

NASA MODBUS Gateways



Wie funktioniert



Installationsanleitung



Bedienungsanleitung



IntesisBox® MBS

Samsung NASA kompatible Außen-Einheiten

Wie funktioniert

SM-ACN-MBS-4/8/16/64

Samsung NASA zu Modbus Server Gateway

Bestellnummern:

SM-ACN-MBS 4 (4 Innengeräte)
 SM-ACN-MBS 8 (8 Innengeräte)
 SM-ACN-MBS 16 (16 Innengeräte)
 SM-ACN-MBS 64 (64 Innengeräte)

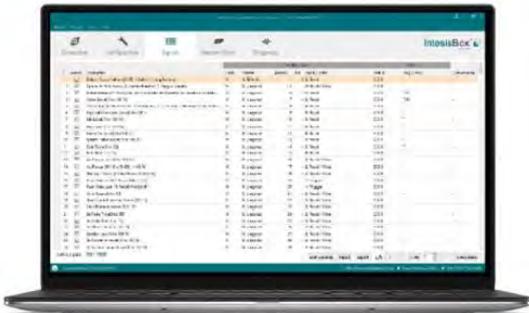
FUNKTIONSWEISE

Die IntesisBox SM-ACN-MBS wurde speziell als Modbus RTU & TCP Interface für die Kommunikation mit Samsung NASA Klima-Systemen entwickelt.

Die IntesisBox fungiert als Modbus Server (Slave) Gerät, so dass andere Modbus Master (Client) die Daten der Samsung-Installation lesen und beschreiben können.

In der Samsung-Installation werden bis zu 64 Innengeräte unterstützt. Deren Status wird ständig überwacht und im Speicher für Modbus bereitgehalten. Modbus Befehle werden ebenso an die Samsung NASA Installation weitergeleitet.

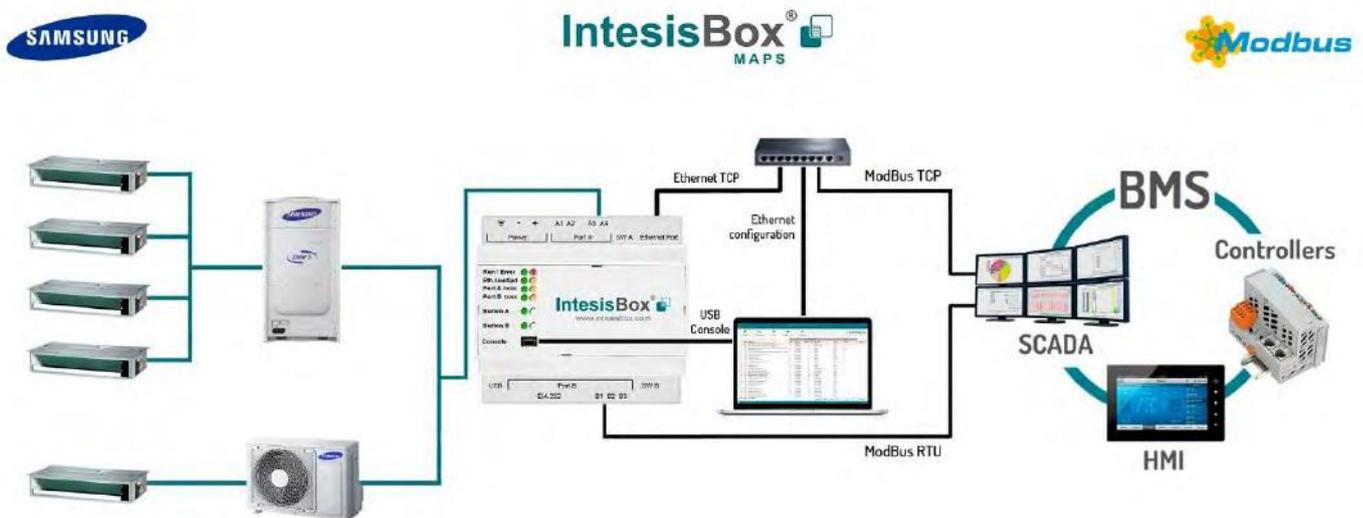
Für die Konfiguration der Schnittstelle ist die Software IntesisBox MAPS erforderlich, hiermit ist auch eine Diagnose möglich.



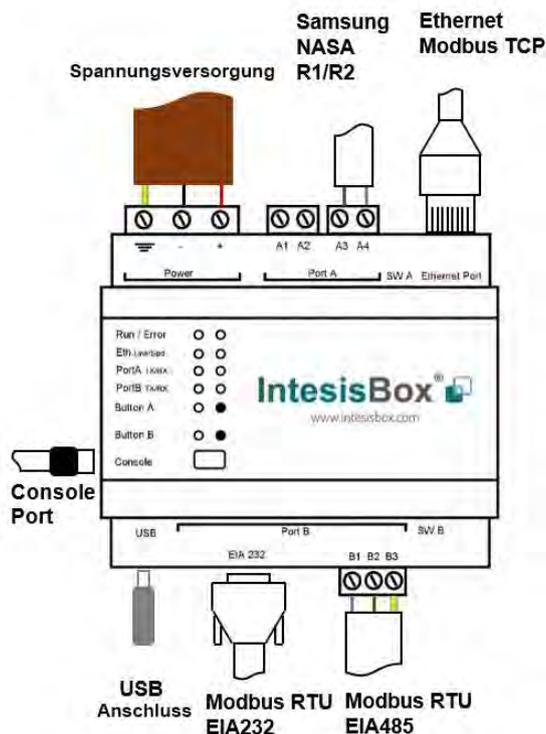
MERKMALE

- Gleichzeitiger Betrieb von Modbus TCP und Modbus RTU möglich
- Bis zu 6 Modbus TCP Klienten (eingehende Sockets) werden unterstützt
- Komplettes Angebot an unterstützten Samsung Gerätetypen (CAC-Innengerät, HE, HT, EHS, AHU, ERV, ERV +, Chiller)
- Je nach Gerätetyp stehen zahlreiche Überwachungs- und Steuerungsdatenpunkte zur Verfügung
- Sämtliche Parameter sind über ein Modbus Register bzw. über eine Modbus Adresse verfügbar
- Kompatibel mit den zentralen Controller-Systemen von Samsung, die an den R1/R2-NASA Bus angeschlossen sind (z. B. MCM300N)
- Datenaufzeichnung über externen USB-Anschluss
- Konfiguration über IP oder USB-Port (Konsole)
- LED-Anzeigen an der Frontabdeckung ermöglichen die Überprüfung des jeweiligen Kommunikationsstatus
- Enthält IntesisBox MAPS mit automatischen Updates sowohl für IntesisBox MAPS als auch für die Gateway-Firmware

INTEGRATIONS BEISPIEL



VERBINDUNGEN



PROTOKOLLE



Das Modbus-Protokoll ist ein Kommunikationsprotokoll, das auf einer Master/Slave- bzw. Client/Server-Architektur basiert.

In der Industrie hat sich der Modbus zu einem De-facto-Standard entwickelt, da es sich um ein offenes Protokoll handelt.

Durch die herstellerneutrale Datenstruktur stellt der Kommunikationsaustausch auch zwischen Geräten unterschiedlicher Hersteller kein Problem dar.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.modbus.org



Samsung NASA (Network Architecture for System Air conditioner) ist seit 2013 der Samsung Standard-Kommunikations-Bus für Klimatechnik.

Die NASA Verbindung wird über zwei Anschlüsse hergestellt. Die Anschlussklemmen R1/R2 befinden sich i.d.R. an jeder Samsung-Außen-Einheit. Dieser Bus wird nicht nur für Innen-Einheiten verwendet, sondern für die gesamte Samsung Klima-Palette.

Kompatibilität zu älteren Samsung Systemen ist über das Samsung Interface MIM-N01 möglich.

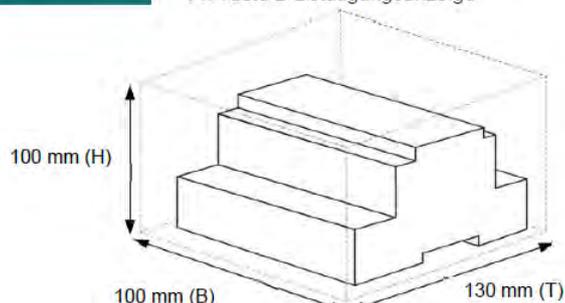
KOMMUNIKATION

	Modbus		Samsung NASA
	RTU	TCP	
Verbindung	EIA485 (3-adrig abgeschirmt) EIA232 (SUB D9 Stecker)	10BASE-T 100BASE-TX	R1/R2 (2-adrig, abgeschirmt)
Daten Rate	2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps	10 Mbps 100 Mbps	nicht standardisiert
Daten Typen & unterstützte Funktionen	3-Read Holding Registers 4-Read Analog Registers 6-Write Single Analog Register 16-Write Multiple Holding Registers		unterstützte Gerätetypen: <ul style="list-style-type: none"> • CAC • HE • HT • EHS • AHU • ERV • ERV+ • CHILLER

ELEKTRISCHE UND MECHANISCHE DATEN

Gehäuse	Kunststoff, Typ PC (UL 94 V-0) Maße (TxBxH): 90x88x56 mm Empfohlener Einbauraum (TxBxH): 130x100x100mm Farbe: Lichtgrau, RAL 7035
Montage	Wandmontage. DIN-Schiene EN60715 TH35.
Verkabelung (Stromversorgung u. Steuerleitungen)	Pro Klemme: Volldraht oder Litzenkabel (verdreht oder mit Aderendhülse) 1-adrig: 0.5mm ² ... 2.5mm ² 2-adrig: 0.5mm ² ... 1.5mm ² 3-adrig: nicht zulässig. Bei Kabellängen über 3,05 Meter ist ein Kabel der Klasse 2 erforderlich
Stromversorgung	1 x Schraubklemmenverbinder (3 polig) 9 bis 36 VDC +/-10%, Max.: 140mA. 24VAC +/-10% 50-60Hz, Max.: 127mA Empfohlen: 24VDC
Ethernet	1 x Ethernet 10/100 Mbps RJ45 2 x Ethernet LED: Link/Aktivität
Port A	1 x Samsung NASA Schraubklemmenverbinder (orange, 2-polig) R1 R2 Samsung NASA 1500VDC Isolierung gegen Überschlag 1 x Schraubklemmenverbinder (grün, 2-polig) Reserviert für zukünftige Anwendungen
Schalter A (SWA)	1 x DIP-Schalter für Port A Konfiguration: Reserviert für zukünftige Anwendungen Bitte Standardeinstellungen auf OFF belassen
PORT B	1 x Serieller EIA232 -SUB-D9 Stecker Pinbelegung gem. DEE Gerät 1500VDC Isolierung gegen Überschlag (außer PORT B: EIA485) 1 x Serieller EIA485 Schraubklemmenverbinder (3 polig) A, B, SGND, 1500VDC Isolierung gegen Überschlag (außer PORT B: EIA232)
Schalter B (SWB)	1 x DIP-Schalter für serielle EIA485Konfiguration Position 1: ON: 120 Ω Abschlusswiderstand aktiviert Off: 120 Ω Abschlusswiderstand deaktiviert (Standard) Position 2-3: ON: Polarisation aktiviert Off: Polarisation deaktiviert (Standard)

Batterie	Form: Knopfzelle 20 x 3.2 mm Kapazität: 3V / 225mAh Typ: Lithium-Mangandioxid-Batterie
Konsole Port	Mini Typ-B USB 2.0 konform 1500VDC Isolation
USB Port	Typ-A USB 2.0 konform Nur für USB Flashspeicher (USB Speicher-Stick) Stromaufnahme max. 150mA (Anschluss von Festplatten nicht zulässig)
Druck-Tasten	Taste A: nicht in Gebrauch Taste B: nicht in Gebrauch
Betriebs-temperatur	0°C bis +60°C
Betriebs-feuchtigkeit	5 bis 95%, ohne Kondensatbildung
Schutzart	IP20 (IEC60529)
LED Anzeigen	10 x eingebaute LED Anzeigen 2 x Betrieb (Power)/Störung 2 x Ethernet Verbindung/Speed 2 x Port A TX/RX 2 x Port B TX/RX 1 x Taste A Betätigungsanzeige 1 x Taste B Betätigungsanzeige





IntesisBox® MBS

Samsung NASA kompatible Außen-Einheiten

Installationsanleitung

Eigene Aufzeichnung

Die Seriennummer befindet sich hinten auf dem Gateway. Notieren Sie diese bitte auf der unten aufgeführten Stelle. Nennen Sie diese bitte, wenn Sie uns kontaktieren.

Seriennummer: _____



WARNUNG

Befolgen Sie diese Sicherheits- und Installationsanweisung bitte sorgsam. Unsachgemäß durchgeführte Arbeiten können gesundheitsschädliche Folgen haben und möglicherweise die IntesisBox sowie die daran angeschlossene Geräte schwer beschädigen.

Die IntesisBox muss von einer entsprechend ausgebildeten Fachkraft installiert werden und es müssen sämtliche dieser Sicherheitsanweisungen befolgt werden. Die Installation muss darüber hinaus in Übereinstimmung mit den national geltenden Gesetzen, Vorschriften und Bestimmungen durchgeführt werden.

Die IntesisBox darf nicht außerhalb von Gebäuden installiert werden. Außerdem darf diese nicht direktem Sonnenlicht, Wasser, hoher Luftfeuchtigkeit oder Staub ausgesetzt sein.

Die IntesisBox darf nur an Orten mit eingeschränktem Zugang installiert werden.

Bei Wandmontage muss sichergestellt werden, dass die IntesisBox keinen Vibrationen ausgesetzt ist.

Bei Montage auf einer DIN Schiene muss sichergestellt sein, dass die IntesisBox ordnungsgemäß befestigt wurde.

Empfohlen ist eine entsprechende Erdung (Potentialausgleich), wenn die DIN-Schiene in einem Schaltschrank aus Metall untergebracht ist.

Trennen Sie stets die Stromverbindung bevor Sie Arbeiten an der IntesisBox vornehmen.

Die Stromversorgung muss NEC-Class-2 zugelassen sein. Alternativ muss diese den LPS (Limited Power Source) und den SELV Anforderungen entsprechen.

Achten Sie stets bei der Stromversorgung und bei den Steuerleitungen auf die korrekte Polarität, bevor Sie diese mit der IntesisBox verbinden.

Versorgen Sie die IntesisBox nur mit der dafür vorgesehenen Spannung, Details siehe unten.

ACHTUNG: Bei der Verwendung von unzulässigen Batterien herrscht Explosionsgefahr. Entsorgen Sie gebrauchte Batterien nur sachgemäß. Ein Batterie-Wechsel sollte nur durch eine Fachkraft erfolgen.

ACHTUNG: Das Gerät darf nicht ans externe Stromversorgungsnetz angeschlossen werden, sämtliche Kommunikations-Ports sind nur für die Verwendung im Innenbereich bestimmt und dürfen nur mit Kleinspannung betrieben werden.

Dieses Gerät wurde für die Installation innerhalb eines Gehäuses vorgesehen. Falls das Gerät dennoch außerhalb betrieben wird, müssen zur Vermeidung von elektrostatischen Entladungen Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden. Bei Arbeiten am Schaltschrank sollte man sich vorher elektrostatisch entladen, bevor man das Gerät berührt.

KONFIGURATION

Benutzen Sie für die Konfiguration das **Konfigurations-Tool**.

Laden Sie hier die aktuelle Installationssoftware herunter und folgen den Anweisungen:

https://intesisbox.com/intesis/software/intesisbox_maps_installer.exe

Um die Kommunikation mit dem Gateway und dem Konfigurations-Tool herzustellen nutzen Sie entweder eine Ethernet Verbindung oder den USB-Port (mini USB, Typ B).

Weitere Instruktionen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch.

INSTALLATION

Befolgen Sie diese Anweisungen zur Installation des Gateways.

Trennen Sie die IntesisBox und sämtliche anzuschließenden Leitungen von der Stromversorgung.

Befestigen Sie die IntesisBox an der Wand oder auf einer DIN-Schiene gem. den u.a. Anweisungen und unter Einhaltung der Sicherheitsanweisungen.

Als Stromversorgung ist eine NEC-Class-2 zugelassene Spannungsquelle zu verwenden, alternativ muss diese den LPS (Limited Power Source) und den SELV Anforderungen entsprechen. Achten Sie auf die Polarität bei Gleichstrom bzw. auf korrekte Klemmenbelegung bei Wechselstrom. Versorgen Sie die IntesisBox im zulässigen Spannungsbereich mit ausreichend Strom (Details s.u.).

Stellen Sie vor Einschaltung der Stromversorgung sicher, dass ein Leitungsschutzschalter (250V- 6A) verwendet wird.

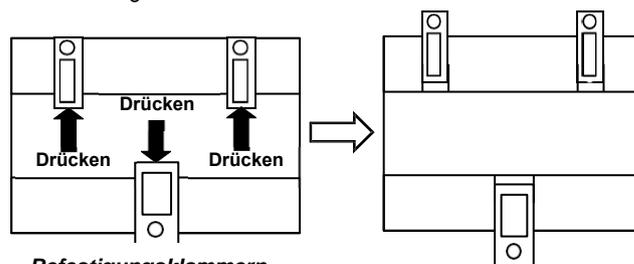
Verbinden Sie die Steuerleitungen mit der IntesisBox, weitere Details siehe Benutzerhandbuch.

Schalten Sie nun die Stromversorgung für die IntesisBox und für die restlichen Geräte ein.

HINWEIS: Das Gerät darf nicht innerhalb von Lüftungsanlagen installiert werden.

Wand-Montage

1. Schieben Sie die Befestigungsklammern auf der Rückseite des Geräts gem. u.a. Darstellung nach außen bis Sie ein Klick-Geräusch hören. Nun sind diese Klammern in der korrekten Position für die Wandmontage.
2. Nutzen Sie die vorhandenen Löcher um das Gerät mit Schrauben an der Wand zu befestigen. Die nachstehende Zeichnung kann dafür als Bohrschablone verwendet werden.

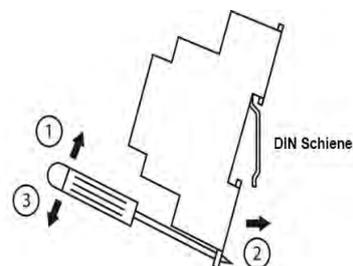


Befestigungsklammern in Standardposition (für DIN-Schienen-Montage)

Befestigungsklammern in Wandmontage-Position

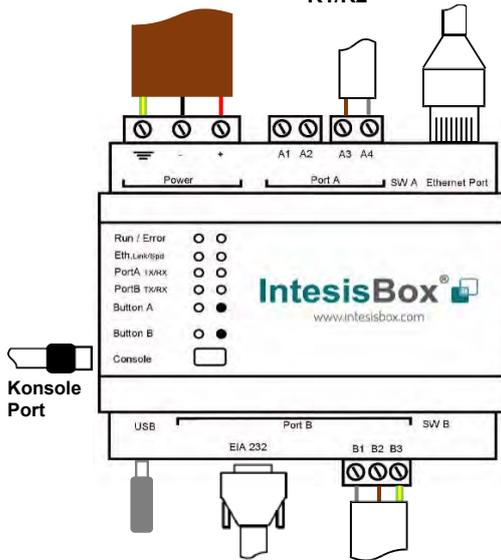
DIN-Schienen-Montage

Die oben erwähnten Befestigungsklammern müssen in der Ursprungsposition sein. Setzen Sie das Gerät zunächst auf den oberen Rand der DIN-Schiene. Benutzen Sie anschließend wie unten dargestellt einen kleinen Schraubenzieher um das Gateway entsprechend zu montieren.



ANSCHLÜSSE

Spannungsversorgung **Samsung NASA R1/R2** **Ethernet Modbus TCP**



USB-Anschluss **Modbus RTU EIA232** **Modbus RTU EIA485**

Stromversorgung

Es darf nur eine NEC-Class-2 oder eine den LPS (Limited Power Source) / SELV Anforderungen entsprechende Spannungsquelle verwendet werden.

Bei Verwendung von Gleichstromquellen:

Beachten Sie die Polarität der Anschlussklemmen. Stellen Sie sicher, dass Sie sich innerhalb des zulässigen Spannungsbereiches befinden (Details siehe Tabelle unten). Die Spannung kann über den Minus-Pol geerdet werden, jedoch niemals über den Plus-Pol.

Bei Verwendung von Wechselstromquellen:

Stellen Sie sicher, dass die Spannung 24 V (AC) beträgt und dass diese Stromquelle keine weiteren Verbraucher versorgt. Verbinden Sie keine der Anschlussklemmen mit Erde.

Ethernet / Modbus TCP / Konsole (UDP & TCP)

Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Ethernet-Anschluss des Gateways. Nutzen Sie hierfür mindestens ein CAT5 Kabel. Wenn Sie über das Gebäude-LAN kommunizieren, kontaktieren Sie bitte den Netzwerk-Administrator um sicherzustellen, dass die LAN-Kommunikation über den genutzten Port zugelassen ist (weitere Details siehe Benutzerhandbuch). Die Standard-Vorbelegung der IP ist IP 192.168.100.246.

PortA / R1/R2 Samsung NASA

Verbinden Sie den Samsung NASA Bus R1 (+), R2(-) mit den Klemmen A3 (+) und A4 (-) des Gateways beim Port A.

PortB / Modbus RTU

Verbinden Sie den EIA-485 Bus mit den Gateway-Klemmen B1(B+), B2(A-) und (SNGD) am Port B. Achten Sie auf die Polarität. Berücksichtigen Sie auch die allg. Bedingungen des EIA485 Bus-Standards: max. Länge: 1200 m, max. 32 Teilnehmer, jeweils ein Abschlusswiderstand 120 Ω pro Leitungsende. Die EIA485 Vorspannung und Abschlusswiderstände für Port B lassen sich über einen DIP Schalter (Details siehe Tabelle) aktivieren.

Verbinden Sie das serielle EIA232 Modbus Kabel mit dem Anschluss an Port B (D-Sub DE-9 Stecker, Belegung lediglich TX, RX und GND), Details PIN-Belegung siehe Handbuch. Achten Sie auf die max. Leitungslänge von 15m.

Konsole Port

Verbinden Sie Ihren Computer und das Gateway mit einem Typ-B USB-Kabel, um eine Kommunikation mit der Software herstellen zu können. Eine Ethernet-Verbindung ist ebenfalls möglich. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch.

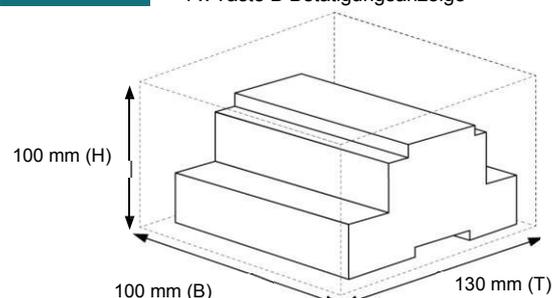
USB

Hier können Sie bei Bedarf einen USB Speicher-Stick (keine USB-Festplatte) verbinden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch.

ELEKTRISCHE UND MECHANISCHE DATEN

Gehäuse	Kunststoff, Typ PC (UL 94 V-0) Maße (TxBxH): 90x88x56 mm Empfohlener Einbauraum (TxBxH): 130x100x100mm Farbe: Lichtgrau. RAL 7035
Montage	Wandmontage. DIN-Schiene EN60715 TH35.
Verkabelung (Stromversorgung u. Steuerleitungen)	Pro Klemme: Volldraht oder Litzenkabel (verdrillt oder mit Aderendhülse) 1-adrig: 0.5mm ² ... 2.5mm ² 2-adrig: 0.5mm ² ... 1.5mm ² 3-adrig: nicht zulässig Bei Kabellängen über 3,05 Meter ist ein Kabel der Klasse 2 erforderlich
Stromversorgung	1 x Schraubklemmenverbinder (3 polig) 9 bis 36 VDC +/-10%, Max.: 140mA. 24VAC +/-10% 50-60Hz, Max.: 127mA Empfohlen: 24VDC
Ethernet	1 x Ethernet 10/100 Mbps RJ45 2 x Ethernet LED: Link/Aktivität
Port A	1 x Samsung NASA Schraubklemmenverbinder (orange, 2-polig) R1 R2 Samsung NASA 1500VDC Isolierung gegen Überschlag
Schalter A (SWA)	1 x Schraubklemmenverbinder (grün, 2-polig) Reserviert für zukünftige Anwendungen 1 x DIP-Schalter für Port A Konfiguration: Reserviert für zukünftige Anwendungen Bitte Standardeinstellungen auf OFF belassen
PORT B	1 x Serieller EIA232 -SUB-D9 Stecker Pinbelegung gem. DEE Gerät 1500VDC Isolierung gegen Überschlag (außer PORT B: EIA485) 1 x Serieller EIA485 Schraubklemmenverbinder (3 polig) A, B, SGND, 1500VDC Isolierung gegen Überschlag (außer PORT B: EIA232)
Schalter B (SWB)	1 x DIP-Schalter für serielle EIA485Konfiguration Position 1: ON: 120 Ω Abschlusswiderstand aktiviert OFF: 120 Ω Abschlusswiderstand deaktiviert (Standard) Position 2-3: ON: Polarisation aktiviert OFF: Polarisation deaktiviert (Standard)

Batterie	Form: Knopfzelle 20 x 3.2 mm Kapazität: 3V / 225mAh Typ: Lithium-Mangandioxid-Batterie
Konsole Port	Mini Typ-B USB 2.0 konform 1500VDC Isolation
USB Port	Typ-A USB 2.0 konform Nur für USB Flashspeicher (USB Speicher-Stick) Stromaufnahme max. 150mA (Anschluss von Festplatten nicht zulässig)
Druck-Tasten	Taste A: nicht in Gebrauch Taste B: nicht in Gebrauch
Betriebs-temperatur	0°C bis +60°C
Betriebs-feuchtigkeit	5 bis 95%, ohne Kondensatbildung
Schutzart	IP20 (IEC60529)
LED Anzeigen	10 x eingebaute LED Anzeigen 2 x Betrieb (Power)/Störung 2 x Ethernet Verbindung/Speed 2 x Port A TX/RX 2 x Port B TX/RX 1 x Taste A Betätigungsanzeige 1 x Taste B Betätigungsanzeige





IntesisBox® Modbus Server

Samsung NASA kompatible Außeneinheiten

Benutzerhandbuch

Gateway zur Integration von Samsung NASA Systemen in Modbus (RTU und TCP) Systeme.

Bestellnummern:

SM-ACN-MBS, 4 Inneneinheiten
SM-ACN-MBS, 8 Inneneinheiten
SM-ACN-MBS, 16 Inneneinheiten
SM-ACN-MBS, 64 Inneneinheiten

INHALTSVERZEICHNIS

1	Beschreibung.....	4
1.1	Einleitung.....	4
1.2	Funktionsweise.....	5
1.3	Kapazität der IntesisBox.....	5
2	Modbus Interface.....	6
2.1	Unterstützte Funktionen.....	6
2.2	Modbus RTU.....	6
2.3	Modbus TCP.....	6
2.4	Modbus Adressen.....	6
3	Anschlüsse.....	10
3.1	Stromzufuhr.....	11
3.2	Verbindung zur Samsung NASA Installation.....	11
3.3	Verbindung zu Modbus.....	11
3.3.1	Modbus TCP.....	11
3.3.2	Modbus RTU.....	11
3.4	Verbindung zum Konfigurations-Tool.....	12
4	Einrichtung und Fehlerbehebung.....	12
4.1	Voraussetzungen.....	12
4.2	IntesisBox MAPS. Konfigurations- & Monitoring-Tool für die IntesisBox KNX Serie.....	12
4.2.1	Einleitung.....	12
4.2.2	Verbindung.....	12
4.2.3	Konfiguration.....	13
4.2.4	Modbus Slave Konfiguration.....	13
4.2.5	Samsung NASA Konfiguration.....	14
4.2.6	Signale.....	16
4.2.7	Konfiguration zur IntesisBox senden.....	17
4.2.8	Diagnose.....	17
4.2.9	Installations-Ablauf.....	18
5	Elektrische & Mechanische Eigenschaften.....	20
6	Abmessungen.....	21
7	kompatible Geräte.....	22
8	Fehlercodes der Samsung Innen- und Außengeräte.....	22

1 Beschreibung

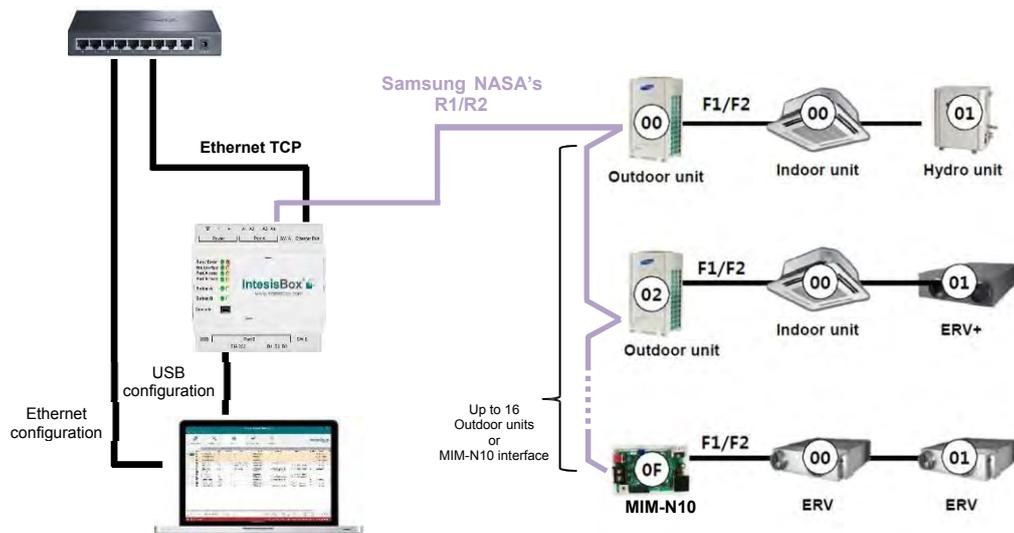
1.1 Einleitung

Dieses Handbuch erläutert die Integration von Samsung NASA kompatiblen Klima-Systemen in ein Modbus System mit Hilfe des IntesisBox Modbus Server Gateways.

Ziel der Integration ist es, Samsung NASA Klima-Systeme über eine Modbus Steuerung mit Hilfe einer SCADA- oder ähnlichen Monitoring-Software über den Modbus Master Treiber (RTU/TCP) zu steuern und zu überwachen.

Je nach Gateway-Typ werden bis zu 64 Innengeräte unterstützt.

Vorausgesetzt wird, dass der Benutzer mit der Modbus- bzw. Samsung-Technik und deren Fachbegriffen vertraut ist.



Integration eines Samsung NASA Systems in ein Modbus System



HINWEIS: Beachten Sie die nachstehenden Informationen bezüglich des Samsung NASA R1/R2 Netzwerks:

- Das Samsung NASA System kann sowohl manuell als auch automatisch adressiert werden. **Die manuelle Adressierung der Innen- und Außen-Geräte muss durch einen Samsung Installateur vorgenommen werden, damit die IntesisBox korrekt kommuniziert.** Diese wird bei den Außen-Geräten durch DIP-Schalter und bei den Innen-Geräten durch eine Fernbedienung bzw. auch über DIP-Schalter vorgenommen.
- Die Samsung NASA Innengeräte müssen **entsprechend konfiguriert werden, damit diese einer übergeordneten Steuerung folgen.** Hierbei muss der sogenannte „Option-Code“ im Segment 5 auf den Wert 1 gesetzt werden.

1.2 Funktionsweise

Die IntesisBox® fragt sämtliche konfigurierten Signale des Samsung NASA R1/R2 Netzwerks permanent ab und hält den aktuellen Status dieser Signale stets in seinem Speicher bereit, damit diese Werte für das Modbus-System aktuell sind.

Befehle über den Samsung zu den Inneneinheiten über das Gateway sind zulässig.

Element	unterstütztes Objekt
Außen-Einheit	<ul style="list-style-type: none">▪ Kommunikations-Status
Innen-Einheit	<ul style="list-style-type: none">▪ Status▪ Befehl▪ Kommunikations-Status
allg. Signale (sämtliche Einheiten)	<ul style="list-style-type: none">▪ Befehl

1.3 Kapazität der IntesisBox

Element	Max.	Bemerkung
Anzahl der Innen-Einheiten	64 *	Anzahl der Innen-Einheiten, die über die IntesisBox gesteuert werden kann
Anzahl Objekte	1124 *	Anzahl der in die IntesisBox einstellbaren Samsung NASA Objekte (36 globale Signale + 64 x 17 individuelle Geräte-Signale)

* die *IntesisBox MBS – Samsung NASA AC* ist in verschiedenen Modellen mit jeweils unterschiedlichen Kapazitäten erhältlich. Die o.a. Tabelle zeigt die Werte für das Modell mit der maximalen Kapazität an.

Die Bestellnummern lauten:

- SM-ACN-MBS 4: Modell unterstützt bis zu 4 Innen-Einheiten
- SM-ACN-MBS 8: Modell unterstützt bis zu 8 Innen-Einheiten
- SM-ACN-MBS 16: Modell unterstützt bis zu 16 Innen-Einheiten
- SM-ACN-MBS 64: Modell unterstützt bis zu 64 Innen-Einheiten

2 Modbus Interface

In diesem Abschnitt erfolgt eine Beschreibung der IntesisBox Modbus-Gateways aus Perspektive des Modbus-Systems. Das Modbus System wird in dieser Beschreibung als *internes System* und das Samsung NASA R1/R2 System wird als *externes System* bezeichnet.

2.1 Unterstützte Funktionen

Dieser Abschnitt gilt für Modbus RTU und für Modbus TCP.

Die Modbus Funktionen 03 and 04 (*Read Holding Registers* und *Read Input Registers*) können zum Lesen der Modbus Register verwendet werden.

Die Modbus Funktionen 06 and 16 (*Single Multiple Holding Registers* und *Write Multiple Holding Registers*) können zum Schreiben der Modbus Register verwendet werden.

Die Konfiguration von Abfragen ist für den Adressbereich 0 bis 20000 möglich. Nicht definierte Adressen geben als Rückgabewert stets „0“ an und haben den Status *read-only*.

Modbus Fehlercodes werden unterstützt, diese werden gesendet, wenn eine ungültige Modbus-Adresse abgefragt wird.

Sämtliche Register sind 16-Bit lang (signed integer) und liegen im Standard Big Endian (MSB/LSB) Format vor.

Die IntesisBox unterstützt Modbus RTU und Modbus TCP. Beide Schnittstellen können gleichzeitig verwendet werden.

2.2 Modbus RTU

Sowohl die physische Schnittstelle EIA485 als auch EIA232 werden unterstützt. Für EIA232 werden lediglich die Anschlüsse RX, TX und GND verwendet. (Bei EIA485 nur TX und RX).

Folgende Einstellungen sind möglich:

Baud-Raten 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 56700 und 115200,
Parität (keine, gerade oder ungerade), Stop Bits (1 oder 2).

Die Modbus Slave-Nummer nebst Verbindungseinstellung (RS232 oder RS485) kann hier ebenfalls eingestellt werden.

2.3 Modbus TCP

Der TCP Port (Standardeinstellung ist 502) und die Keep-Alive Zeit müssen hier eingestellt werden.

Die IP-Einstellungen der IntesisBox (DHCP Status, IP-Adresse, Netzmaske, Gateway) können hier ebenso konfiguriert werden.

2.4 Modbus Adressen

Die verfügbaren Signale hängen vom Gerätetyp ab. Diese müssen entsprechend im Konfigurations-Tool eingestellt werden.:

- CAC: Indoor Unit
- HE: Hydro Heatpump system
- HT: Hydro Cascade cycle Heatpump system
- EHS: Eco-Heating-System, Air-to-Water Heatpump
- AHU: Air Handling Unit
- ERV: Energy Recovery Ventilation
- ERV+: Energy Recovery Ventilation Plus
- Chiller: Water/liquid circulating Cool/Heatpump system

Modbus Adresse Die erste Address ist 0	IU	HE	HT	EHS	AHU	ERV	ERV+	Chiller	Read /Write	Register/Signal-Name	Mögliche Werte
OU <small>OU = Outdoor Unit address and ranges from 0 to 15.</small>	X	X	X	X	X	X	X	X	R	Communication Error OU	0-No Error, 1-Communication error
16	X	X	X	X	X	X	X	X	R	OU Addressing Error	OU Addressing OK; Manual Addr in OU required
20	X	X	X	X	X	X	X	X	W	On (all the units)	1-Set all the units On
21	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Off (all the units)	1-Set all the units Off
22	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Operation Mode Auto (all the units)	1-Set Auto Mode
23	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Operation Mode Heat (all the units)	1-Set Heat Mode
24	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Operation Mode Dry (all the units)	1-Set Dry Mode
25	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Operation Mode Fan (all the units)	1-Set Fan Mode
26	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Operation Mode Cool (all the units)	1-Set Cool Mode
27	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Operation Mode Cool Storage (all the units)	1-Set Cool Storage Mode
28	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Operation Mode Heat Storage (all the units)	1-Set Heat Storage Mode
29	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Fan Speed Auto (all the units)	1-Set Fan Speed Auto
30	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Fan Speed Low (all the units)	1-Set Fan Speed Low
31	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Fan Speed Mid (all the units)	1-Set Fan Speed Mid
32	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Fan Speed High (all the units)	1-Set Fan Speed High
33	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Vane position Swing On (all the units)	1-Set Swing On
34	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Vane position Swing Off (all the units)	1-Set Swing Off
35	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Temperature Setpoint (all the units)	Cool: 18..30°C; Heat: 16..30°C; (x10°C)
36	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Vent. On (all the units)	1-Set Vent. On
37	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Vent. Off (all the units)	1-Set Vent Off
38	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Hot Water On (all the units)	1-Set Hot Water On
39	X	X	X	X	X	X	X	X	W	Hot Water Off (all the units)	1-Set Hot Water Off

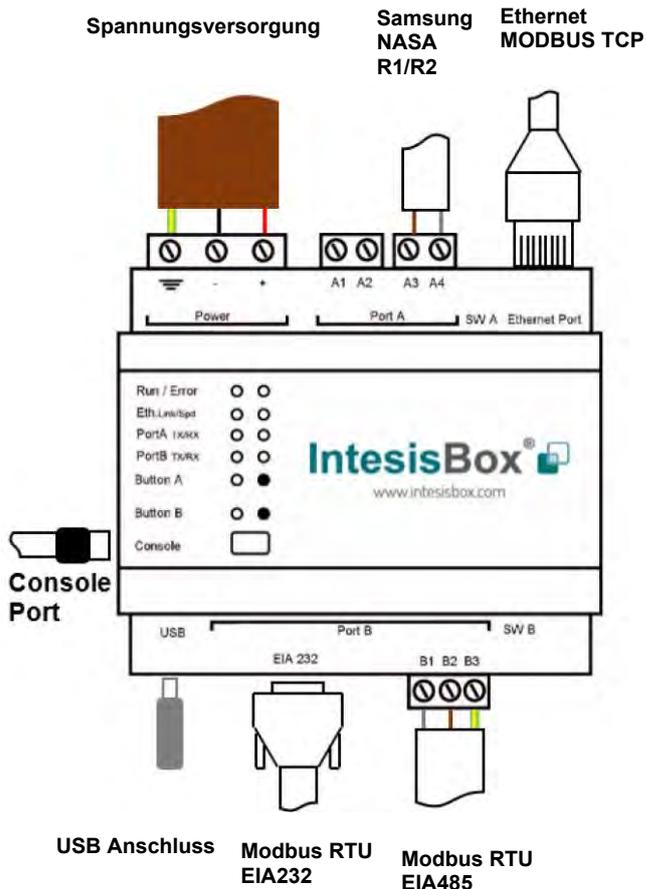
IntesisBox® Modbus Server – Samsung NASA

(Ui*100)+0 Ui stands for Unit index number as found in the Units Configuration tab and ranges from 1 to 64.	X	X	X	X	X	X	X	X	R/W	On/Off	0-Off, 1-On
(Ui*100)+1	X			X					R/W	Operation Mode IH/AHU	0-Auto, 1-Heat, 2-Dry, 3-Fan, 4-Cool
(Ui*100)+1	X								R/W	Operation Mode HE	1-Heat, 4-Cool
(Ui*100)+1			X			X			R/W	Operation Mode EHS/ERV+	0-Auto, 1-Heat, 4-Cool
(Ui*100)+1							X		R/W	Operation Mode CHILLER	1-Heat, 4-Cool, 5-Cool Storage, 6-Heat Storage
(Ui*100)+2	X								R/W	Fan Speed	0-Auto, 1-Low, 2-Mid, 3-High
(Ui*100)+3	X								R/W	Vane position Swing	0-Swing Off, 1-Swing On
(Ui*100)+4	X		X						R/W	Temperature Setpoint	Cool:18..30°C; Heat:16..30°C; (x10°C)
(Ui*100)+5	X		X						R	Ambient Temperature	-41..100°C
(Ui*100)+6	X								R/W	Discharge Setpoint Temp. Cool IU	8..18°C; (x10°C)
(Ui*100)+7			X						R/W	Discharge Setpoint Temp. Cool AHU	8..25°C; (x10°C)
(Ui*100)+8	X								R/W	Discharge Setpoint Temp. Heat IU	30..43°C; (x10°C)
(Ui*100)+9			X						R	Discharge Setpoint Temp. Heat AHU	18..43°C; (x10°C)
(Ui*100)+10	X		X						R	Discharge Current Temp.	...°C; (x10°C)
(Ui*100)+11	X	X	X	X	X	X	X	X	R	Unit Error code	0-No Error, x-Error (100..999)
(Ui*100)+12							X		R	Error of Slave Chiller Unit	0-No Error, x-Error (100..999)
(Ui*100)+13							X		R	Slave Chiller Unit I Error	b0: 1-Error Unit 0, ...b7: 1-Error in Unit 7 b8: --Error unit 8; ...b15: 1-Error in Unit 15
(Ui*100)+14	X			X	X	X			R	Filter Alarm	0-Normal, 1-Alarm
(Ui*100)+15	X				X	X			W	Filter Alarm Reset	1-Reset
(Ui*100)+16	X	X	X	X	X	X	X	X	R	Communication Status	b0-Exist, b1-Ready, b2-Data Updated, b3-Type OK
(Ui*100)+17	X	X	X	X	X	X	X	X	R/W	Remote Control Disablement	0-Not disabled, 1-Disabled
(Ui*100)+18	X								W	Buzzer Sound On	1-Set Buzzer Sound On
(Ui*100)+19	X								W	Buzzer Sound Off	1-Set Buzzer Sound Off
(Ui*100)+20	X	X	X	X	X	X	X	X	R	Unit Type	0-Not Defined, 1-IU, 2-HE, 3-HT, 4-AHU, 5-ERV, 6-ERV+, 7-EHS, 8-Master CHILLER

IntesisBox® Modbus Server – Samsung NASA

(Ui*100)+21	X	X	X					R/W	Hot Water On/Off	0-Off, 1-On
(Ui*100)+22	X	X						R/W	Hot Water Mode HE/HT	0-Eco, 1-Standby, 2-Power
(Ui*100)+23			X					R/W	Hot Water Mode EHS	0-Eco, 1-Standby, 2-Power, 3-Force
(Ui*100)+24	X							R/W	Hot Water Setpoint Temp. HE	30..75°C; (x10°C)
(Ui*100)+25		X						R/W	Hot Water Setpoint Temp. HT	30..75°C; (x10°C)
(Ui*100)+26			X					R/W	Hot Water Setpoint Temp. EHS	30..70°C; (x10°C)
(Ui*100)+27	X	X	X					R	Hot Water Current Temp.	...°C; (x10°C)
(Ui*100)+28	X	X	X					R	Water in Temp.	...°C; (x10°C)
(Ui*100)+29	X	X	X					R	Water Out Temp.	...°C; (x10°C)
(Ui*100)+30	X							R/W	Water Out Setpoint Temp. HE	Cool: 5..25°C; Heat: 15..50°C; (x10°C)
(Ui*100)+31		X						R/W	Water Out Setpoint Temp. HT	25..80°C; (x10°C)
(Ui*100)+32			X					R/W	Water Out Setpoint Temp. EHS	Cool: 5..25°C; Heat: 15..55°C; (x10°C)
(Ui*100)+33							X	R/W	Water Out Setpoint Temp. CHILLER	Cool: 5..25°C; Heat: 15..55°C; (x10°C)
(Ui*100)+34							X	R	Water Out Average Temp.	...°C; (x10°C)
(Ui*100)+35				X	X			R/W	Ventilation On/Off	0-Off, 1-On
(Ui*100)+36				X	X			R/W	Ventilation Operating Mode	0-ByPass, 1-HeatEx., 2-Sleep, 3-Auto
(Ui*100)+37				X	X			R/W	Ventilation Fan Speed	0-Low, 1-High, 2-Turbo

3 Anschlüsse



Stromversorgung

Es darf nur eine NEC-Class-2 oder eine den LPS (Limited Power Source) / SELV Anforderungen entsprechende Spannungsquelle verwendet werden.

Bei Verwendung von Gleichstromquellen:

Beachten Sie die Polarität der Anschlussklemmen. Stellen Sie sicher, dass Sie sich innerhalb des zulässigen der Spannungsbereiches befinden (Details siehe Tabelle unten). Die Spannung kann über den Minus-Pol geerdet werden, jedoch niemals über den Plus-Pol.

Bei Verwendung von Wechselstromquellen:

Stellen Sie sicher, dass die Spannung 24 V (AC) beträgt und dass diese Stromquelle keine weiteren Verbraucher versorgt. Verbinden Sie keine der Anschlussklemmen mit Erde.

Ethernet

Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Ethernet-Anschluss des Gateways. Nutzen Sie hierfür mindestens ein CAT5 Kabel. Wenn Sie über das Gebäude-LAN kommunizieren, kontaktieren Sie bitte den Netzwerk-Administrator um sicherzustellen, dass die LAN-Kommunikation über den genutzten Port zugelassen ist (weitere Details siehe Benutzerhandbuch). Die Standard-Vorbelegung der IP ist IP 192.168.100.246.

PortA / R1/R2 Samsung NASA

Verbinden Sie den R1/R2 Bus der Samsung NASA Außen-Geräte mit den Klemmen A3 (R1) und A4 (R2) des Gateways beim Port A.

PortB / Modbus-RTU RS485

Verbinden Sie den EIA-485 Bus mit den Gateway-Klemmen B1(+), B2(-) und (SNGD) am Port B. Achten Sie auf die Polarität. Berücksichtigen die auch die allg. Bedingungen des EIA485 Bus-Standards: max. Länge: 1200 m, max. 32 Teilnehmer, jeweils ein Abschlusswiderstand 120 Ω pro Leitungsende. Die EIA485 Vorspannung und Abschlusswiderstände für Port B lassen sich über einen DIP Schalter aktivieren

Position 1:

ON: 120 Ω Abschlusswiderstand aktiviert

Off: 120 Ω Abschlusswiderstand deaktiviert (Standard)

Position 2-3:

ON: Polarisation aktiviert

Off: Polarisation deaktiviert (Standard)

Konsole Port

Verbinden Sie Ihren Computer und das Gateway mit einem Typ-B USB-Kabel, um eine Kommunikation mit der Software herstellen zu können. Eine Ethernet-Verbindung ist ebenfalls möglich. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch.

USB

Hier können Sie bei Bedarf einen USB Speicher-Stick (keine USB-Festplatte) verbinden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch.

3.1 Stromzufuhr

Als Erstes muss das Gateway eingeschaltet werden. Dazu schließt man das Gerät an eine Spannungsquelle mit den entsprechenden Spezifikationen (Details siehe Abschnitt 5) an. Die ON LED sollte nun leuchten.

WARNUNG! Um Erdschleifen zu verhindern, die das Gateway und/oder angeschlossene Geräte beschädigen können, beachten Sie bitte die nachstehenden Punkte:

- Nutzen Sie keine Gleichstromquelle, deren Pluspol über die Erde verbunden ist.
- Nutzen Sie keine Wechselstromquellen, die weitere Verbraucher versorgt.

3.2 Verbindung zur Samsung NASA Installation

Nutzen Sie für Verbindung des Samsung NASA Buses den Port A der IntesisBox. Beachten Sie hierbei stets die Samsung-Sicherheitshinweise.

Um eine ordnungsgemäße Kommunikation mit der IntesisBox zu ermöglichen, beachten Sie bitte die nachstehenden Informationen bezüglich des Samsung NASA R1/R2 Netzwerks:

- Das Samsung NASA System kann sowohl manuell als auch automatisch adressiert werden. **Die manuelle Adressierung der Innen- und Außen-Geräte muss durch einen Samsung Installateur vorgenommen werden, damit die IntesisBox korrekt kommuniziert.** Diese wird bei den Außen-Geräten durch DIP-Schalter und bei den Innen-Geräten durch eine Fernbedienung bzw. auch über DIP-Schalter vorgenommen.
- Die Samsung NASA Innengeräte **müssen entsprechend konfiguriert werden, damit diese einer übergeordneten Steuerung folgen.** Hierbei muss der sogenannte „Option-Code“ im Segment 5 auf den Wert 1 gesetzt werden.

Verbinden Sie den Samsung NASA Bus über A3 (R1/+) und A4 (R2/-) am Port A des Gateways.

3.3 Verbindung zu Modbus

3.3.1 Modbus TCP

Über den Ethernet Port lässt sich die Modbus TCP Verbindung herstellen. Nutzen Sie hierfür mindestens ein CAT5 Kabel. Angeschlossen wird es über den Ethernet Port der Intesisbox an eine Switch oder Hub des internen Netzwerks.

Der TCP Port (Standard 502) und Keepalive müssen konfiguriert sein.

Ebenso die IP Einstellung des Gateways:(DHCPStatus, eigene IP, Netzmaske und Standard Gateway)

3.3.2 Modbus RTU

Verbinden Sie den EIA-485 Bus mit den Gateway-Klemmen B1(+), B2(-) und (SNGD) am Port B. Achten Sie auf die Polarität.

Berücksichtigen die auch die allg. Bedingungen des EIA485 Bus-Standards: max. Länge: 1200 m, max. 32 Teilnehmer, jeweils ein Abschlusswiderstand 120 Ω pro Leitungsende. Die EIA485 Vorspannung und Abschlusswiderstände für Port B lassen sich über einen DIP Schalter aktivieren

3.4 Verbindung zum Konfigurations-Tool

Über das Konfigurations-Tool hat man Zugriff auf die Konfiguration und die angeschlossenen Geräte. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch. Die IntesisBox lässt sich durch zwei Arten an den PC anschließen:

- **Ethernet:** Über den Ethernet-Port der IntesisBox.
- **USB:** Über ein USB-Kabel am Konsole-Port der IntesisBox.

4 Einrichtung und Fehlerbehebung

4.1 Voraussetzungen

Es ist notwendig, dass bereits eine KNX Installation vorliegt und dass die IntesisBox korrekt mit den Modbus Netzwerk verbunden ist. Außerdem muss das Samsung NASA System vollständig in Betrieb genommen worden sein und der R1/R2 mit der IntesisBox verbunden wurde.

Das folgende Zubehör befindet sich standardmäßig im Lieferumfang:

- IntesisBox Gateway.
- USB Kabel für den Konsolen-Anschluss der IntesisBox.
- Produkt-Dokumentation.

4.2 IntesisBox MAPS. Konfigurations- & Monitoring-Tool für die IntesisBox KNX Serie

4.2.1 Einleitung

IntesisBox MAPS ist eine Windows® kompatible Software, entwickelt speziell zur Steuerung und zur Konfiguration der IntesisBox Gateways.

Die Installation und die Haupt-Funktionen werden im IntesisBox MAPS Benutzerhandbuch erläutert, dieses kann man unter dem nachfolgenden Link herunterladen www.intesisbox.com

In diesem Abschnitt wird lediglich die Konfiguration von Samsung NASA zu Modbus Systemen behandelt.

Weitere Details bezüglich Einstellungen und Konfiguration finden Sie im IntesisBox MAPS Benutzerhandbuch.

4.2.2 Verbindung

Um die IntesisBox Verbindungs-Parameter zu konfigurieren klicken Sie bitte auf die *Connection* Schaltfläche.

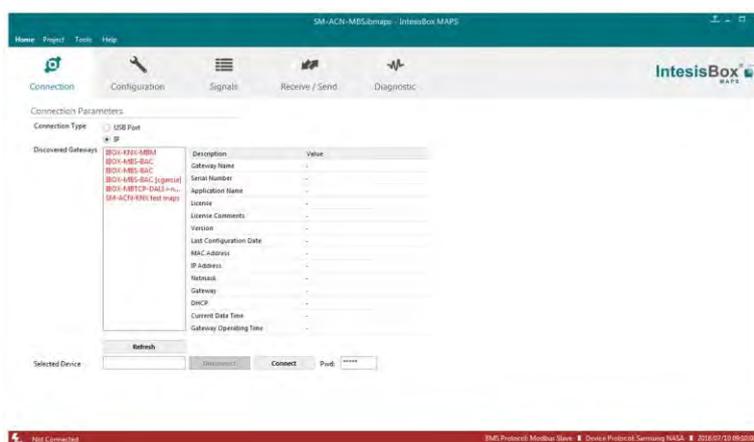


Abb 4.1 MAPS Connection

4.2.3 Konfiguration

Um die Verbindungs-Einstellungen zu konfigurieren klicken Sie bitte auf *Configuration*. Drei verschiedene Menü-Punkte sind nun verfügbar: General (allg. Gateway Einstellungen), Modbus Slave (Modbus Interface Konfiguration) und Samsung NASA (Samsung NASA Interface Parameter).

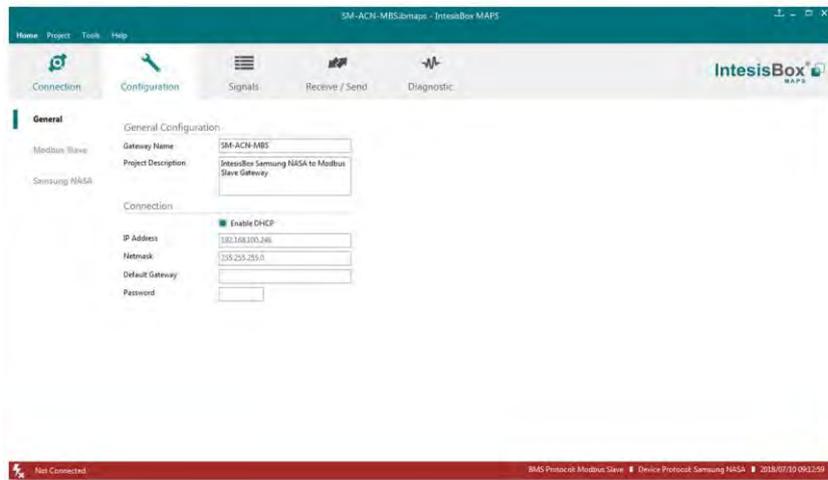


Abb. 4.2 IntesisBox MAPS Konfiguration

4.2.4 Modbus Slave Konfiguration

Hier lassen sich die Modbus Slave Parameter einstellen.

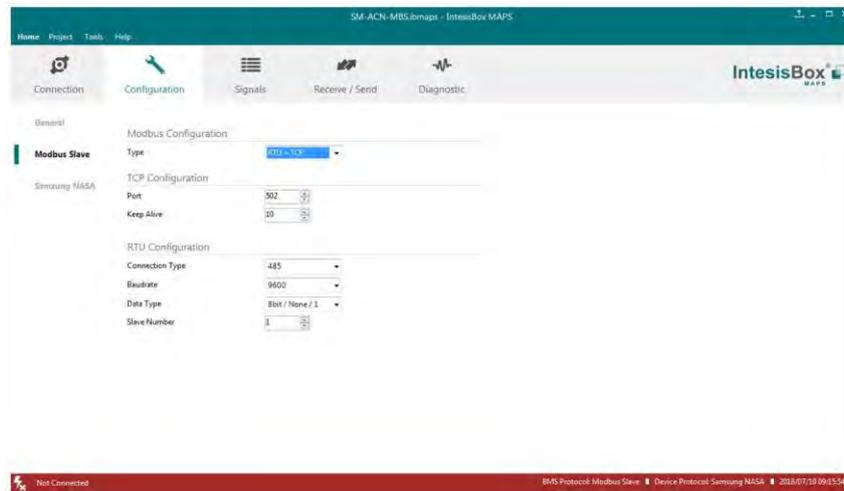


Abb. 4.3 IntesisBox MAPS Modbus Konfiguration

1. Modbus Konfiguration

- Auswahl Modbus Typ: RTU, TCP oder simultane RTU und TCP Kommunikation.

2. TCP Configuration.

- Modbus TCP Port: Standard-Port 502.
- Keep-Alive. Zeitintervall in dem das Keep-Alive Signal gesendet wird. Standardwert 10 Minuten.

3. RTU Konfiguration.

- **RTU Bus:** Verbindungstyp: RS485 oder 232.
- **Baudrate:** Kommunikationsgeschwindigkeit, Standard: 9600 bps.
 - Mögliche Werte: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps.
- **Daten-Typ:** Anz. Daten-Bits/Parität/Stop-Bit, Standard: 8Bit/None/1.
 - Mögliche Werte: 8bit/None/1, 8bit/Even/1, 8bit/Odd/1, 8bit/None/2.
- **Slave Number:** Modbus Slave Adresse. Standard-Wert: 1.
 - Mögliche Werte: 1..255.

4.2.5 Samsung NASA Konfiguration

Hier werden die Verbindungs-Parameter für die Samsung NASA Installation eingestellt.

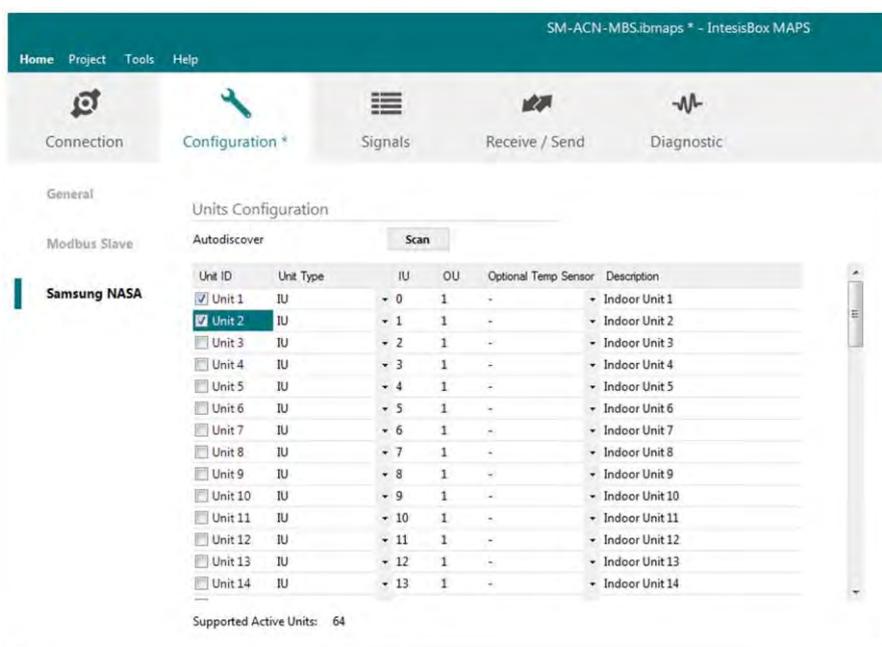


Abb. 4.4 IntesisBox MAPS Samsung NASA Konfiguration

Im Abschnitt "Units Configuration" müssen pro Gerät die nachstehenden Parameter gesetzt werden:

- **Unit ID:** Hier muss mittels Checkbox eingestellt werden, ob das Gerät mit in die Integration einbezogen werden soll. Je nach IntesisBox Model können bis zu 64 Inneneinheiten administriert werden.
- **Unit Type:** Hier muss der Gerätetyp (CAC, HE, HT, EHS, AHU, ERV, ERV+, CHILLER) eingestellt werden. Je nach Typ sind verschiedene Signale möglich.
- **IU Adresse:** Jeweilige Adresse (0..63) der Samsung Inneneinheit. Beachten Sie, dass eine vorherige manuelle Adressierung erforderlich ist.
- **OU Adresse:** Jeweilige Adresse (0..15) der Samsung Außen-Einheit.
- **Description:** Geräte-Beschreibung zur einfacheren Zuordnung (z.B.: "Wohnzimmer", „Flur“, o.ä.).

Darüber hinaus lassen sich durch einen Scan-Vorgang die an den R1/R2-Bus angeschlossenen Einheiten auflisten.

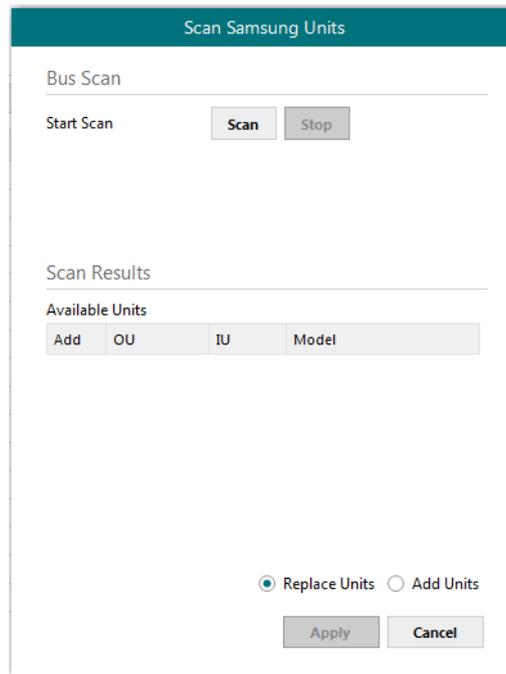


Abb. 4.5 IntesisBox MAPS Scan-Vorgang

Hierzu bitte auf die „**Scan**“ Schaltfläche klicken. Sollte ein Verbindungs-Problem bestehen (Gateway ohne Stromanschluss oder Bus-Anschluss) erscheint eine Fehlermeldung.

Während des Suchlaufs ist ein Verlaufs Balken sichtbar. Dieses kann einige Minuten andauern. Hiernach werden die gefundenen Einheiten wie u.a. dargestellt:

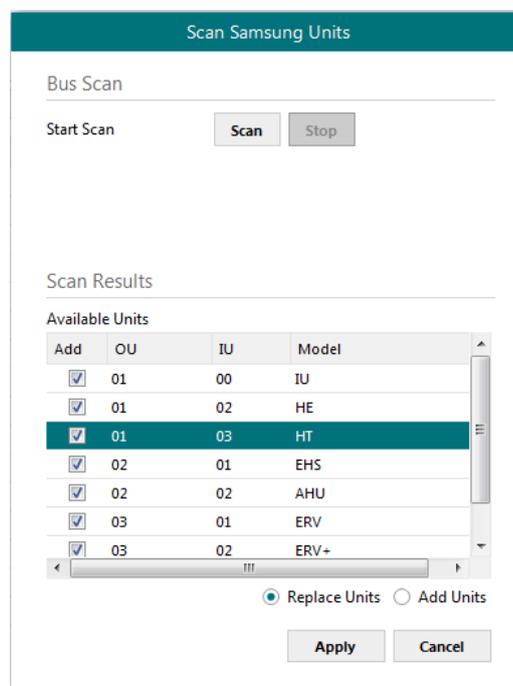


Abb. 4.6 IntesisBox MAPS Suchlauf

IntesisBox® Modbus Server – Samsung NASA

Die gefundenen Geräte lassen sich nun auswählen und können der Konfiguration hinzugefügt (**Add Units**) werden oder alternativ bestehende Geräte ersetzen (**Replace Units**). Hierzu klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Apply**.

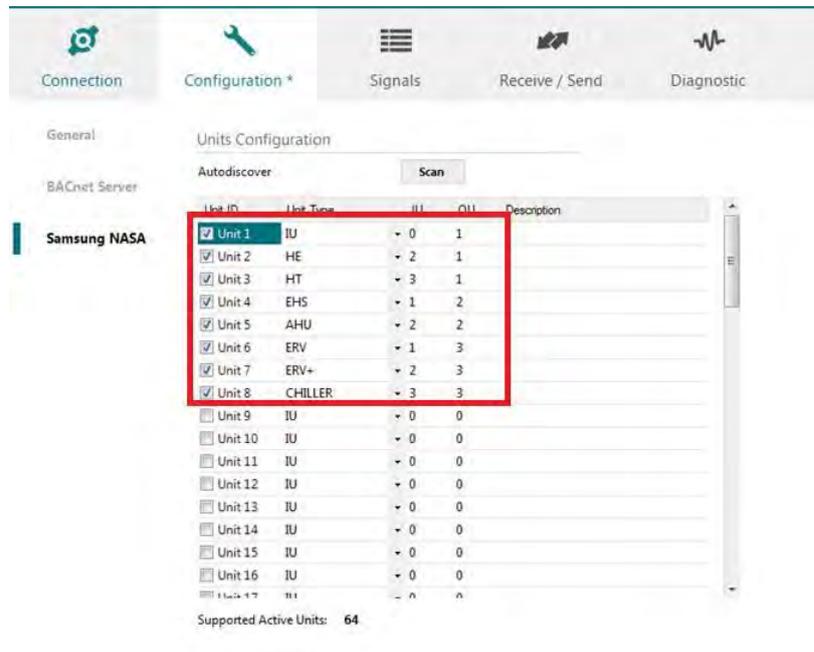


Abb. 4.7 IntesisBox MAPS - Ergebnis Suchlauf

4.2.6 Signale

Sämtliche verfügbaren Modbus Objekte nebst Beschreibung und deren wesentliche Parameter sind in dieser Ansicht aufgeführt.

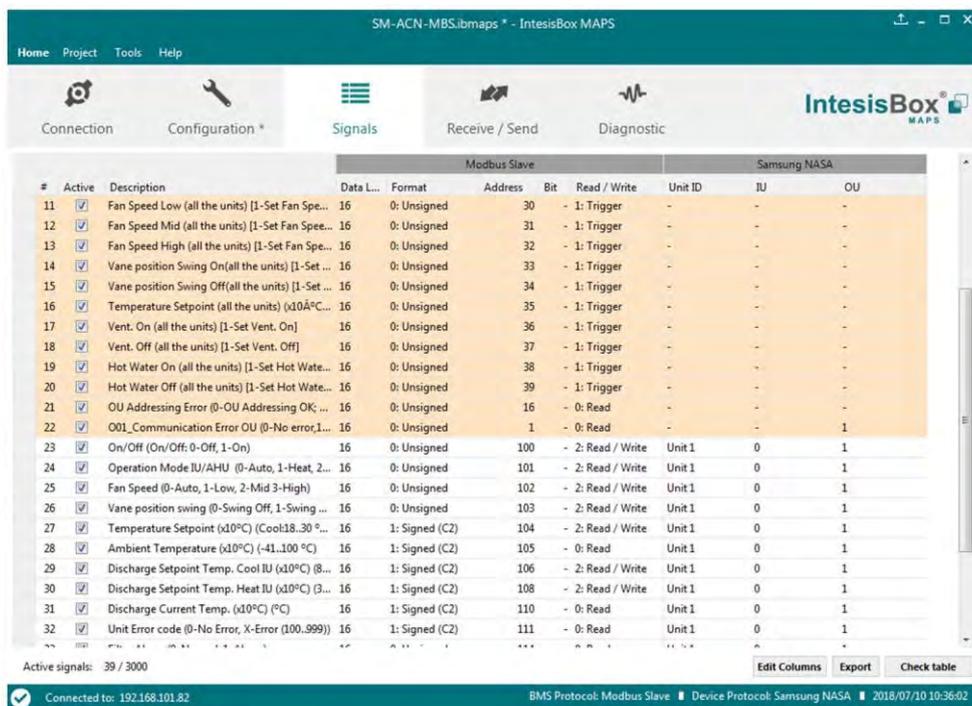


Abb. 4.8 IntesisBox MAPS Signale

4.2.7 Konfiguration zur IntesisBox senden.

Nach Abschluss der Konfiguration gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Speichern Sie das Projekt (Menüpunkt: **Project->Save**) auf Ihrer Festplatte (weitere Details siehe IntesisBox MAPS Benutzerhandbuch).
2. Gehen Sie auf die Schaltleiste '**Receive / Send**' und klicken auf '**Send**'. Nach Übertragung der Daten startet die IntesisBox automatisch neu.



Abb. 4.9 IntesisBox MAPS Receive/Send tab

Achten Sie darauf, dass Sie bei jeder Änderung der Konfiguration die Daten speichern und anschließend an die IntesisBox übertragen.

4.2.8 Diagnose

Als Hilfestellung für Inbetriebnahmen bzw. zur Fehlersuche beinhaltet das Konfigurations-Tool diverse Diagnosefunktionen.

Um die Diagnosefunktionen starten zu können, muss das Gateway verbunden sein.

Die Diagnosefunktion ist in zwei Abschnitte unterteilt: Tools und Viewer.

▪ Tools

- In diesem Unterpunkt können Sie den aktuellen Geräte-Status einsehen, ein Kommunikations-Log in einer Datei aufzeichnen und an den Support senden, die Diagnoseoberfläche ändern und Befehle an das Gateway senden.

▪ Viewers

- Um den aktuellen Status zu prüfen, stehen sowohl für das interne als auch für das externe Protokoll Viewer zur Verfügung. Ebenso ist ein generischer Konsole-Viewer verfügbar, mit dem man generelle Information über die die Konfiguration und das Gateways einsehen kann.

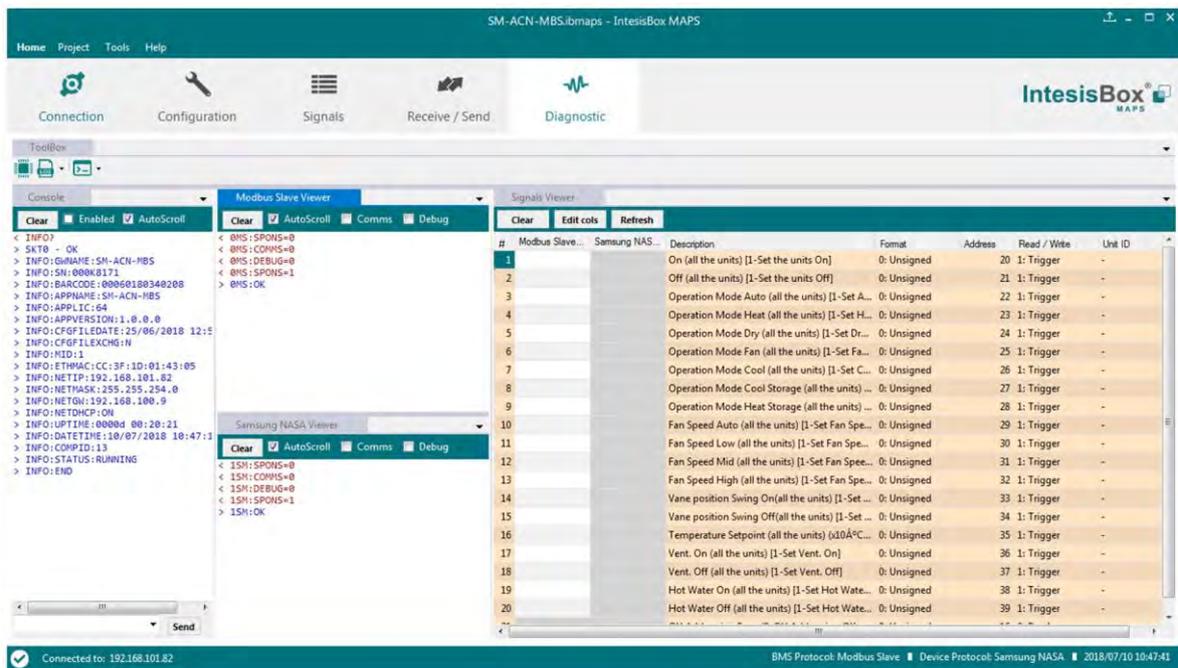


Abb. 4.10 Diagnose

Weitere Information hierzu finden Sie im Handbuch für das Konfiguration-Tool.

4.2.9 Installations-Ablauf

➤ beachten Sie hierbei unbedingt die Anweisungen aus Abschnitt 3

1. Installieren Sie IntesisBox MAPS auf Ihrem Laptop, in dem Sie die Setup-Datei aufrufen und den Installationsanweisungen folgen.
2. Montieren Sie die IntesisBox an der gewünschten Stelle gem. den Anweisungen der Installations-Anleitung.
3. Wenn Sie Modbus RTU nutzen möchten, verbinden Sie das Kommunikations-Kabel der EIA485 Modbus RTU Installation mit dem Port B der IntesisBox.

Wenn Sie Modbus TCP nutzen möchten, verbinden Sie das Ethernet-Kabel der Modbus Installation mit Ethernet-Port der IntesisBox.

4. Verbinden Sie den Samsung NASA R1/R2 mit Port A der IntesisBox.
5. Verbinden Sie die IntesisBox mit der Stromversorgung. Die Versorgungsspannung kann bei Gleichstrom zwischen 9 und 36 V (DC) liegen bzw. bei Wechselstrom 24 V (AC) betragen.
6. Wenn Sie über IP Verbinden möchten, so verwenden Sie ein Ethernet Kabel und verbinden es an der dafür vorgesehenen Stelle.

Wenn Sie über USB verbinden möchten, so nutzen Sie hierfür ein USB Kabel, welches Sie über den Konsole-Port mit dem Laptop verbinden.

7. Öffnen Sie das Programm IntesisBox MAPS und erstellen ein neues Projekt, indem Sie die Kopie des bestehenden Projekts **IBOX-MBS-SM** öffnen.
8. Ändern Sie diese Konfiguration entsprechend der vorliegenden Installation ab und speichern anschließend das Projekt ab.

9. Nutzen Sie nun die Diagnosefunktionen und aktivieren COMMS (), damit Sie prüfen können, ob Kommunikationsaktivität vorliegt.

The screenshot displays the IntesisBox MAPS software interface for the project 'SM-ACN-MBS.ibmaps'. The top navigation bar includes 'Home', 'Project', 'Tools', and 'Help'. Below this are five main tool icons: 'Connection', 'Configuration', 'Signals', 'Receive / Send', and 'Diagnostic'. The 'Diagnostic' tab is active, showing a 'ToolBox' with a dropdown menu containing 'Send INFO?', 'Send RESET!', 'COMMS Enabled' (checked), and 'DEBUG Enabled'. The 'Console' area shows system information logs, including SN:000K8171, APPNAME:SM-ACN-MBS, and STATUS:RUNNING. The 'Modbus Slave Viewer' shows a list of slave devices with columns for '#', 'Modbus Slave...', 'Samsung NAS...', and 'Description'. The 'Samsung NASA Viewer' shows a list of data points with columns for '#', 'Modbus Slave...', 'Samsung NAS...', and 'Description'. The 'Signals Viewer' shows a list of signals with columns for '#', 'Modbus Slave...', 'Samsung NAS...', and 'Description'.

#	Modbus Slave...	Samsung NAS...	Description
1			On (all the units
2			Off (all the units
3			Operation Mode
4			Operation Mode
5			Operation Mode
6			Operation Mode
7			Operation Mode
8			Operation Mode
9			Operation Mode
10			Fan Speed Auto
11			Fan Speed Low
12			Fan Speed Mid
13			Fan Speed High
14			Vane position S
15			Vane position S
16			Temperature Se
17			Vent. On (all the
18			Vent. Off fall the

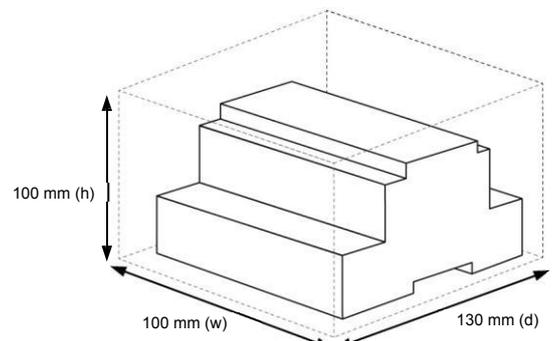
Abb 4.11 Diagnosefunktionen

5 Elektrische & Mechanische Eigenschaften

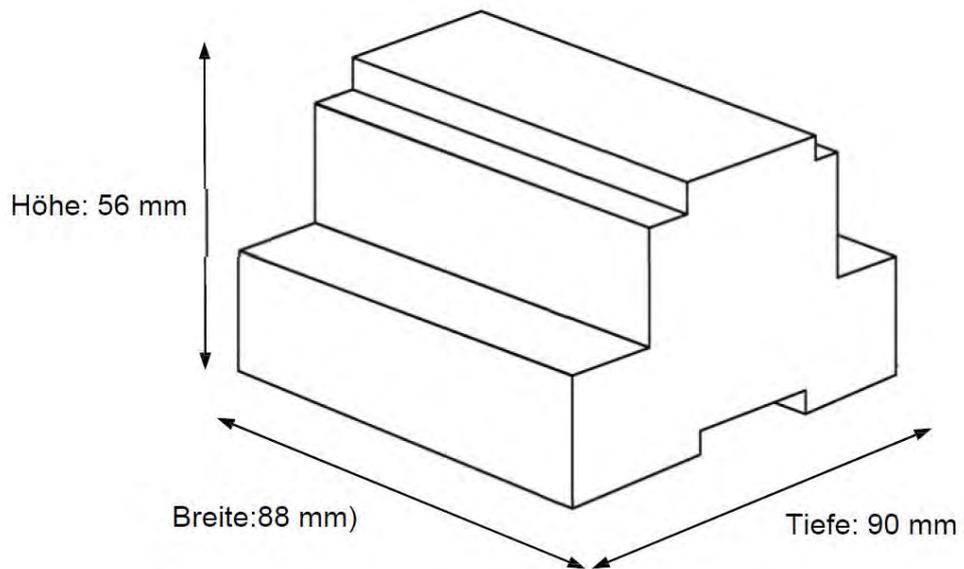


Gehäuse	Kunststoff, Typ PC (UL 94 V-0) Maße (TxBxH): 90x88x56 mm Empfohlener Einbauräum (TxBxH): 130x100x100mm Farbe: Lichtgrau. RAL 7035
Montage	Wandmontage. DIN-Schiene EN60715 TH35.
Verkabelung (Stromversorgung u. Steuerleitungen)	Pro Klemme: Volldraht oder Litzenkabel (verdrellt oder mit Aderendhülse) 1-adrig: 0.5mm2... 2.5mm2 2-adrig: 0.5mm2... 1.5mm2 3-adrig: nicht zulässig. <small>Bei Kabellängen über 3,05 Meter ist ein Kabel der Klasse 2 erforderlich</small>
Stromversorgung	1 x Schraubklemmenverbinder (3 polig) 9 bis 36 VDC +/-10%, Max.: 140mA. 24VAC +/-10% 50-60Hz, Max.: 127mA Empfohlen: 24VDC
Ethernet	1x Ethernet 10/100 Mbps RJ45 2x Ethernet LED: Link/Aktivität
Port A	1 x Samsung NASA Bus Schraubklemmenverbinder (3 polig) R1 R2 (Samsung NASA) 1500VDC Isolierung gegen Überschlag 1 x Schraubklemmenverbinder (grün, 2-polig) Reserviert für zukünftige Anwendungen
Schalter A (SWA)	1 x DIP-Schalter für die Port A Konfiguration: Reserviert für zukünftige Anwendungen
PORT B	1 x Serial EIA232 (SUB-D9 Stecker) Pinbelegung des DEE Geräts 1500VDC Isolierung gegen Überschlag <i>(ausgenommen PORT B: EIA485)</i> 1 x Serial EIA485 Schraubklemmenverbinder (3 polig) A, B, SGND (Erde bzw. Abschirmung) 1500VDC Isolierung gegen Überschlag <i>(ausgenommen PORT B: EIA485)</i>
Schalter B (SWB)	1 x DIP-Schalter für die EIA485 Konfiguration: Position 1: ON: 120 Ω Abschlusswiderstand aktiviert Off: 120 Ω Abschlusswiderstand deaktiviert (Standard) Position 2-3: ON: Polarisation aktiviert Off: Polarisation deaktiviert (Standard)

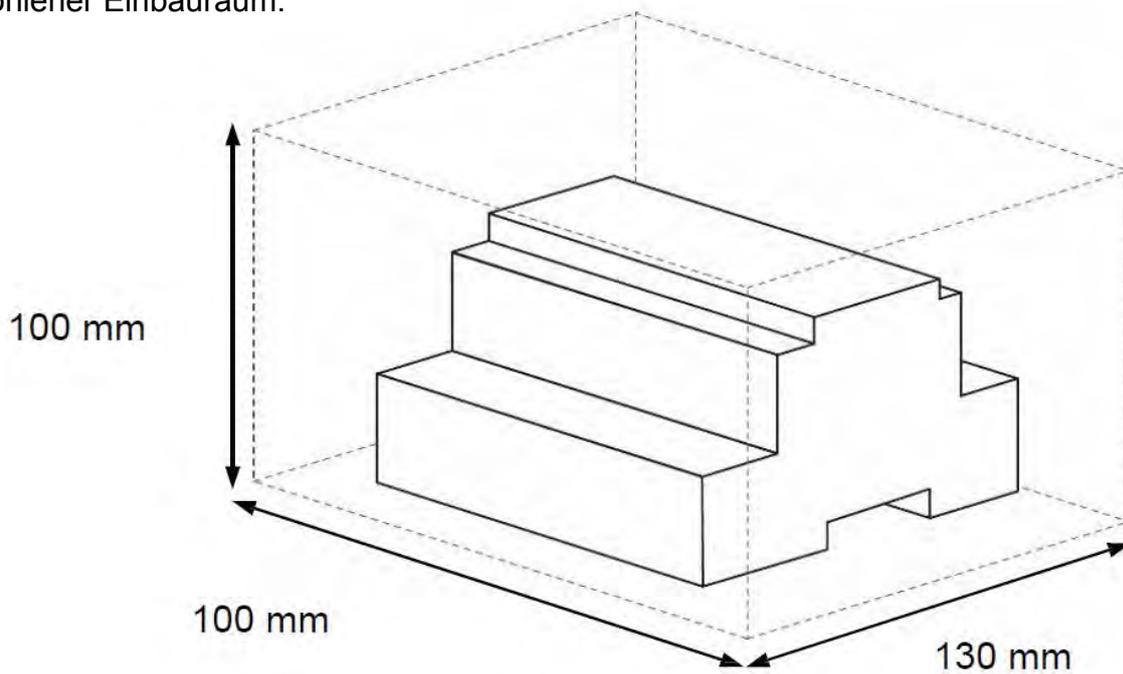
Batterie	Form: Knopfzelle 20 x 3.2 mm Kapazität: 3V / 225mAh Typ: Lithium-Mangandioxid-Batterie
Konsole Port	Mini Typ-B USB 2.0 konform 1500VDC Isolation
USB Port	Typ-A USB 2.0 konform Nur für USB Flashspeicher (USB Speicher-Stick) Stromaufnahme max. 150mA (Anschluss von Festplatten nicht zulässig)
Druck-Tasten	Taste A: nicht in Gebrauch Taste B: nicht in Gebrauch
Betriebstemperatur	0°C bis +60°C
Betriebsfeuchtigkeit	5 bis 95%, ohne Kondensatbildung
Schutzart	IP20 (IEC60529)
LED Anzeigen	10 x eingebaute LED Anzeigen 2 x Betrieb (Power)/Störung 2 x Ethernet Verbindung/Speed 2 x Port A TX/RX 2 x Port B TX/RX 1 x Taste A Betätigungsanzeige 1 x Taste B Betätigungsanzeige



6 Abmessungen



empfohlener Einbauraum:



7 Kompatible Geräte

Eine Liste mit zu SM-ACN-MBS-4/8/16/64 kompatiblen Samsung Geräten kann hier heruntergeladen werden.:

http://intesis.com/pdf/IntesisBox_SM-ACN-xxx-MIU_AC_Compatibility.pdf

8 Fehlercodes der Samsung Innen- und Außengeräte

Die nachstehende Liste enthält sämtliche möglichen Samsung Fehler-Werte der Modbus-Register.

Beachten Sie bitte, dass für Außeneinheiten in diesem System nur ein Fehler angezeigt werden kann. Demzufolge wird nur der erste am Gerät ermittelte Fehler angezeigt, auch wenn hier mehrere Fehler aufgelaufen sind.

Error Code	Description
101	Indoor unit communication error. Indoor unit can not receive any data from outdoor unit.
102	Communication error between indoor unit and outdoor unit. Displayed in indoor unit.
108	Error due to repeated address setting (When 2 or more devices has same address within
110	Communication error between Hydro unit HT(Main PBA) and Control kit PBA(Detection from the Control kit)
121	Error on indoor temperature sensor of indoor unit (Short or Open)
122	Error on EVA IN sensor of indoor unit (Short or Open)
123	Error on EVA OUT sensor of indoor unit (Short or Open)
128	EVA IN temperature sensor of indoor unit is detached from EVA IN pipe
129	EVA OUT temperature sensor of indoor unit is detached from EVA OUT pipe
130	Heat exchanger in/out sensors of indoor unit are detached
135	RPM feedback error of indoor unit's cleaning fan
151	Error due to opened EEV of indoor unit (2nd detection)
152	Error due to closed EEV of indoor unit (2nd detection)
153	Error on floating switch of indoor unit (2nd detection)
154	RPM feedback error of indoor unit
161	Mixed operation mode error of indoor unit; When outdoor unit is getting ready to operate in cooling (or heating) and some of the indoor unit is trying to operate in heating (or cooling)
162	EEPROM error of MICOM (Physical problem of parts/circuit)
163	Indoor unit's remote controller option input is Incorrect or missing. Outdoor unit EEPROM data error
180	Simultaneous opening of cooling/heating MCU SOL V/V (1st detection)
181	Simultaneous opening of cooling/heating MCU SOL V/V (2nd detection)
185	Cross wiring error between communication and power cable of indoor unit
186	Connection error or problem on SPi
190	No temperature changes in EVA IN during pipe inspection or changes in temperature indoor unit with wrong address
191	No temperature changes in EVA OUT during pipe inspection or changes in temperature is seen in indoor unit with wrong address
198	Error due to disconnected thermal fuse of indoor unit
201	Communication error between indoor and outdoor units (installation number setting error, repeated indoor unit address, indoor unit communication cable error)
202	Communication error between indoor and outdoor units (Communication error on all indoor unit, outdoor unit communication cable error)

IntesisBox® Modbus Server – Samsung NASA

203	Communication error between main and sub outdoor units
205	Communication error on all PBA within the outdoor unit C-Box, communication cable error
206	E206-C001: HUB PBA communication error / E206-C002: FAN PBA communication error E206-C003: INV1 PBA communication error / E206-C004: INV2 PBA communication
211	When single indoor unit uses 2 MCU ports that are not in series.
212	If the rotary switch (on the MCU) for address setting of the indoor unit has 3 or more of the same address
213	When total number of indoor units assigned to MCU is same as actual number of installed indoor units but there is indoor unit that is not installed even though it is assigned on MCU
214	When number of MCU is not set correctly on the outdoor unit or when two or more MCU was installed some of them have the same address
215	When two different MCU's have same address value on the rotary switch
216	When indoor unit is not installed to a MCU port but the switch on the port is set to On.
217	When indoor unit is connected to a MCU port but indoor unit is assigned to a MCU and the switch on the port is set to Off
218	When there's at least one or more actual number of indoor unit connection compared to number of indoor units assigned to MCU
219	Error on temperature sensor located on MCU intercooler inlet (Short or Open)
220	Error on temperature sensor located on MCU intercooler outlet (Short or Open)
221	Error on outdoor temperature sensor of outdoor unit (Short or open)
231	Error on COND OUT temperature sensor of main outdoor unit (Short or Open)
241	COND OUT sensor is detached
251	Error on discharge temperature sensor of compressor 1 (Short or Open)
257	Error on discharge temperature sensor of compressor 2 (Short or Open)
262	Discharge temperature sensor of compressor 1 is detached from the sensor holder on the
263	Discharge temperature sensor of compressor 2 is detached from the sensor holder on the
266	Top sensor of compressor 1 is detached
267	Top sensor of compressor 2 is detached
269	Suction temperature sensor is detached from the sensor holder on the pipe
276	Error on top sensor of compressor 1 (Short or Open)
277	Error on top sensor of compressor 2 (Short or Open)
291	Refrigerant leakage or error on high pressure sensor (Short or Open)
296	Refrigerant leakage or error on low pressure sensor (Short or Open)
308	Error on suction temperature sensor (Short or Open)
311	Error on temperature sensor of double layer pipe/liquid pipe(sub heat exchanger) (Short or Open)
321	Error on EVI (ESC) IN temperature sensor (Short or Open)
322	Error on EVI (ESC) OUT temperature sensor (Short or Open)
323	Error on suction sensor 2 (Short or Open)
346	Error due to operation failure of Fan2
347	Motor wire of Fan2 is not connected
348	Lock error on Fan2 of outdoor unit
353	Error due to overheated motor of outdoor unit's Fan2
355	Error due to overheated IPM of Fan2
361	Error due to operation failure of inverter compressor 2
364	Error due to over-current of inverter compressor 2
365	V-limit error of inverter compressor 2
366	Error due to over voltage /low voltage of inverter PBA2
367	Error due to unconnected wire of compressor 2
368	Output current sensor error of inverter PBA2
369	DC voltage sensor error of inverter PBA2
374	Heat sink temperature sensor error of inverter PBA2
378	Error due to overcurrent of Fan2

IntesisBox® Modbus Server – Samsung NASA

385	Error due to input current of inverter 2
386	Over-voltage/low-voltage error of Fan2
387	Hall IC connection error of Fan2
389	V-limit error on Fan2 of compressor
393	Output current sensor error of Fan2
396	DC voltage sensor error of Fan2
399	Heat sink temperature sensor error of Fan2
400	Error due to overheat caused by contact failure on IPM of Inverter PBA2
407	Compressor operation stop due to high pressure protection control
410	Compressor operation stop due to low pressure protection control or refrigerant leakage
416	Compressor operation stop due to discharge temperature protection control
425	Phase reversal or phase failure (3Ø outdoor unit wiring, R-S-T-N), connection error on 3 phase input
428	Compressor operation stop due abnormal compression ratio
438	EVI (ESC) EEV leakage or internal leakage of intercooler or incorrect connector insertion of EVI (ESC) EEV
439	Error due to refrigerant leakage
440	Heating mode restriction due to high air temperature
441	Cooling mode restriction due to low air temperature
442	Refrigerant charging restriction in heating mode when air temperature is over 15 °C
443	Operation prohibited due to the pressure drop
445	CCH is deatched
446	Error due to operation failure of Fan1
447	Motor wire of Fan1 is not connected
448	Lock error on Fan1
452	Error due to ZPC detection circuit problem or power failure
453	Error due to overheated motor of outdoor unit's Fan1
455	Error due to overheated IPM of Fan1
461	Error due to operation failure of inverter compressor 1
462	Compressor stop due to full current control or error due to low current on CT2
464	Error due to over-current of inverter compressor 1
465	V-limit error of inverter compressor 1
466	Error due to over voltage /low voltage of inveter PBA1
467	Error due to unconnected wire of compressor 1
468	Output current sensor error of inverter PBA1
469	DC voltage sensor error of inver PBA1
474	Heat sink temperature sensor error of inverter PBA1
478	Error due to overcurrent of Fan1
485	Error due to input current of inverter 1
486	Error due to over voltage/low voltage of Fan
487	Hall IC error of Fan1
489	V-limit error on Fan1 of compressor
493	Output current sensor error of Fan1
496	DC voltage sensor error of Fan1
499	Heat sink temperature sensor error of Fan1
500	Error due to overheat caused by contact failure on IPM of Inverter PBA1
503	Error due to alert the user to check if the service valve is closed
504	Error due to self diagnosis of compressor operation
505	Error due to self diagnosis of high pressure sensor
506	Error due to self diagnosis of low pressure sensor
560	Outdoor unit's option switch setting error (when iinappropriate option switch is on)

IntesisBox® Modbus Server – Samsung NASA

563	Error due to module installation of indoor unit with old version (Micom version needs to be checked)
573	Error due to using single type outdoor unit in a module installation
601	Communication error between remote controller and the DVM Hydro unit / Hydro unit HT
602	Communication error between master and slave remote controller
604	Tracking error between remote controller and the DVM Hydro unit / Hydro unit HT
618	Error due to exceeding maximum numbers of Hydro unit installation (16 units)
627	Error due to exceeding maximum numbers of wired remote controller installation (2 units)
633	Error caused by installing mixed models
653	Remote controller's temperature sensor is disconnected or has problem
654	Data error on remote controller (Memory read/write error)
702	Error due to closed EEV of indoor unit (1st detection)
703	Error due to opened EEV of indoor unit (1st detection)
901	Error on the sensor of water inlet pipe (Short or Open)
902	Error on the sensor of water outlet pipe (Short or Open)
904	Error on water tank (Short or open)
907	Error due to pipe rupture protection
908	Error due to freeze prevention(Re-operation is possible)
909	Error due to freeze prevention(Re-operation is impossible)
910	Water temperature sensor on water outlet pipe is detached
911	Flow switch off error, When the switch is turned off within 10 seconds after a pump starts its operation(Re-operation is possible)
913	Six times detection for Flow Switch Error(Re-operation is not possible)
914	Error due to incorrect thermostat connection
915	Error on DC fan(Non-operating)
573	Error due to using single type outdoor unit in a module installation
601	Communication error between remote controller and the DVM Hydro unit / Hydro unit HT
602	Communication error between master and slave remote controller
604	Tracking error between remote controller and the DVM Hydro unit / Hydro unit HT
618	Error due to exceeding maximum numbers of Hydro unit installation (16 units)
627	Error due to exceeding maximum numbers of wired remote controller installation (2 units)
633	Error caused by installing mixed models
653	Remote controller's temperature sensor is disconnected or has problem
654	Data error on remote controller (Memory read/write error)
702	Error due to closed EEV of indoor unit (1st detection)
703	Error due to opened EEV of indoor unit (1st detection)
901	Error on the sensor of water inlet pipe (Short or Open)
902	Error on the sensor of water outlet pipe (Short or Open)
904	Error on water tank (Short or open)
907	Error due to pipe rupture protection
908	Error due to freeze prevention(Re-operation is possible)
909	Error due to freeze prevention(Re-operation is impossible)
910	Water temperature sensor on water outlet pipe is detached
911	Flow switch off error, When the switch is turned off within 10 seconds after a pump starts its operation(Re-operation is possible)
913	Six times detection for Flow Switch Error(Re-operation is not possible)
914	Error due to incorrect thermostat connection
915	Error on DC fan(Non-operating)

MTF-SAMSUNG
INNOVATION IN THE *Air*

 +49 5923 988440

 Niedersachsenstraße 12
D-48465 Schüttorf

 mtf@mtf-online.net

 www.mtf-online.net