kann aus Calibriergas I – Zusammensetzung berechnet werden → kann mir INCACtrl eingestellt werden.
 - **FEATURE:**
Ausgabe der Dichte (aus H₂S-Sensor) auf Display
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.03R48
Datum: 14.10.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Unterstützung, dass H2S-Messungen bzw. H2-Messungen übersprungen werden können korrigiert und getestet. Es wurden während der „aussetzenden“ Messung trotzdem die Messwerte ausgegeben.
- **BUGFIX:**
Relais-Ausgänge hatten keine Delay-Funktionalität mehr – korrigiert.
- **BUGFIX:**
Einige der Sonder-Displayausgaben waren nicht auf 20 Zeichen optimiert – korrigiert.
- **FEATURE:**
Set density = 1.00 Option in Factory-Sensor-Setup, dann wird immer ein Dichte von 1.00 angenommen.
- **FEATURE:**
10 Messstellen werden Unterstützt.
- **FEATURE:**
Mit INCACtrl (ab V0.99R26) kann Testmodus des Geräts gestartet werden, um u.a. Ventile zu schalten, Relais und mA-Ausgänge zu testen und AD-Werte anzuschauen.
- **FEATURE:**
Wenn langer Spülzyklus eingestellt ist, dann wird bei der Anforderung einer Messstelle dieser auf 5 Minuten verkürzt, wenn Auto-Kalibrierung nach Spülzyklus aktiv ist. Ansonsten wird der Spülzyklus noch kürzer gehalten und gleich auf das Prozessgas gewechselt.
- **FEATURE:**
Ausgabe der Dichte des EC-Sensors auf dem Display
- **FEATURE:**
Komplett-Restart möglich (Software-Reset)

Bekannte Fehler:

- [Text für Fehler 1]
- ...

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.03R49
Datum: 18.10.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- FEATURE:**
 Weitere Relaisfunktion hinzugefügt: „EC measurement started“ – zeigt an, wenn EC-Messung von möglichen diskontinuierlichen Kanälen (z.B. μ Pulse H₂S, H₂S, H₂) aktiv ist. Benötigt für Steuerung der beiden EC-Vario (Luft-Gas-Eingang)-Ventile über Relais-Ausgang, um z.B. eine H₂-Messung zusammen mit einer H₂S-Messung zu machen in einer diskontinuierlichen Konfiguration
- FEATURE:**
 Einstellung für Geräte ohne Pumpen bzw. Pumpe nur für Spülgaskalibrierung. In den Factory-Settings kann diese Option über INCACtrl aktiviert werden. Auf diese Weise pumpt die Pumpe nicht dauerhaft gegen Widerstand (bei 4-er Ventilblock wichtig)
- FEATURE:**
 Kalibriergas II – Ventil auf Ventil 16 festgelegt, damit kann es verwendet werden.

Version: V1.05R01
Datum: 29.10.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- BUGFIX:**
 Beim Speichern der Kalibrierdaten auf EEPROM der Parox-Sensoren bringen diese den Fehler 0x0225 (Schreiben nicht erfolgreich). Dieser Fehler hat die Statemachine angehalten und das Display blieb im Zustand blinkender Stern am Ende eine Kalibrierung stehen. Firmware speichert die aufgetretenen Fehler direkt.

Bekannte Fehler:

- Die hier erwähnte Änderung muss noch an weiteren Stellen nachgezogen werden

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R02
Datum: 18.11.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Relais-Steuerung „Temp.- below“ hat nicht korrekt funktioniert, es wurde noch die Folge-Funktion aufgerufen da ein „break“ gefehlt hat
- **BUGFIX:**
Invertierung bei Relais-Funktionen mit Switching-Delay hat nicht korrekt funktioniert. Ist nun behoben.
- **FEATURE:**
Kommunikation optimiert. Sendet der PC ein QUITTUNG_ENDE zum Beenden einer Kommunikation, dann wird sofort Kommunikation beendet und nicht erst durch einen folgenden Task-Aufruf. Statt 500 ms Wartezeit zwischen 2 Kommunikationen kann nun eine neue Kommunikation schon nach 100 ms erfolgen.

Bekannte Fehler:

- Die erwähnte Änderung auf V1.05R01 muss noch an weiteren Stellen nachgezogen werden
-

Version: V1.05R03
Datum: 23.11.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Berechnung von Dichte für INCA NG angepasst und in Code übernommen aus Branches
- **FEATURE:**
Vorbereitung auf Daten loggen (in dieser Version noch nicht implementiert)

Bekannte Fehler:

- Die erwähnte Änderung auf V1.05R01 muss noch an weiteren Stellen nachgezogen werden
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R04
Datum: 15.12.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Fehler der evtl. beim Überprüfen der Drücke bei kontinuierlichen Messgeräten erzeugt wurde, wurde wieder von SaveData()-Fehler überschrieben – war aber nur in Version V1.05R03 vorhanden
- **BUGFIX:**
Pumpen laufen beim Spülen max. 10 Minuten bei längeren Spülzyklen. Wurde ein solcher langer Spülzyklus unterbrochen durch das Anfordern einer anderen Messstelle, dann wurden die Pumpen nicht mehr aktiviert
- **FEATURE:**
Datenspeicherfunktion. Es werden 1500 Werte auf alle in den Werkseinstellungen aktivierten Kanäle verteilt. Werte werden immer gespeichert, wenn ein Messzyklus beendet wird bzw. bei kontinuierlich konfigurierten Geräten immer dann, wenn der darin laufende disk. Zyklus beendet wird.
Mit INCACtrl können die Daten ausgelesen werden.
Es kann mit INCACtrl eingestellt werden, dass z.B. nur jede x-te Messung abgespeichert wird. Der Messdatenspeicher ist rollierend.
Per Default werden alle 24 Messungen gespeichert, was bei einem 15-Minutenzyklus bedeutet, dass alle 6 Stunden ein Messdatensatz gespeichert wird. Bei einem 1-Kanal-Gerät bedeutet das: der rollierende Speicher speichert über 375 Tage hinweg die Daten.

Bekannte Fehler:

- Die erwähnte Änderung auf V1.05R01 muss noch an weiteren Stellen nachgezogen werden
-

Version: V1.05R05
Datum: 05.01.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Wenn zu viele Sensoren in einem Schritt kalibriert wurden, dann ging IO-Platine in Timeout und hat mA-Ausgänge zurück gesetzt
- **BUGFIX:**
Durchlaufen der gespeicherten Werte am Display hat große Sprünge gemacht.

Bekannte Fehler:

- Die erwähnte Änderung auf V1.05R01 muss noch an weiteren Stellen nachgezogen werden
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R06
Datum: 20.01.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Vor allen LoadTimer()-Methoden alle error-Rücksprünge entfernt und es wird stattdessen direkt in den Fehlerspeicher geschrieben – s.o. als „Bekannte Fehler“
- **BUGFIX:**
Bei kontinuierlichen Messkonfigurationen wurden die diskontinuierlichen Kanäle direkt nach EnterMeasuring() gestartet. Dadurch war Sensor die gesamte Zeit im Prozessgasstrom bis erster diskontinuierlicher Zyklus beendet war.
→ Problematisch bei größeren diskontinuierlichen Messzyklen > 30 min
- **FEATURE:**
Während der Kalibrierung (Purge, Kal. I, Kal II) wird hinter der jeweiligen Messgröße ein Buchstabe ausgegeben (dort, wo sonst der Stern steht)
 x – IDLE
 m – MEASURING
 Z – ZERO-Kalibrierung
 S – SPAN-Kalibrierung
 M – MID-Kalibrierung
- **FEATURE:**
Ausgabe „Dis.“ in Display-Zusatzausgabe.
„Dis.“ gibt an, wann bei kontinuierlichen Messkonfigurationen das nächste Mal eine Ausgabe der diskontinuierlichen Daten erfolgt.
- **FEATURE:**
Bei kontinuierlichen Messkonfigurationen wird sofort nach EnterMeasuring() eine Messung der diskontinuierlichen Kanäle durchgeführt und anschließend der diskontinuierliche Messzyklus beendet, so dass zu Beginn gleich eine neue Messung verfügbar wird.

Bekannte Fehler:

- ---
-

Version: V1.05R07
Datum: 25.01.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
CO₂-Unterdrückung für neue Detektoren erhöht. Diese zeigen für Luft >3 Vol% an, daher musste Bedingung angepasst werden auf < 4%.
- **FEATURE:**
Während dem Kalibrieren wird gepulst, auch wenn keine SPAN-Kalibrierung gesetzt ist für H₂S. → Benötigt für neue CalibCtrl.

Bekannte Fehler:

- ---
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R08
Datum: 01.02.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
„Display change“ wird aktiviert. Alle 5 Sekunden schaltet das Display zwischen den Ausgabewerten durch.
- **FEATURE:**
SkipSaving wieder auf 1 gesetzt und nicht wie in Vorgängerversion auf 24, so dass per Default alle Messungen abgespeichert werden.
- **FEATURE:**
Für die „Data S“-Datenausgabe wird nun für H2S und H2 die erste Kommastelle noch mit ausgegeben. Wichtig für neue Kalibrieranlage mit INCACtrl.

Bekannte Fehler:

- keine
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R09
Datum: 14.03.2010
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
AdValueMax-Funktion für Kalibrierung erweitert, so dass H2 auch mit neuer Kalibrieranlage kalibriert werden kann.
- **FEATURE:**
INCA1000 unterstützt auch neue Kalibrieranlage
Ventilansteuerung erweitert
- **FEATURE:**
Basic-IO von INCA1000 implementiert
- **FEATURE:**
µPuls-Algorithmus prüft auf "0"-Teiler und generiert ggf. Fehler
Wird nur gemacht, wenn Sensor als µPuls-Sensor markiert ist
- **FEATURE:**
EC-Sensor H₂S: Es kann nun mit Gasen >25 ppm die Spann kalibriert werden
- **FEATURE:**
EC-Sensor O₂/H₂S/H₂: Flow-Überwachung geht auch, wenn nur O₂-Sensor verbaut ist
- **FEATURE:**
Sensor-Typ 13 hinzugefügt zu Sensor-Liste
- **FEATURE:**
Wenn Display auf AutoChange steht, dann wird AutoChange erst nach 1 Minute Display-Inaktivität aktiviert (nach letztem Tastedruck)
- **BUGFIX/FEATURE:**
IR-Druckkompensation wird nicht durchgeführt, wenn Absolutdruck <900mbar bzw. >1150 mbar ist. Bei einem Fehler wird Absolutdruck auf 899 bzw. 1151 gesetzt.
- **BUGFIX:**
m_driftZero' für CO2 und CH4 wurde nicht korrekt in incaSave-Daten geschrieben und darum war Anzeige in INCACtrl auch nicht korrekt

Bekannte Fehler:

- µPulse funktioniert bei kleinen Werten ca. ≤ 50 ppm nicht!!!
Fehler kam rein durch weglöschen einer Abfrage des Faktor F Wenn (F<1.0F), dann F = 1.0F

Version: V1.05R10
Datum: 17.03.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Oben beschriebenen µPulse-Fehler behoben.
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R11
Datum: 10.05.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Testmessung als Kommando-Menü möglich (Messung über Kal. Gas I - Eingang)
- **FEATURE:**
Auch bei 1-Kanal-Geräten kann über Kommando „Kanalwechsel“ eine Messung gestartet werden. Z.B. wenn Gerät in einem langen Spülzyklus ist, dann kann dieser dadurch abgekürzt werden, um sofort eine Messung durchzuführen.
- **FEATURE:**
Ausgabe der PWM von Gaskühlerregelung und IR-Temperaturregelung
- **FEATURE:**
Steuerung der IR-Heizung über Vorgabe eines AD-Werts von außen möglich
- **FEATURE:**
Mit passender Firmware auf der PCB-EC-T (>V0.42) kann auch ein H2-Sensor über das μ Pulse-Ventil gesteuert werden. Es ist also möglich ein Gerät zu bauen, das im μ Pulse-Block einen O2 und eine H2-Sensor hat. μ Pulse macht aber H2 bisher noch keinen Sinn – lediglich die MaxValue-Option.
- **FEATURE:**
Seriennummer in Config-Daten implementiert und diese werden in EnterWarmup() ausgelesen.
- **FEATURE:**
Bei SPAN-Kalibrierung von H2S wird das Ventil zuerst 40 Sekunde zu gelassen, so dass ein PWM-Start-Wert in der Kalibrieranlage bestimmt werden kann, auf den dann geprüft wird. PWM-Start und PWM-End müssen sich zwischen 0% und 100% Öffnung im μ Pulse-Block deutlich unterscheiden → Röhrchen-Problem
- **FEATURE:**
Abgleich-Funktion zwischen O2-EC und O2-Parox implementiert: Ein kontinuierlich messender Parox-Wert kann mit einem diskontinuierlich messenden O2-EC-Wert abgeglichen werden (→MT-BioMethan-Anlage in Unsleben mit einem Gas, das auf dem Parox eine Querempfindlichkeit aufzeigt, aber nicht auf dem O2-EC)
- **FEATURE:**
Über INCACtrl kann ein Flag gesetzt werden, so dass eine Kalibrierung gleich als „Factory“ gespeichert wird.
- **BUGFIX:**
Wenn μ Pulse zum ersten Mal öffnet dann werden bis 25% erst nur 5%-Schritte durchgeführt
Bei 50000 ppm Geräten kam es zu Sensorüberlast (>500ppm) der 2000ppm-Sensoren
Ab 25% wird dann das Ventil, wie gehabt, in 10%-Schritten geöffnet.
- **BUGFIX:**
für 'MENU_changePeltierSollTemp' und 'MENU_changeECdivider' waren falsche Stringnummern eingetragen → korrigiert

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R12
Datum: 06.06.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Korrektur beim Speichern von Messdaten
➔ U.a.: es werden keine Daten mehr gespeichert, wenn gerade ausgelesen wird
- **BUGFIX:**
Seriennummern Sende-Array auf 10 erhöht, da bei 8 über das Array hinaus der Speicher beschrieben wurde
- **FEATURE:**
Bei CEcSensor2 wird beim Nullen (ZERO) das Ventil nach 40 Sekunden auch komplett geöffnet
- **FEATURE:**
PWM von NDIR und Gaskühler werden mit Daten mitgespeichert

Bekannte Fehler:

Version: V1.05R13
Datum: 28.06.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Spülluftventil und Prozessgasventil offen während dem Entwässern (Problem bei Geräten mit 5-er Block bzw. 6-er Block) – Gas konnte über Spülluftventil entweichen.
Grund ist neues Gerät INCA4000 T140-01/03
- **BUGFIX:**
Wenn während dem Entwässern keine Pumpe läuft, dann kann Gas zum H2S-Sensor gelangen (vermutlich über Abgasleitung) ➔ Pumpe P1 (Luftpumpe) wird nun angeschaltet während dem Entwässern.
Grund ist neues Gerät INCA4000 T140-01/03

Bekannte Fehler:

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R14
Datum: 14.07.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Bei kontinuierlich messenden Geräten hat CO2-Scaling nicht korrekt funktioniert. Es wurden die aktuellen Werte zur Berechnung herangezogen, diese sind aber während der Luftspülphase nicht passend (→ Luft) und bringen dann für CO2 immer 0.0 Vol%, da O2=20,9 Vol% misst.
- **BUGFIX:**
Bei INCA1000 wurden keine Messwerte im Speicher abgelegt, da im MeasurementRequest aktiv war.
- **FEATURE:**
Für INCA1000 werden vor der Festschreibung des Messwerts für O2 und CH4 die Pumpen für 45 Sekunden deaktiviert. Unterdruck im INCA1000 hat Auswirkungen auf den Messwert von O2 von bis zu -0,4 – -0,8 Vol%!
Daher Messzeit von O2 und CH4 von 210 Sekunde auf 270 erhöht

Bekannte Fehler:

Version: V1.05R15
Datum: 16.09.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
PI-Ctrl für Relais-Ausgänge hinzugefügt (siehe Mantis #1002)
- **BUGFIX**
Bei Kalibrierung wird CO2-Skalierung abgeschaltet
Probleme in Lübeck bei Kalibrierung von Geräten, die CO2-Skalierung aktiviert haben

Bekannte Fehler:

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R16
Datum: 26.09.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Beim automatischen Senden von 0x0011 und 0x0012 wurde keine Status gesetzt und ausgegeben (Mantis-ID #1076)
- **FEATURE:**
I2C-Funktion erweitert, so dass Slave ohne Register angesprochen werden kann
- **FEATURE:**
Wird bei kont. Messenden Systemen eine automatische Kalibrierung ausgelöst, dann werden aktuelle Messdaten in den Speicher geschrieben, so dass diese Daten dann ausgegeben werden (→ Mantis #1041)
- **FEATURE:**
Spülgaskalibrierung kann nun auch automatisch gestartet werden bei disk. messenden Systemen (bisher nur Kalibrieren nach Purge-Gas-Zyklus)

Bekannte Fehler:

- ---
-

Version: V1.05R17
Datum: 17.10.2011
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Kont. Geräte mit mehreren Messstellen werden auch unterstützt
- **FEATURE:**
Neuer Relais-Ausgabebetyp: „Channel valve active“ Zum Steuern von externen Ventilen für die Messkanalumschaltung.
- **BUGFIX:**
Bei T140-er Geräte musste immer eine ältere Firmware für die PCB-EC-T aufgespielt werden, so dass der H2-Kanal nicht die PWM-Einstellung des µPulse-H2S-Sensors überschreibt.
- **FEATURE:**
Ausgabe der Total Runtime des Geräts seit Warmup → für Kalibrieranlage INCACtrl

Bekannte Fehler:

- ---
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.05R18
Datum: 21.02.2012
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Schaltausgänge für Ventile für PCB-EC-T hinzugefügt, ebenso die Ansteuerung dieser entsprechend der Ventil 9–Stellung bzw. des Messzustands
- **FEATURE:**
Druckberechnung für Flow-Sensor und auf PCB-EC-T mit fabs() auf immer positive Drücke gesetzt.
- **FEATURE:**
Absolutdrucksensor für PCB-EC-T hinzugefügt, sowohl für Flow- als auch für EC-Sensor
- **FEATURE:**
Bei Paramagnetischem Sensor und bei Dichtezelle wird Seriennummer nicht mehr in die Kalibrierdaten geschrieben, sondern nach diesen Daten ins EEPROM. Damit bleibt die Seriennummer gespeichert, selbst dann, wenn neue Kalibrierdaten aufgespielt werden.
- **FEATURE:**
Luftpumpe kann über Flag so eingestellt werden, dass diese bei EC-VarioBlöcken während einer Messung abgeschaltet wird. Bei einem der Blöcke hat die Pumpe während der Messung sonst immer gegen Widerstand gearbeitet. Pumpendrucküberwachung nur, wenn Pumpe auch läuft – implementiert für Luftpumpe und muss auch aktiviert werden über FactoryFlags2.
- **FEATURE:**
Passwort-Schutz vorbereitet

Bekannte Fehler:

- ---
-

Version: V1.05R19
Datum: 07.03.2012
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---
Mantis-ID: 1500

- **BUGFIX:**
Über Menü konnte Spülgaskalibrierung deaktiviert werden – Menüpunkt entfernt
- **FEATURE:**
Neuer H-Bus-Befehl 0x0035 „Messung starten II“ zum Starten von Messungen auf einem Kanal mit Angabe der Kanalwechselzeit und ob EC-Messung aktiviert sein soll.
- **FEATURE:**
H-Bus-Befehl 0x0014 um Prozessdaten erweitert. Ausgabe von Kanal, Zeiten und Online-Daten-Informationen – siehe neue Dokumentation Profibus bzw. Mantis-Eintrag.
- **FEATURE:**
Neuer Menüpunkt zur Änderung der Spülzeit

Bekannte Fehler:

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.06
Datum: 07.03.2012
Autor: Friz
Test/Freigabe: Friz

- FREIGABE von Version V1.05R19

Bekannte Fehler:

Version: V1.07R01
Datum: 21.06.2012
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Anzahl Sensoren von 10 auf 16 erhöht
- **FEATURE:**
 - 2 IR-Sensoren (Baugruppen) möglich
 - Messung bei IR-Sensoren in dieser Version fest ohne Referenz
 - im Warmup keine Paroxausgabe, dafür zweite IR-Baugruppe
 - Kalibrierung überarbeitet
 - automatische Spülgaskalibrierung 30 Minuten nach Systemlaufzeit zur nächsten vollen Stunde
 - neue IR Eeprom-Datenstruktur (Version 2)
- **FEATURE:**
Kalibrierdaten werden gespeichert im Flashspeicher und können mit INCACtrl ausgelesen werden
- **FEATURE:**
 - Datenausgabe auf RS232 erweitert
 - Display zeigt beim Kalibrieren nun immer auch den zu kalibrierenden Wert
 - Up- und Down-Buttons für Sondermenü können immer gedrückt werden, nicht nur bei der Uhrzeit
- **FEATURE:**
Daten aus Flashspeicher für Ausgabe auf HBus
- **FEATURE:**
 - Passwortfunktion aktiviert, so dass nur aktuelles INCACtrl auf diese Firmware zugreifen kann
 - Kommunikationspasswort nun 127
- **FEATURE:**
CalcDensity-Funktion angepasst und Möglichkeit der zweiten IR-Baugruppe berücksichtigt

Bekannte Fehler:

- Referenzberechnung bei IR soll de- bzw. aktivierbar sein über INCACtrl
- Wenn nicht kalibriert wird, dann sollte dies in Display-Anzeige mit „---“ angezeigt werden für den zu kalibrierenden Wert. Momentan wird der letzte Wert angezeigt, der kalibriert wurde, das ist dann verwirrend.

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.07R02
Datum: 12.11.2012
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- FEATURE:**
Fehler und Servicemeldung implementiert → siehe „Kurzanleitung - INCA - Fehler und Servicemeldungen Vx.xxRxx.docx“
- FEATURE:**
Referenzberechnung bei IR de- und aktivierbar (Achtung: bei V1.08 der NDIR-Firmware wird CH4-Referenz fest auf 5000 Digits gesetzt.
- FEATURE:**
Wenn ein Wert nicht kalibriert wird, dann wird im Display „---“ angezeigt
- FEATURE:**
Fehler 54 und 56 der NDIR-Firmware werden unterdrückt → Absolutdrucksensor
- FEATURE:**
Ausgabe im Display, ob „Fehler“ oder „Meldung“ wird unterschieden in Fehleranzeigemenu
- FEATURE:**
Check-Menüpunkt im Kommandomenü, um halbjährliche Check-Meldung zu bestätigen
- FEATURE:**
Wenn Sprache Englisch gesetzt, dann wird für Wi und Hi automatisch BTU/ft3-Einheit gesetzt

Bekannte Fehler:

-
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.07R03
Datum: 21.02.2013
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
'daysLastOffset' zu SG-Sensordaten hinzugefügt, da beim SG-Sensor im Feld lediglich ein Offset kalibriert wird.
- **FEATURE:**
Dichte-Berechnung kann optional für ein NG-Gemisch berechnet werden. Einstellung erfolgt über Werkseinstellung in INCACtrl ab V1.01R03
- **BUGFIX:**
Beim Speichern von Kalibrierungen wird nun der korrekte Zähler-Wert geschrieben
- **BUGFIX:**
Bei Messdatenanzeige im Messdatenmenü wird nun die Anzahl erweiterter Kommastellen, die mit INCACtrl für einen Wert eingestellt werden können, auch berücksichtigt.
- **BUGFIX:**
Wenn nur IR2-Slave aktiv, dann werden nun auch die Druckinformationen (Gasfluß, Absolutdruck und Umgebungsdruck) beschrieben.
- **BUGFIX:**
Bei der Eingabe des Passworts um ins Menü zu kommen, wurde fälschlicherweise das Wort „INCACtrl“ in die Zeile geschrieben. Es werden nun alle Language-Pointer beschrieben bzw. auf Null gesetzt, um diesen Fehler bei der Ausgabe zu verhindern.
- **FEATURE:**
 - Bei Neustart wird Service- und Factory-Kalibrierflag immer zurückgesetzt
 - Zeitausgabe wird immer auf 10 Sekunden unter disk. Messzeit gesetzt
 - Rücksetzen des Expert-Modus direkt nach einer Kalibrierung
- **BUGFIX:**
 - Kalibriertageszähler werden nur jeden zweiten Tage hochgezählt um mit Wertebereich über 1 Jahr abdecken zu können.
- **FEATURE:**
ppm*s wird in EC-Sensor (H2S/H2) mitgeschrieben und als ppm*h ausgegeben
- **FEATURE:**
Flows aus EC-Sensor und Flow-Sensor können mit Hilfe von INCACtrl auch mit Richtung (neg. Werte) ausgegeben werden.
- **FEATURE:**
 - Stop-Modus hinzugefügt (kann angefordert werden über Menü-Kommando oder über H-Bus)
 - es wird 5 Minuten gespült, bevor Ventile geschlossen und Pumpen abgeschaltet werden
 - ist Stop-Modus angefordert, dann wird das im Display über ein „S“ in der zweiten Zeile angezeigt, evtl. zusammen mit „R“ für angeforderten Kanal.
 - bei kont. Messungen kann bei H-Bus-Anforderung mit Befehl 0x0035 Dauer der Messzeit angegeben werden, bis in Stopmodus gegangen werden soll.
 - bei disk. wird mit Befehl 0x0035 die Anzahl an Messungen angegeben, die bis zum Stopmodus durchgeführt werden sollen. Bei 10 Messstellen/Kanälen müsste 10 angegeben werden für einen kompletten Durchlauf aller Messstellen bis zum Stop-Modus

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

- **FEATURE:**
Spanische Sprachausgabe des Menüs hinzugefügt
 - **BUGFIX:**
Bei Berechnung von H2S weitere ungültige Werte abgefangen, um *****-Ausgabe zu verhindern.
 - **FEATURE:**
Wenn erfolgreich eine H-Bus-Kommando empfangen wird, dann werden für 6 Minuten keine Daten automatisch ausgegeben – Sicherheit, dass bei Fehlkonfig. es zu keiner Störung kommt.
 - **BUGFIX:**
Bei langen Spülzeiten wird der Zeitpunkt einer Kalibrierunterbrechung gespeichert, um nach der Kalibrierung die Spülung an dem abgebrochenen Zeitpunkt fortzusetzen
 - **FEATURE:**
Menüausgabe erweitert, um Check-Datum und aktuelle Baudrate, um automatische Erkennung durchzuführen.
 - **FEATURE:**
H-Bus: Kommando 0x0036 hinzugefügt, um Gerät stoppen zu können
H-Bus: Kommando 0x0035 erweitert, um bei Messanforderung auf ein automatisches Stoppen zu aktivieren
 - **FEATURE:**
Baudraten-Autoerkennung implementiert. Main-Platine steht immer auf 9600 baud, erst, wenn Daten mit 115 kbaud angefordert werden wird automatisch die Baudrate auf 115 kbaud geändert.
 - **FEATURE:**
Neuer Menüpunkt „ABC installiert“. Hier wird angegeben, ob ein Anybus Communicator (Feldbus-Koppler) im Gerät eingebaut ist. Wird bei Update per Default auf 1 gesetzt. Steuert die Fall-back-Baudrate (wenn nicht eingebaut), dann ist Baudrate immer 115200 kbaud
 - **FEATURE:**
Einstellung der Gaskühlertemperatur über Display herausgenommen – nur Werkseinstellung mit INCACtrl von UNION
 - **FEATURE:**
H-Bus-Befehl 0x0014 erweitert um Fehlerdatenausgabe (Laufzeitfehler)
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.07R04
Datum: 21.02.2013
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Wenn nicht Englische Sprache gewählt dann kWh/m³ als Einheit für Hi und Wi
HINWEIS: Einheiten geändert (m³ statt nm³)
- **FEATURE:**
Relais-Kontakte (Kanalspezifisch) für
- Online-Daten kontinuierliche Messgrößen
- Online-Daten diskontinuierliche Messgrößen
- **FEATURE:**
Anzeige in Display („S“), wenn mit einer Kanalanforderung (bei der immer „R“ angezeigt wird) auch ein Stop der Messung mit angefordert wurde → siehe H-Bus-Befehl 0x0035
Anzeige erfolgt in zweiter Zeile des Displays

Bekannte Fehler:

- ---
-

Version: V1.08
Datum: 26.02.2013
Autor: Friz
Test/Freigabe: Haug

- FREIGABE von Version V1.07R04

Bekannte Fehler:

- **FEHLENDE FUNKTION:**
Flow-Richtung für Twin-Flow-Block funktioniert mit Absolutwerteinstellung noch nicht. Es müssen die Werte noch invertiert werden, dass die Flow-Richtung bei dessen Einbau korrekt eingestellt werden kann, um damit per INCACalib auch die Flow-Richtung und damit den Einbau des Blocks zu überprüfen.
 - **FEHLER (nicht kritisch, aber unschön):**
Die Pumpensteuerung musste angepasst werden. Beim Bau eines INCA3051 T111-01 hat sich gezeigt, dass die Pumpe nicht angeht, wenn die diskontinuierliche Messung deaktiviert ist und der 3-fach EC-Vario-Block mit Luft gespült werden sollte.
Daher wurde die Freigabe nicht veröffentlicht! Und gleich an der V1.09R01 weitergearbeitet.
 - **FEHLER (nicht kritisch, aber unschön):**
Bei der Entwicklung der CO₂-AutoCal-Funktion ist aufgefallen, dass bei der Dichte-Berechnung bei kont. Geräten ein Fehler in der Berechnung ist, wenn O₂ diskontinuierlich gemessen wird. Dann werden die Werte, während der Sensor mit Luft gespült wird, zur Dichteberechnung herangezogen. Sollte keine Auswirkung auf laufende Geräte im Feld haben, da die Geräte, die Dichte-Berechnung ausgeben einen kont. O₂-Sensor haben (Solar Turbines)
 - **FEHLER (nicht kritisch, aber unschön):**
Bei Geräten mit 2 Kalibriergasen wird das letzte Kommando „Check“ nicht angezeigt, da Menüspeicher mit 10 Kommandos voll gefüllt.
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R01
Datum: 06.03.2012
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Durchflussrichtung der Flow-Blöcke kann variabel über INCACtrl eingestellt werden, so dass überwacht werden kann, dass ein Einbau des Blocks entsprechend der Vorgaben erfolgt ist (siehe Factory-Tab in INCACtrl bei Druck-/Durchflusssensoreinstellungen)
- **BUGFIX:**
Pumpenverhalten für Geräte korrigiert, die sowohl „Pump PG4 only for purge gas (INCA3051)“ als auch „P1 off on EC-measurement“ aktiviert haben.
Hier ist wichtig, dass die Pumpe angeht, wenn auf den disk. Sensoren nicht gemessen wird (z.B. in EC-Vario-Block). Da es im INCA3051 nur eine Pumpe gibt, ist dort nun die Pumpe PG4 eine Pumpe, die beide Pumpenfunktionen beinhalten kann (Gaspumpe (für Spülgas) und Luftpumpe (für Umgebungsluft), wenn diskont. Sensoren gespült werden müssen).
- **BUGFIX:**
Menü erweitert, dass bis zu 11 Kommandos angezeigt werden im Menü. Zuvor wurde Kommando „Check“ nicht angezeigt, wenn 2 Kalibrier gases in einem Gerät aktiviert sind.
- **BUGFIX:**
Dichteberechnung so korrigiert, dass während disk. Sensoren nicht gemessen werden für die Berechnung der Dichte auch die gespeicherten Werte herangezogen werden.
- **FEATURE:**
CO2-AutoCal-Funktion implementiert. Funktion kann mit INCACtrl aktiviert werden. Es wird bei dieser Funktion mit einem berechneten CO2-Wert die Spanne nachkalibriert, wenn die Summe aller Werte über 100 Vol% liegt. Die Funktion wird nur durchgeführt, wenn O2<5%, CH4>0,2% und das Gerät mindestens 2h gelaufen ist.

Bekannte Fehler:

- [Text für Fehler 1]
- ...

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R02
Datum: 21.03.2013
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Beim Eintreten in TestMode wurden Pumpen nicht mehr deaktiviert – korrigiert.
- **FEATURE:**
Ab PCB-IO-Version >V1.06 ist es möglich einen Service-Mode zu aktivieren. Während dieser aktiviert ist, werden die Ausgänge (Relais, mA) eingefroren auf der PCB-IO. Service-Mode lässt sich über INCACtrl starten und stoppen.
Ausgänge bleiben auch über ein Update hinweg gesetzt, so dass ein kompletter Service am Gerät (ohne Stromabziehen) durchgeführt werden kann.
- **FEATURE:**
Tageszähler werden für Dichte und Parox, automatisch bei Update auf Kalibrierdatenversion 2 zurückgesetzt
- HBus-Befehl 0x0019 SetProcessData implementiert, um die Prozessdaten nicht nur mit dem „großen“ Befehl 0x0014 auslesen zu können.

Bekannte Fehler:

- siehe Bugfixes in V1.09R03

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R03
Datum: 23.04.2013
Autor: Tilman Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Neuen Sensor implementiert L-OX (Lambda-Oxygen). Sensor wird über CAB-Platine BT-Nummer 0xC7 (199) angesprochen
- **BUGFIX:**
SG-Kalibrierdaten wurden als nicht gültig detektiert, da Version 2 der Kalibrierdaten nicht akzeptiert wurde – korrigiert.
- **BUGFIX:**
Abfrage der Flow-Sensoren mit Timerfunktion war nicht korrekt implementiert. Daher gab es Probleme, dass Flow-Fehler überhaupt ausgegeben wurden – korrigiert.
- **BUGFIX:**
Ansteuerung von Ventilen über EC-T-Platine in Standard INCA-Konfiguration nicht korrekt (z.B. in T140). Änderung kam durch Anpassung und Test der Ansteuerung mit Standard-Konfiguration in einem T129-01.
- **BUGFIX:**
„CalErrTime“ bei CH₄-SPAN konnte auftreten, obwohl täglich nachgenullt wird. Problem liegt an nicht synchron laufenden Timern. Daher Bedingung für Fehlerausgabe erweitert, so dass erst nach mehr als 3 Tagen ohne Nullpunkt ein Fehler bei einer SPAN-Kalibrierung gemeldet wird (gilt nur für NDIR).
- **BUGFIX:**
Ausgabe der Fehler „PWM PI-1“ und „PWM PI-2“ wurden nicht ausgegeben, da nur auf 11 Fehler (Bits) geprüft wurde statt auf die schon angelegten 13 Fehler.

Bekannte Fehler:

- Dichteberechnung bei μ Pulse findet während Kalibrierung aus den letzten gespeicherten Werten für O₂, H₂S und H₂ statt – kann zu fehlerhaften Ergebnissen beim μ Pulse-Ergebnis führen.

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R04
Datum: 08.05.2013
Autor: Tilman Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Siehe „Bekannte Fehler“ bei V1.09R03. Problem behoben - die Dichte wird während einer Kalibrierung immer mit aktuellen Werten berechnet.
- **FEATURE:**
Servicemeldung „usage“ umbenannt zu „wear“, da dies der üblichere Begriff für Verschleiß zu sein scheint
- **FEATURE:**
Absolutdruck von NDIR wird über Filterglied erster Ordnung gemittelt. Damit Messergebnisse etwas ruhiger.

Bekannte Fehler:

- ---

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R05
Datum: 08.06.2013
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Wenn im kontinuierlichen Modus ein Kanalwechsel angefordert wurde, dann wurde für 5 Sekunden in den Spülzyklus gesprungen. Diese Zeit reicht nicht, um die Pumpen zu nullen, wenn z.B. ein langer Abgasschlauch angebracht ist. Daher diese Zeit auf 30 Sekunden erhöht. Problem hat sich dadurch gezeigt, dass Flow-Fehler kamen, da Nullpunkt der Pumpen mit Offset gesetzt wurde.
- **BUGFIX:**
Es werden bei einem Neustart die Slave-Versionen gelöscht. Zuvor war es so, dass ein INCA immer die zuletzt gefundenen Slaves angezeigt hat, obwohl keine Slaves mehr angeschlossen waren.
- **FEATURE:**
Eine Kalibrierung wird erst nach 30 Sekunden mit einem ungültigen Druckwert abgebrochen. Es wird erst für diese Zeit ein Flow-Fehler ausgegeben, so dass Zeit vorhanden, um z. B. eine evtl. nicht aufgedrehte Gasflaschen zu öffnen.
- **FEATURE:**
Start-Up-Mode für Kunde. Kunde kann über H-Bus-Befehl 0x0035 eine Start-Up-Mode aktivieren. Das heißt, es wird eine Messung gestartet und die Daten werden online ausgegeben. So lange, bis eine erneute Messung gestartet wird
- **FEATURE:**
Unterstützung für INCA1050 T301 hinzugefügt -> neue IR-Funktionen (andere Kalibrierung und Berechnung, nach außen nicht ersichtlich)
- **FEATURE:**
Unterstützung für INCA8500 implementiert
-> PCB-Basic-IO wird unterstützt
-> Flow-Überwachung (Überwachung der Gehäusespülung) Luftpumpe (mit fatalem Fehler bei Nichtfunktion)
-> Luftpumpe dient zur Spülung des Gehäuses und muss immer laufen
- **FEATURE:**
H2S-Sensor kann nun über seinen gesamten Messbereich SPAN-Kalibriert werden. Zuvor war es immer vom μ Pulse-Teiler abhängig und es wurde statt des Span-Faktors ein μ Pulse-Faktor gesetzt.
Bei einem 100 pp- Sensor mit μ Pulse, kann ein Kalibriergas von ca. 15-100 ppm eingesetzt werden. Zuvor war Maximalwert 27,5 ppm
- **FEATRUE:**
Wenn O2-Parox aktiviert und kein O2-EC, dann wird der O2-Parox-Wert auch an Position O2-EC geschrieben – für vereinfachte H-Bus-Ausgabe für Kunde
Wenn CH4-Sensor (IR1) nicht aktiv, aber CH4-Sensor (IR2) aktiv, dann werden die Werte an Stelle des CH4-Sensors (IR1) geschrieben – für vereinfachte H-Bus-Ausgabe für Kunden.

Bekannte Fehler:

- ---

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R06
Datum: 25.07.2013
Autor: Tilman Friz
Test/Freigabe: ---

- NO CHANGES – gleiche Funktionalität wie V1.09R05, aber da während der Entwicklung von V1.09R05 einige Versionen rausgingen mit verschiedenen Ständen, wird Nummer noch eins hochgezählt.

Bekannte Fehler:

- ---
-

Version: V1.09R07
Datum: 14.08.2008
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- BUGFIX:
C2+-Wert für Querempfindlichkeitsberechnung des CH4-Advanced-Algorithmus (INCA1050 T301-01) wurde nicht an CH4-Kanal übergeben, daher konnte keine Berechnung stattfinden
- FEATURE:
Unterstützung für Baudrate 2400 bit/s wieder hinzugefügt. Autosensing für 115,2 kbit/s funktioniert sowohl mit 2400 als auch mit 9600.
Parameter-Menüpunkt „ABC installiert“ geändert zu „Fallback Baudrate“ und statt Auswahl „On“-„Off“ kann hier nun zwischen „OFF“-„9600 (Anybus)“-„2400“ gewählt werden.

HINWEIS: Wenn „Daten senden“ aktiviert, dann wird automatisch immer auf 9600 bit/s gestellt. Eine Kommunikationsanfrage von INCACtrl wird erkannt und immer Baudrate wechselt automatisch dann auf 115,2 kbit/s

Bekannte Fehler:

- ---
-

Version: V1.09R52
Datum: 19.08.2013
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- FEATURE:
Branch-Version für H2-Optical Sensor. Ausgabe von eingelesener Spannung (0-5V) auf mA-Ausgängen. Anzeige: „H2 x.xx mA“ auf Display, statt O2-Parox-Sensor

Bekannte Fehler:

- ---
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R08
Datum: 30.08.2013
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Baudraten-Autosensing optimiert, dass Umschaltung auf 115,2 kBaud nicht so schnell erfolgt.
- **FEATURE:**
Durchfluss-Fehler werden nun Kanalspezifisch ausgegeben – INCACtrl interpretiert diesen Fehler und gibt direkt aus, auf welchem Kanal der Fluss nicht korrekt ist.
 0x0334 = Durchfluss Prozessgas Kanal 1
 0x0335 = Durchfluss Prozessgas Kanal 2
 ...
 0x033D = Durchfluss Prozessgas Kanal 10
- **FEATURE:**
Menü->Kommando „Kal.-Daten Reset“ entfernt, da verkalibrierungen des Geräts durch Firmware überprüft und gesichert werden. Service UI kann über INCACtrl die Kalibrierungen noch zurücksetzen

Bekannte Fehler:

- ---
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R09
Datum: 29.11.2013
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- FEATURE – für Service und Kunde:
 Wenn μ Pulse-System aktiv, dann wird Gasdruck mit P_G_0/P_G_100 multipliziert in GLOBCTRL_CheckRuntimeErrors(), um bei μ Pulse-Systemen fehlerhafte Flow-Abbrüche zu verhindern (es gibt μ Pulse-Blöcke, die bei 100% unter 0,05 mbar Fluss anzeigen im Feld v. a. bei der Kalibrierung mit CO₂)
- FEATURE: - für Kunde:
 Es wird keine „AGE“-Fehlermeldung bei EC-Sensoren generiert, wenn Spanne und Nullpunkt innerhalb der letzten 30 Tage nachkalibriert wurden. Es kann daher durch vorhandenes Kalibriergas auf einer Anlage die Lebensdauer eines EC-Sensors verlängert werden, da das Signal häufig genug überprüft wird. Erst wenn dann die Meldung „USAGE“ erscheint, muss der Sensor getauscht werden.
- FEATURE – für Produktion:
 Option, dass Sensoren für Geräte mit Firmware <V1.08 kalibriert werden können. Sensor-Daten V1.
- FEATURE – Vertrieb:
 Neuer Sensortyp (berechneter H₂ 0-100%) – wird über Messung von CH₄, CO₂ und Dichte berechnet. Für Methanisierungsapplikationen, bei denen mit Hilfe von Wasserstoff Biogas aufbereitet wird (aus CO₂ und H₂ wird CH₄)
- BUGFIX - für T301:
 Wertebereich CH₄ erweitert, erlaubt größeren Adressbereich bei Kalibrierung im Werk. Filterung des CH₄-Werts aktiviert.
- FEATURE – für Kunde:
 Neue Ausgabeformate „H-Bus 0x09 (9600)“ und „H-Bus 0x10 (9600)“. Ausgabe von bis zu 10 Sensoren und allen Kanälen und Ausgabe von allen Messgrößen des aktuellen Kanals.
 -> siehe Kommunikationsdokumentation

Bekannte Fehler:

-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R10
Datum: 02.05.2014
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
wenn nur O2 aktiviert über PCB-EC-T und kein H2S oder H2, dann wurden Ventile von dieser PCB-EC-T nicht geschaltet. Ventil arbeitet nun für alle EC-Sensoren
- **BUGFIX:**
Bei Autodetect der Baudrate kam es zu Verzögerungen, wenn von 115,2 kbaud auf 9600 zurück gesprungen wurde. Teilweise erfolgte sofortiges Zurücksetzen auf 115,2 kbaud, damit konnte Anybus-Modul nicht mehr kommunizieren.
- **BUGFIX:**
Auto-Kalibrierungen alle 6h wurden teilweise nur alle 7h ausgeführt. Jetzt behoben
- **BUGFIX:**
Wenn Absolutdrucksensor NDIR defekt und kein weitere Flow-Sensor vorhanden, dann wird Flow auf 5.55 mbar gesetzt, um Fehlerausgabe zu verhindern.
- **BUGFIX:**
Start-Up-Mode über H-Bus wurde nicht aktiviert, wenn Befehl in Zustand „Messen“ gesendet wurde – korrigiert, so dass auch aus Zustand “Messen“ Start-Up-Mode aktiviert werden kann.
- **FEATURE:**
Über IO-Board kann nun ein Gasfluss bestimmt werden mit entsprechendem angeschlossenen Differenzdrucksensor. Für INCA1000 und INCA8500 notwendig.
- **FEATURE:**
Feature für Test der Maximaltemperatur (für maximalen Stromaufnahmetest -> Zulassungen)
- **FEATURE:**
PI-Control-Relais können bei Hardware-Test überprüft werden. PWM wird 50% gesetzt.
- **FEATURE:**
Globale Fehler hinzugefügt, wenn Slave oder Sensor im laufenden Betrieb gezogen wird bzw. Bus den Kontakt verliert.
Definition: 0x0280 + x, wobei x: 0=IR1, 1=EC1, 2=IO, 3=EC2, 4=Parox, 5=SG, 6=Flow, 7=IR2, 8=L-OX, 9=B-IO
- **FEATURE:**
Laufzeitfehler erweitert, so dass Sensor bzw. SlaveError ausgegeben wird, wenn ein Slave oder ein Sensor beim Neustart nicht gefunden wird, aber laut der Konfiguration aktiviert sein müsste. Der Most-Significant-Fehler ist dann auf ‚0‘ -> Siehe Fehler und Service-Meldungen
- **FEATURE:**
Dynamische Anpassung der Gaskühlertemperatur. Über INCACtrl kann vom Kunde aktiviert werden, dass die Gaskühlertemperatur sich automatisch erhöhen bzw. verkleinern soll, wenn die Kühlleistung zu groß bzw. zu klein ist.
Temperaturbereich: 5 – 12 °C
Reglergrenzen (PWM): 15%-30%
Änderungsintervall: max. 1,2 °C/h (0,1 °C/5 min)

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung <i>Firmware INCA Gasanalysator</i>	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R11
Datum: 17.06.2014
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE:**
Neue Sprache Polnisch hinzugefügt

Bekannte Fehler:

- ---

Version: V1.09R12
Datum: 05.11.2014
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Beim Speichern von V1-Sensordaten wurden der Sensortyp nicht korrekt angepasst – korrigiert – NUR FÜR PRODUKTION.
- **BUGFIX:**
Bei INCA1000 mit neuem „Mini-Flow“ wurde dieser als Sensor erkannt und als Sensor aktiviert, da IO-Platine eine Doppelfunktion (IO und EC1) hat. Es werden nun nur die Sensoren aktiviert, die auch in der Konfiguration aktiv gesetzt sind.
- **BUGIX:**
Bei kontinuierlichen Systemen mit mehreren Messstellen kam es zu einer automatischen Messstellenumschaltung beim eintreten in den EnterDraining-Zyklus. Dieser Zyklus wird z. B. aufgerufen, wenn eine Überlast auf einem Sensor erkannt wird – s.u.
- **FEATURE:**
Testmessung kann auf allen 3 Kalibriereingängen gestartet werden (nur über INCACtrl ab V1.03R11). Über Display-Menü wird nach wie vor nur der Kalibriergaseingang 1 angeboten. Ausgabe im Display: „Test gas x“, x=0 bei Spülgas, x=1 bei Kal.Gas 1, x=2 bei Kal.Gas 2 Während der Testmessung werden nun dauerhaft die aktuellen Messwerte angezeigt markiert mit „m“ – zuvor wurde hier auch gewechselt zwischen Messwert und Kalibriereinstellung. In der zweiten Zeile steht der Kalibriergaseingang während der Testmessung. Info wird auch in Process-Data auf H-Bus übertragen, siehe Kommunikationsdokumentation
- **FEATURE:**
Überlastfehler (Overload) implementiert. EC-Sensoren prüfen, ob Messbereich überschritten wird um mehr als 25%. Wenn dies eintritt, wird die Messung sofort unterbrochen und in Luftspülzyklus gewechselt, um Luft an die Sensoren zu spülen. Der Wert der Überlast wird gespeichert in den Messdaten und als fehlerhaft markiert und ein Fehler mit Kanalnummerinformation wird im Fehlerspeicher gespeichert. Info wird auch in Process-Data auf H-Bus übertragen, siehe Kommunikationsdokumentation
- **FEATURE:**
Nachkommastelleninformation beim Übertragen über H-Bus und PCU-Protokoll von 2 auf 4 erhöht für SG und L-Ox
- **FEATURE:**
Ausgabe von Gas- und Luft Druchflußdrücken über H-Bus Kommando 0x0019

Bekannte Fehler:

- ---

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.09R13
Datum: 06.11.2016
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **BUGFIX:**
Wenn μ Pulse-Kalibrierdaten verkalibriert und Faktor kpgOperation nicht zwischen 0 und 1 liegt, dann verursacht das Flow-Fehler beim Kalibrieren, da der Faktor zur Flow-Korrektur intern herangezogen wird. Abhilfe durch festen Faktor, der den gemessenen Flow verdoppelt. -> siehe Änderung zu Version V1.09R09 (hier wurde diese Flow-Korrektur eingeführt)
- **BUGFIX:**
Externer Interrupt der RS232-RxD-Leitung war aktiv während des automatischen Sendens von Daten („Data output“-Option). Dadurch wurde über rückgekoppelte Störungen aus dem RCM-Modul die Ausgabe abgebrochen (→ VCC-Option V1.09R53). Störungen traten nur auf, wenn die RxD-Leitung nicht angeschlossen war an PC-Seite (Empfänger).
- **BUGFIX:**
Faktor-Kalibrierung bei μ Pulse fehlerhaft. Span-Operation wurde auf 0 gesetzt und nur der Korrekturfaktor neu berechnet. Die Korrekturfaktor-Kalibrierung wird ausgeführt, wenn Kalibriergas 2,5% über dem Messbereichsendwert des Sensors liegt.
- **BUGFIX:**
Bei Wechsel von V1- zu V2-Kalibrierdaten wurde der Kalibrierdruck nicht korrekt übernommen.
- **BUGFIX:**
Bei Ausgabe von HBus-Kommando 0x0009 bei mehreren Messstellen wurden Messdaten von allen Kanälen >1 nicht korrekt übertragen.
- **BUGFIX:**
Kalibrierdaten wurden bei Offset-Kalibrierung (SG und LOX) zwar ins RAM, aber nicht ins Eeprom des mA-Sensors geschrieben (→ siehe auch V1.09R53)
- **FEATURE:**
 - neue Einheiten für Heizwert: MJ/m³
 - neue Einheit für SG kg/m³
 - neue Einheit-Umrechnung Vol% -> ppm
 - Umrechnung der Basiseinheit in ausgewählte Einheit bei Anzeige der Kalibriereinstellung
 - Eingestellte Einheit bleibt für jeden Sensor gespeichert (kann über Messdaten-Menü mit Rechts- oder Links-Taste verändert werden)
 - neuer Einheitenstring: SO₂, O₂, ...NO_x, CO₂, ...
- **FEATURE:**
neue Sensorkombinationen werden unterstützt (INCACtrl ab
 - SO₂, O₂, ..., CO₂, NO_x (alle über NDIR)
 - CH₄ (7,9), CO₂, ...
- **FEATURE:**
Unterstützung für IR-Firmware-Version >V2.00 → kein Teiler mehr für Signal- und Referenzwerte notwendig.
- **FEATURE:**
- **BUGFIX:**
Slave-Error von CO₂-Slave wird ignoriert, wenn CO₂-skalieren aktiviert.

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

- **FEATURE:**
Neue Relais-Ausgabe: Ansteuerung einer externen Entwässerung für eine einstellbare Zeit in Sekunden während des Spülens, des Messstellenwechsels (direkt vor der Messung) oder während des Kalibrierens.
- **FEATURE:**
Konfigurierbarkeit der Fehlerausgaben der Runtime-Fehler hinzugefügt
LED-Ausgabe auf Display passt sich entsprechend daran an
Wird über INCACtrl (ab V1.03R12) konfiguriert werden
- **FEATURE:**
Funktionalität in Firmware für Konfigurationsspezifischen Gastyp hinzugefügt
Einstellung erfolgt über INCACtrl

Bekannte Fehler:

- ---
-

Version: V1.09R53
Datum: 13.10.2015
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

- **FEATURE – Branch für Auftrag 2015/27/202 – Erdgas Südwest**
 - SG und Hi über mA-Eingänge
 - Messung von CO2
 - Ausgabe an VCC gemäß Definition über Einstellung „Daten senden“ → „Data M (2400)“
- **FEATURE:**
Siehe auch V1.09R13
- **NACHTRAG – 16.10.2015**
 - Separator in ausgelieferter Version 0x3B, Spezifikation von der Fa. Tritschler im Nachhinein geändert -> Firmware angepasst auf 0x1F (wie auch beim CWD)
- **NACHTRAG – 24.06.2016**
 Bei Inbetriebnahme bei Erdgas Südwest wurde festgestellt, dass Kalibrierdaten bei Offset-Kalibrierung zwar ins RAM, aber nicht ins Eeprom des mA-Sensors geschrieben werden
 → korrigiert und neu kompiliert (auch in Standard-Firmware übernommen ab V1.09R13)

Bekannte Fehler:

- ---
-

 UNION Instruments GmbH	Versionsänderungen Entwicklung Firmware INCA Gasanalysator	Unterprojekt: Biogas_H8S
		Stand: 06.11.2016

Version: V1.10
Datum: 23.12.2016
Autor: Friz
Test/Freigabe: ---

• **FREIGABE VON V1.09R13**

Bekannte Fehler:

- ---
-

Version: Vx.xxRxx
Datum: tt.mm.jjjj
Autor: [Name des Autors]
Test/Freigabe: [Name des Testers - nur bei Versionsreleases (gerade Versionsnummer), sonst „—“]

- [Text für Änderung 1]
- [Text für Änderung 2]
- ...

Bekannte Fehler:

- [Text für Fehler 1]
 - ...
-

Version: Vx.xxRxx
Datum: tt.mm.jjjj
Autor: [Name des Autors]
Test/Freigabe: [Name des Testers - nur bei Versionsreleases (gerade Versionsnummer), sonst „—“]

- [Text für Änderung 1]
- [Text für Änderung 2]
- ...

Bekannte Fehler:

- [Text für Fehler 1]
 - ...
-