



Manuel d'installation et de configuration

InduBox PSTN III

! ATTENTION !
DANGER D' ELECTROCUTION SI LE CACHE
PROTECTEUR EST ENLEVE
ENTRETIEN UNIQUEMENT PAR PERSONNEL
QUALIFIE

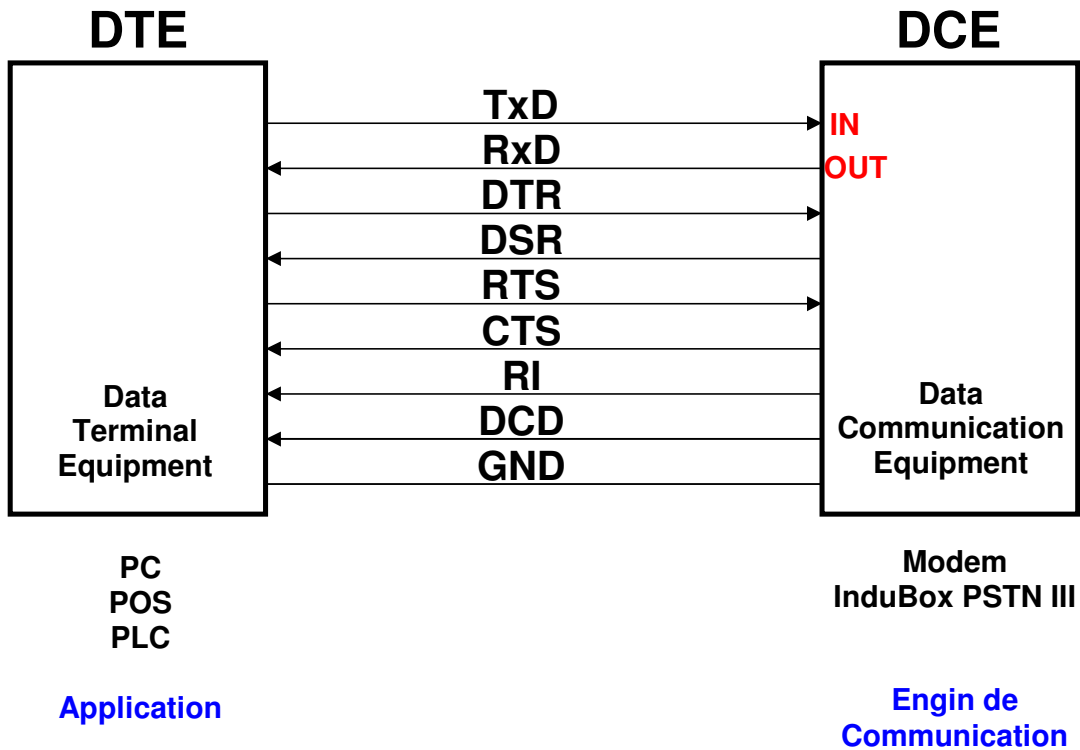
Références du document

Date	Version		Auteur	
13/06/12	V1.0	Préliminaire	Filip Lavaerts	Création / V1.0 InduBox PSTN III hardware
24/08/12	V1.0a		Filip Lavaerts	Ajouté : JP4 & 5
13/04/02	V1.0b		Filip Lavaerts	JP4 (RS485/pin1): texte corrigé

Sommaire

1.	Introduction	6
2.	Schéma illustratif	7
3.	Spécifications	9
	3.1 Boîtier et connecteurs	
	3.2 Données de l'environnement	
	3.3 Alimentation de courant - spécifications	
	3.4 Spécifications module PSTN	
4.	Ports et connecteurs	10
	4.1 Alimentation	
	4.2 Interface DTE non-isolé	11
	4.3 Interfaces DTE isolés	12
	4.3.1 Interface RS-232 isolé	
	4.3.2 Interface RS-485 isolé	14
5.	Indicateurs LED	16
6.	Emplacement des cavaliers ('Jumper settings')	17
7.	Fonctionnalité 'Watchdog'	18
8.	Interface commandes AT	19
A.	Déclaration CE de conformité	20
B.	Dimensions InduBox	22

Flux sériel décrit dans le manuel :



1. Introduction

Le manuel ci-dessous, est indicatif pour paramétrer l'InduBox PSTN III. Pour des raisons de la nature du produit et les modalités d'application, une connaissance technique de base concernant les applications et la communication de données en général est requise.

Le modem InduBox PSTN III est un engin de communication multifonctionnel, offrant des solutions de communication de données pour des environnements industriels. L'InduBox PSTN III contient plusieurs options afin de proposer plusieurs vitesses de communication, alimentations et interfaces.

Le modem InduBox PSTN III modem est développé pour envoyer et recevoir des données transparentes en format ASCII par une ligne analogique PSTN (Public Switched Telephone Network).

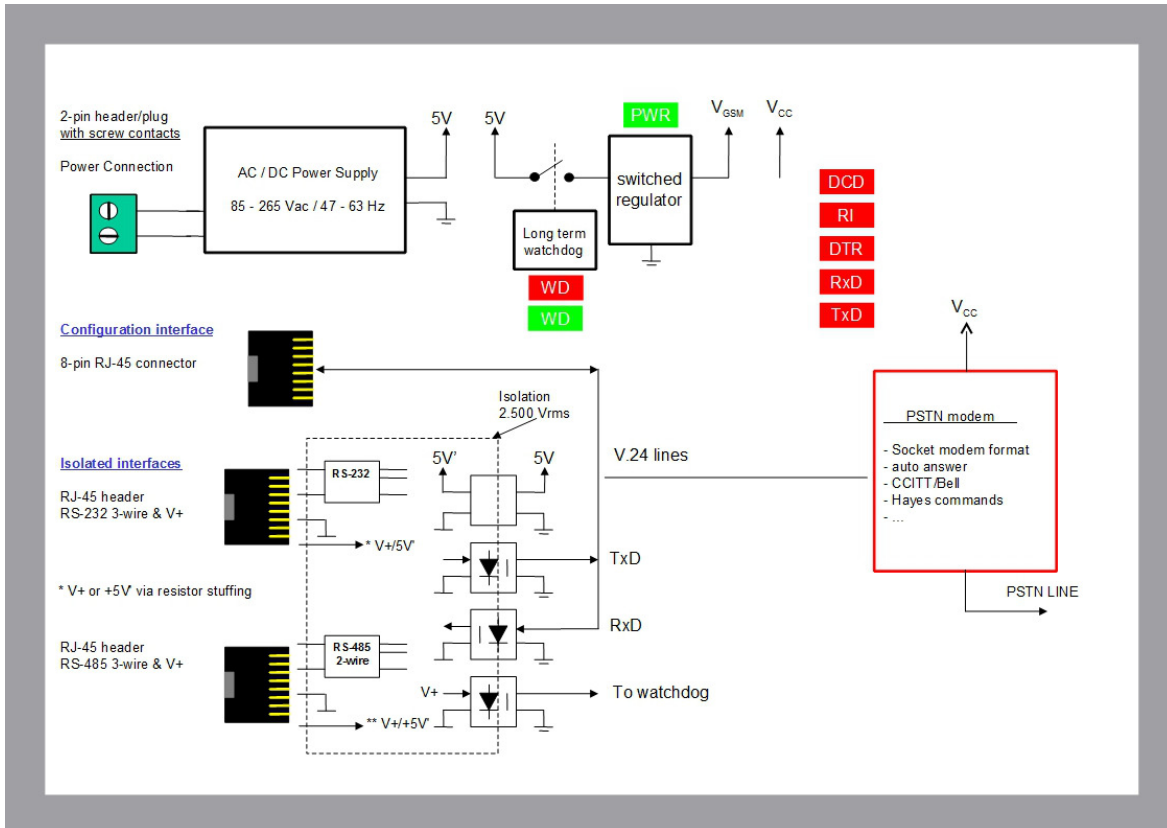
A côté d'un interface de communication standard RS-232 sériel, d'autres interfaces - d'isolation galvanique- sont disponibles, e.o. RS-232 3fils et RS-485 3 fils.

En plus d'un reset 'dur', configurable entre 1 et 168 heures, le modem se réinitialise de façon externe – en coupure de tension externe - par l'addition d'une connexion 'V+' à l'interface RS-232 et RS-485 du modem.

L' InduBox PSTN III se présente dans un boîtier robuste, non-inflammable et possède de différentes alimentations ac.

2. Schéma illustratif

Le schéma ci-dessous clarifie l'emplacement et les connexions des parties fonctionnelles différentes du modem. Les parties les plus importantes seront décrites brièvement :



Alimentation AC/DC

L'alimentation (AC) doit être connectée avec l'InduBox PSTN III par moyen du connecteur à contact rapide 2-pins. Vérifiez que le voltage vers le modem ne dépasse pas la tension d'entrée de l'InduBox PST N III (voir spécifications pour plus de détails sur le voltage).

'Watchdog' à long terme

Afin d'éviter un blocage total de l'InduBox PSTN III, un 'watchdog' à long terme a été implémenté: le modem sera redémarré périodiquement et automatiquement après 1 à 168 heures d'usage (configurable), l'engin peut également être réinitialisé à l'aide de la connexion additionnelle '+V' sur l'interface RS-232 et RS-485. La tension du module PSTN III sera coupée pendant quelques secondes après la période du reset. Afin de contrôler le watchdog, un 'LED heartbeat' (vert) a été implémenté.

'Switched regulator'

Pour alimenter le module PSTN et fabriquer le voltage DC nécessaire, un composant 'step down' 0,5A ('switching regulator') a été implémenté.

Interface de configuration

Le modem InduBox PSTN III est équipé d'un interface de paramétrisation RS-232 complet (TxD, RxD, DCD, DTR, RTS, CTS, RI et GND). Cet interface avec connecteur RJ-45 est non-isolé. On l'utilise pour configurer et mettre à jour le module de communication.

Interfaces DTE isolés galvaniquement

Le modem InduBox PSTN III est équipé de deux interfaces série isolés :

- Série RS-232 3 fils (RxD, TxD, GND') & '+V' ('reset' externe)
- Série RS-485 3 fils (A, B, GND') & '+V' ('reset' externe)

Ces deux interfaces (avec connecteur séparé RJ-45) sont utilisables en parallèle .

Témoins lumineux indiquant l'état V.24

L'état des lignes V.24 connectées au module de modem est indiqué par un témoin lumineux (LED).

3. Spécifications

3.1 Boîtier et connecteurs

- * Boîtier: Bausch InduBox
fond + couvre-bornes: ABS + additif V0 incombustible
noir
couverture : polycarbonate + additif V1 incombustible
transparent
dimensions avec couvre-bornes : 180 x 108 x 71 mm
dimensions sans couvre-bornes : 145 x 108 x 71 mm

- * Connecteurs: 'Mains' : plug et connecteur (à contacte rapide) '2 pins'
'pitch' 5.08 mm
'maximum wiring section' 2.5 mm²

Connecteurs RJ-45 femelles '8 pins' (RS-232 et RS-485)

Connecteur RJ-11 ligne téléphonique

3.2 Données de l'environnement

Température en usage -25 °C / + 55 °C
Humidité en usage 10% - 75% ('non condensing')

3.3 Alimentation de courant: spécifications

Tension d'entrée : 90 – 253 Vac
Fréquence d'entrée : 47 – 63 Hz
Valeurs: 1,8 W_{idle} 2,0 W_{max}

3.4 Spécifications module PSTN

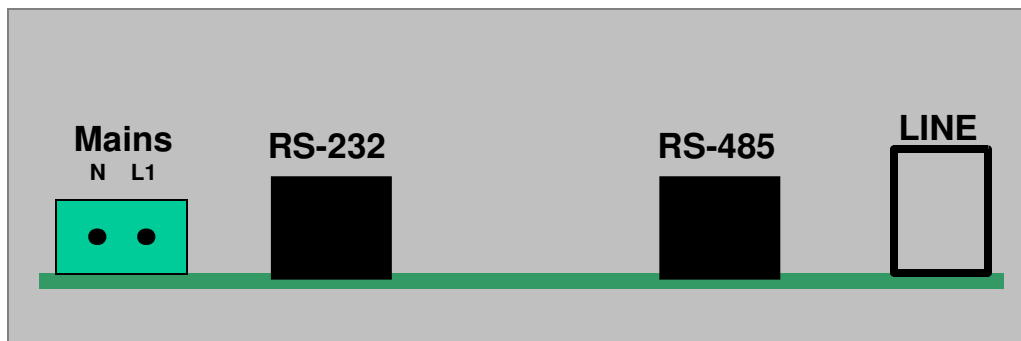
L' InduBox PSTN III a été conçu autour d'un module socket SMD24xx de Delta Design.

Pour plus de détails (e.a.commandes AT), voir *SMD2404-15-34-57-93_MANUAL280205* .

4. Ports et connecteurs

Avant de démarrer l'installation, familiarisez-vous avec les connexions possibles vers le modem InduBox PSTN III.

L'InduBox PSTN III possède trois types de connecteurs: connecteur d'alimentation, connecteurs RJ-45 (RS-232, RS-45) , un connecteur RJ-11.



Coupez le courant principal avant de connecter ou déconnecter les contacts de courant ou DTE!

4.1 Alimentation

PIN	
1	L1
2	N

Coupez le courant principal avant de connecter ou déconnecter les contacts de courant!

!! Vérifiez que le voltage employé se trouve dans la tension d'entrée de l'InduBox PSTN III (voir spécifications pour plus de détails).

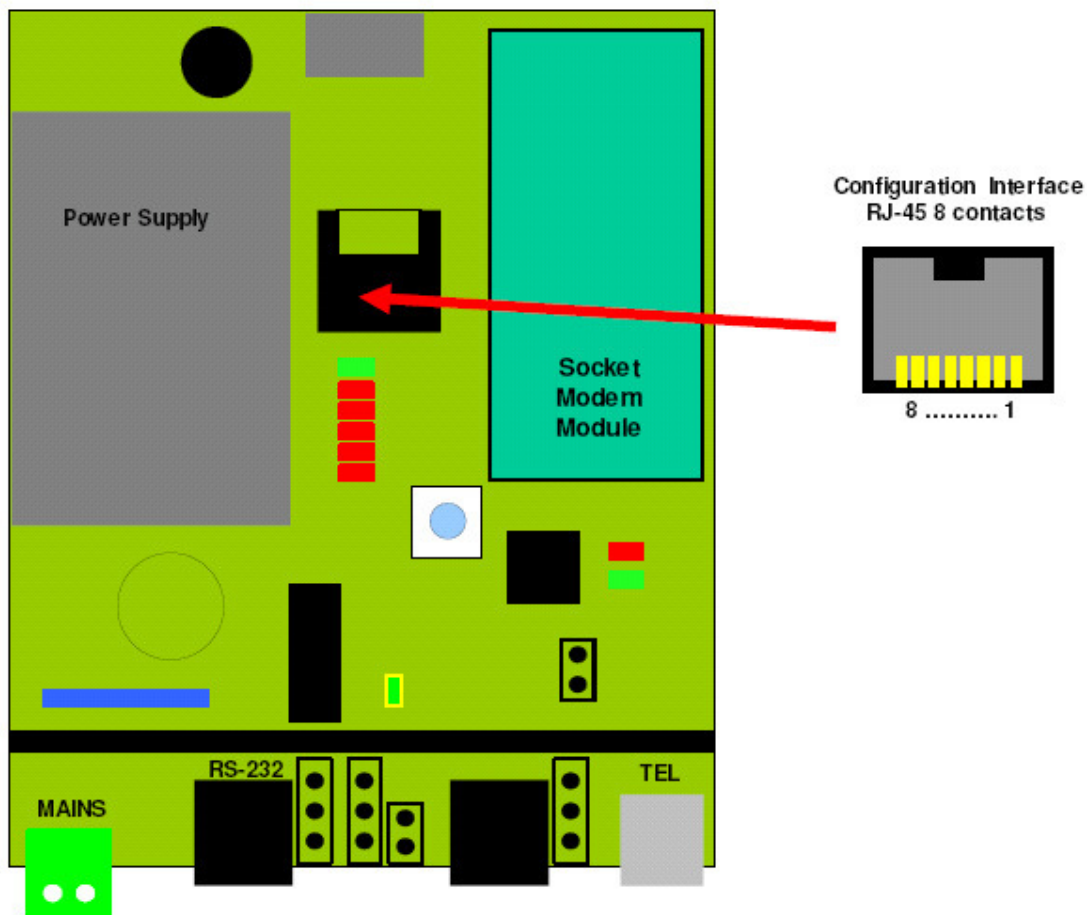
Si l'InduBox PSTN III est destiné a être alimenté par un câble terminé par une fiche de prise de courant, le socle de prise de courant doit être installé à proximité du matériel et doit être aisément accessible.

4.2 Interface DTE non-isolé

Seulement des appareils conformes aux réglementations de sécurité peuvent être connectés au port DTE de l'InduBox PSTN III !

A l'intérieur du modem InduBox PSTN III, directement sur le PCB, un connecteur RJ-45 '8-pins' est implémenté. Cet interface RS-232 peut être utilisé dans la configuration du modem et la mise à jour du firmware du module PSTN.

Un câble standard équipé d'un connecteur DB-9 femelle et d'un connecteur RJ-45 male permet de connecter un notebook sur ce port RJ-45 du modem.



PIN	V.24	Description	Direction	Niveau
1	DCD	Data Carrier Detect	DCE → DTE	V.28
2	RXD	Receive Data	DCE → DTE	V.28
3	TXD	Transmit Data	DTE → DCE	V.28
4	DTR	Data Terminal Ready	DTE → DCE	V.28
5	GND	Ground	-	-
6	RI	Ring Indicator	DCE → DTE	V.28
7	RTS	Request to Send	DTE → DCE	V.28
8	CTS	Clear to Send	DCE → DTE	V.28

4.3 Interfaces DTE isolés galvaniques

Seulement des appareils conformes aux réglementations de sécurité peuvent être connectés au port DTE de l'InduBox PSTN III!

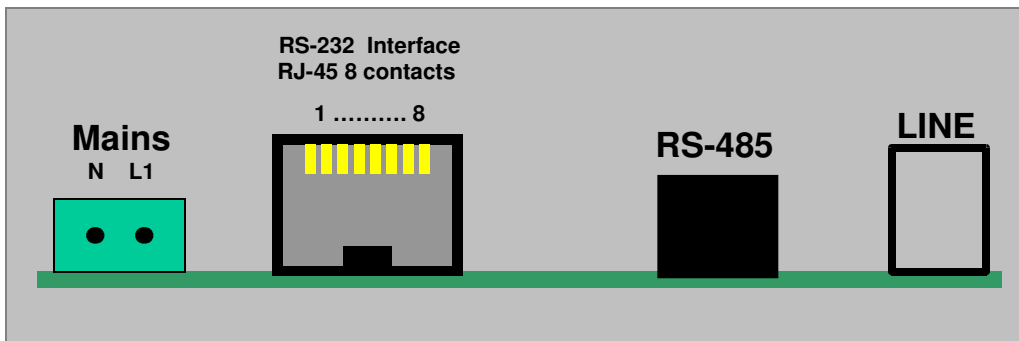
Les interfaces isolés sont séparés galvaniquement des fonctions principales du modem InduBox PSTN III, RxD et TxD sont séparés d'un optocoupleur. Une alimentation secondaire 5Vdc est créé par un convertisseur aditionelle DC/DC.

Le modem est équipé de deux interfaces DTE isolés galvaniquement :

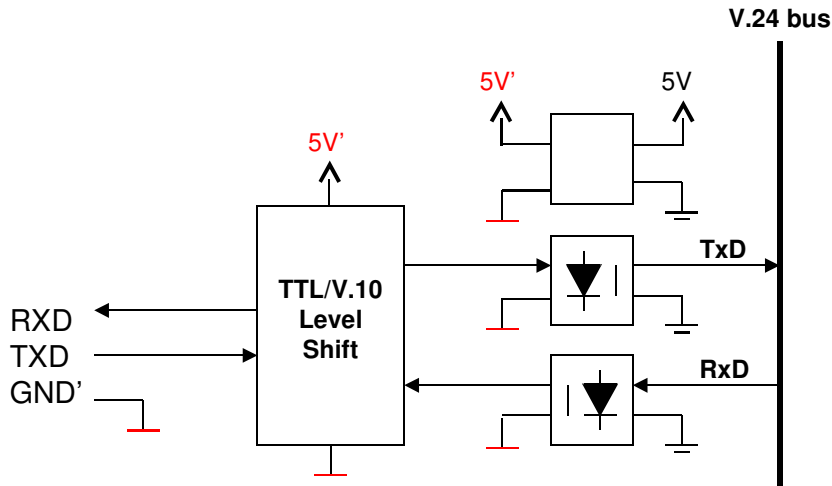
- RS-232 3 fils & '+V'
- RS-485 3 fils & '+V'

4.3.1 Interface RS-232 isolé

Configuration RS-232 Hardware



PIN		RS-232	Direction	Level
1	+V	-	-	5~25 Vdc in OR +5V' out (JP5)
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	RXD	DCE → DTE	V.28
5	-	TXD	DTE → DCE	V.28
6	-	GND'	-	V.28
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-



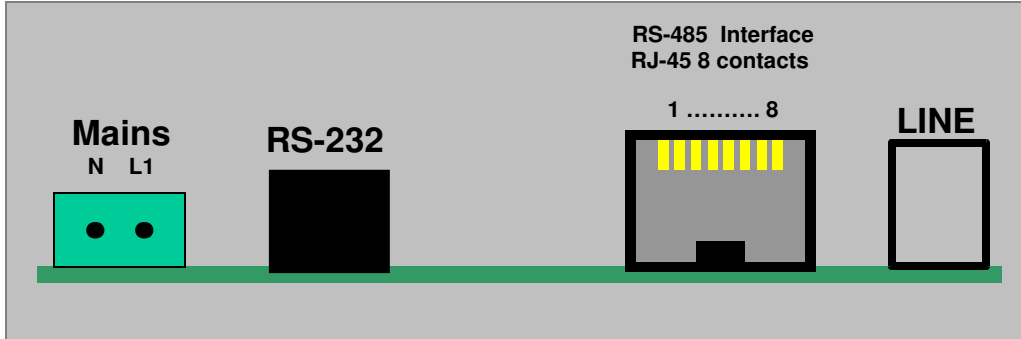
- Configuration RS-232 Software

Cet interface est 'full duplex' et peut être utilisé pour toutes les vitesses Baud jusqu'à 115200 bps. Cet interface utilise seulement RxD et TxD. Les signaux DTR et RTS ne sont pas utilisés, donc inactifs. Faites attention de désactiver ces signaux dans la configuration de l'InduBox PSTN III

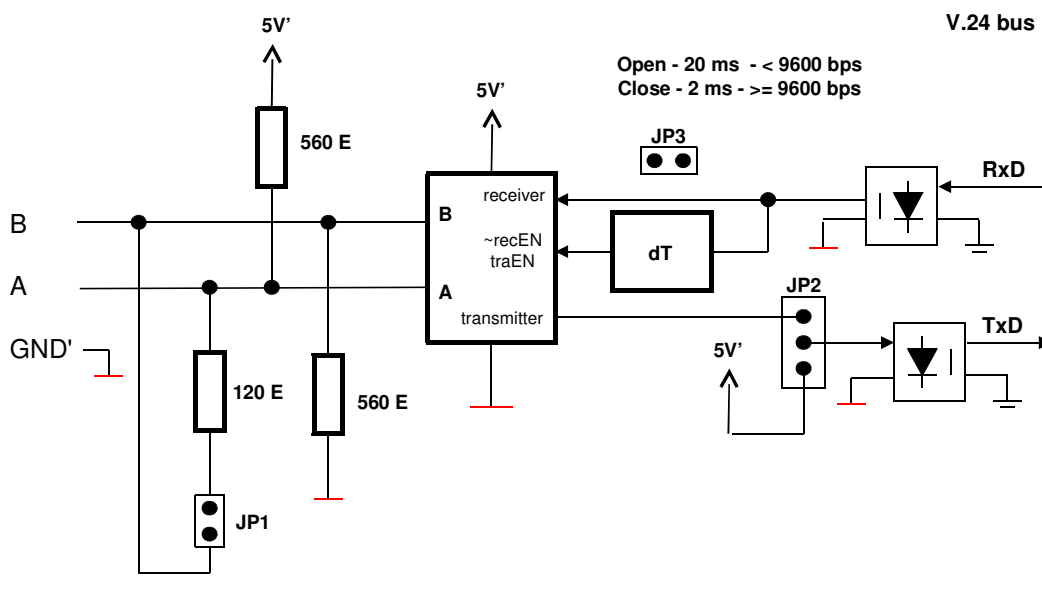
at&k0 le signal RTS/CTS ('flow control') n'est pas présent
at&d0 le signal DTR signal n'est pas présent

4.3.2 Interface RS-485 isolé

- Configuration RS-485 Hardware



PIN		RS-485	Level
1	+V	-	5~25 Vdc in OR +5V' out (JP4)
2	-	B	V.11
3	-	-	-
4	-	A	V.11
5	-	A	V.11
6	-	GND'	-
7	-	B	V.11
8	-	-	-



Les cavaliers pour RS-485 doivent être placés ainsi :

JP2 “dis” (down) fermé	RS-485 désactivé
“en” (up) fermé	RS-485 activé
JP1 “Term” ouvert	pas de termination 120 ohm entre A et B
“Term” fermé	termination 120 ohm entre A et B
JP3 “Delay” ouvert	20 ms delay → <9600 bps
“Delay” fermé	2 ms delay → >=9600 bps

- Configuration RS-485 Software

L'interface RS-485 assure la transmission 'half-duplex' – la communication est bidirectionnelle, mais chacun à son tour – et il peut être programmé à des vitesses ('baudrates') allant de 300 bps jusqu'à 115200 bps. Seulement les signaux Rxd et Txd sont actifs. Les lignes DTR et RTS sont inactives et donc pas utilisées. Dans la configuration du modem InduBox PSTN III il est nécessaire de les désactiver.

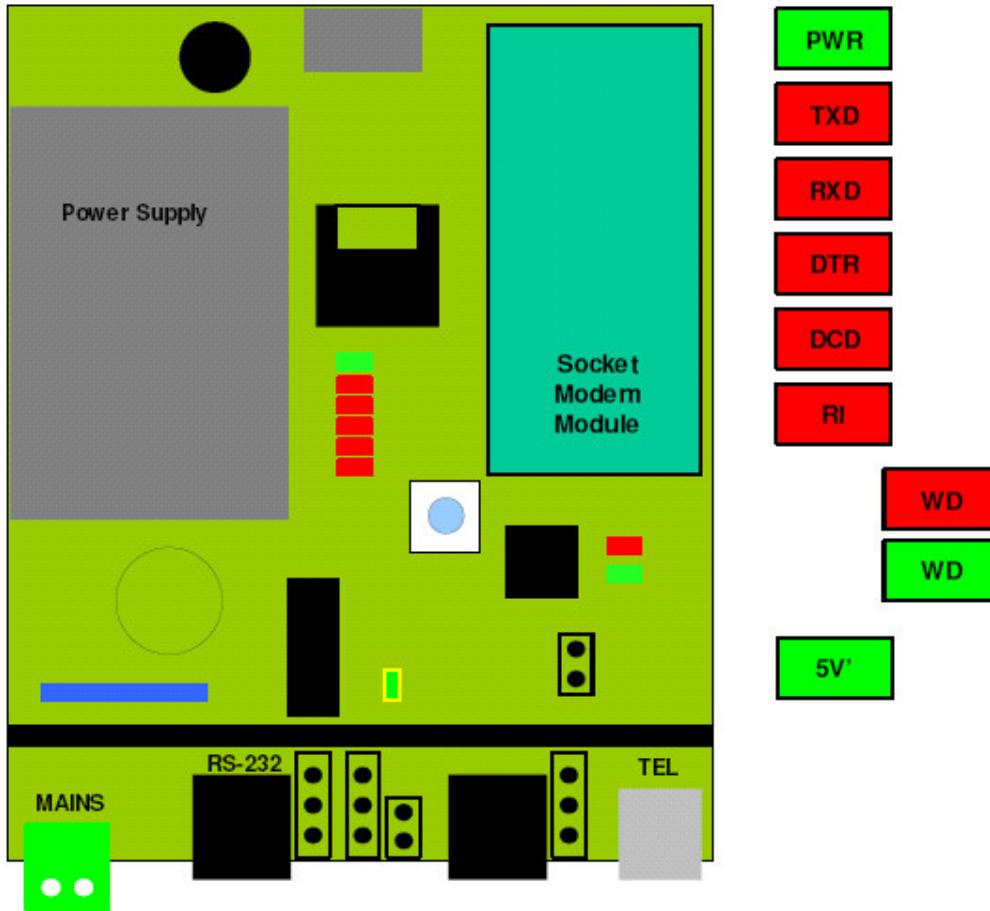
at+ifc=0,0 signal RTS/CTS ('flow control') désactivé
at&d0 signal DTR désactivé

Les signaux RxD et TxD sont transmis sur les mêmes deux fils. Afin d'éviter un écho double pendant la mode de commande, l'écho doit être désactivé.

ate0 modem écho désactivé

5. Indicateurs LED

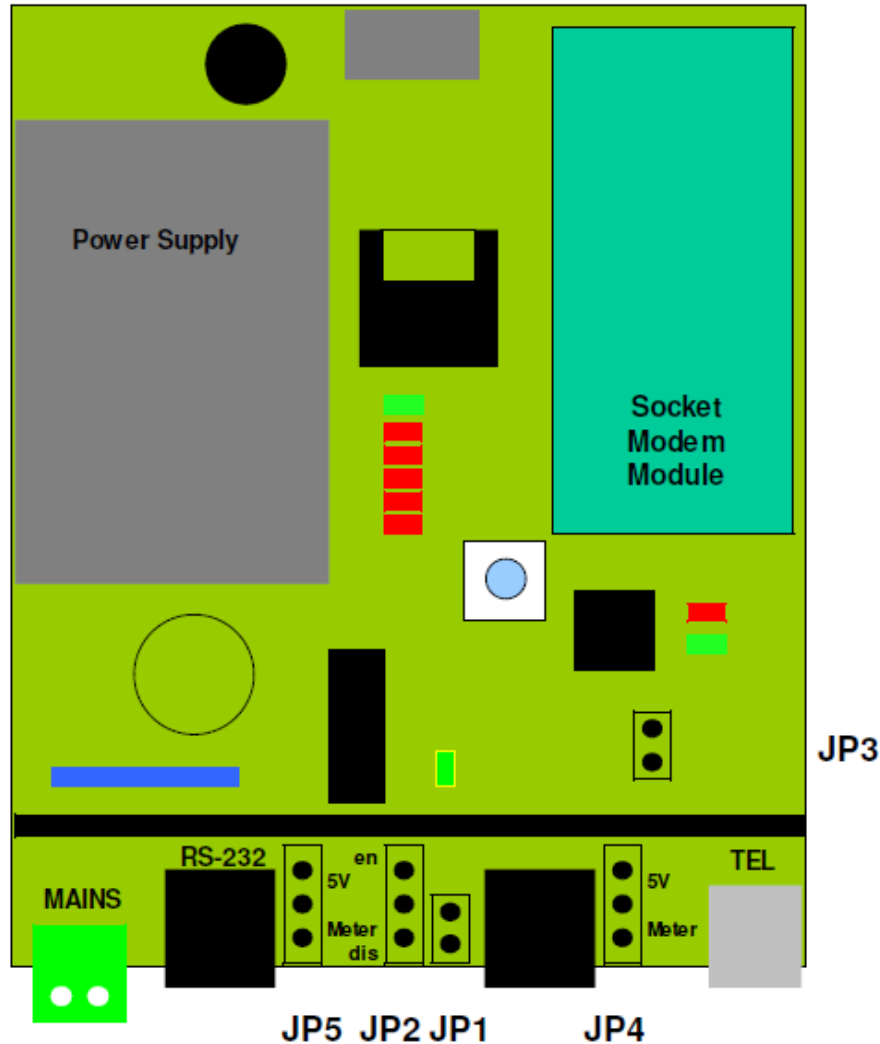
9 témoins lumineux sont visibles à l'intérieur du modem InduBox PSTN III.



PWR	vert	Power ON indicator	-	OFF : pas de tension ON : tension
TXD	rouge	Transmit Data	DTE → DCE	État signal TXD
RXD	rouge	Receive Data	DCE → DTE	État signal RXD
DTR	rouge	Data Terminal Ready	DTE → DCE	État signal DTR
DCD	rouge	Data Carrier Detect	DCE → DTE	État signal DCD
RI	rouge	Ring Indicator	DCE → DTE	État signal RI
WD	vert	Watchdog "Tick" ON pendant période reset	-	État signal Watchdog
WD	rouge		-	
5 V'	vert	Alimentation 5Vdc isolé	-	OFF : pas de tension ON : tension

6. Emplacement des cavaliers ('Jumper settings')

Le modem InduBox PSTN III est équipé de 5 'jumpers'. La position et la fonction des 'jumpers' sont montrées ci-dessous :



JP2	"dis"(able) "en"(able)	RS-485 désactivé RS-485 activé
JP1	'Term' Ouvert 'Term' Fermé	Pas de termination 120 ohm entre A et B 120 ohm termination entre A et B
JP3	'Delay' Ouvert 'Delay' Fermé	20 ms delay → <9600 bps 2 ms delay → >9600 bps
JP5	No Jumper "Meter" "5V"	RS-232 pin 1: pas de connexion RS-232 pin 1: '+V' 5~25 Vdc in (fonction reset) RS-232 pin 1: '+5V' out
JP4	No Jumper "Meter" "5V"	RS-485 pin 1: pas de connexion RS-485 pin 1: '+V' 5~25 Vdc in (fonction reset) RS-485 pin 1: '+5V' out

7. Fonctionnalité Watchdog

Afin d'éviter un blocage total de l'InduBox PSTN III, un 'watchdog' à long terme a été implémenté utilisant un micro-contrôleur 'RISC' ATMEL. Le micro-contrôleur est sécurisé par son propre 'watchdog' interne (env. 1 seconde 'refresh' / témoin lumineux flash).

Il existe plusieurs méthodes de réinitialisation ('reset') du modem Indubox PSTN III à l'aide du 'watchdog' à long terme.

1. 'Hard reset' périodique configurable
2. 'Reset' externe initialisé par la connexion additionnelle 'V+' (JP4 et/ou JP5 en position 'Meter').

7.1 'Hard reset' périodique configurable

L'alimentation sera coupée pendant 20 secondes après la période de redémarrage configurée **SI** le modem **N'EST PAS** connecté (signal DCD inactif).

Si la période de redémarrage configurée est déjà terminée **ET** le modem est connecté vers un 'host' à distance (signal DCD actif), le redémarrage ne sera pas activé.

Si la période de redémarrage configurée est déjà terminée pour plus de 10 minutes **ET** le 'watchdog' a déjà passé cette période de redémarrage à cause d'un signal DCD actif, le reset sera ensuite activé! Sinon, l'InduBox PSTN III peut être bloqué d'un signal DCD actif et le 'watchdog' ne sera jamais en mesure de réinitialiser le module WAN.

La fréquence de la réinitialisation - de 1 à 168 heures - peut-être paramétrisée par le menu (sériel) de configuration du modem.

On obtient accès au menu par l'interface sériel RJ-45 (9600 bps 8N1) du modem en poussant le bouton bleu se situant sur le PCB à côté du microcontrôleur ATMEL

| -- START --

| Bausch Datacom InduBox setup [V2.0]

| Reset period time select [currently 24 hour]

| Do you want to change this [y/n] :

Introduisez 'Y' si on veut adapter la valeur standard de 24 heures. La valeur nouvelle - 1 à 168 heures - sera sauvegardée automatiquement dans la mémoire non-volatile RAM du modem.

7.2 Reset externe initialisé par la connexion additionnelle 'V+'

La tension du modem se désactive pendant 20 secondes - identique à la réinitialisation périodique du modem - après détection d'un changement négatif (5-25V à 0V) sur l'entrée '+V'.

Remarque :

La méthode de réinitialisation externe ne prévoit pas un contrôle du signal DCD.

8. Interface commandes AT

Les **commandes** vers l' InduBox PSTN III et les **réponses** de l' InduBox PSTN III sont décrits dans le manuel de référence – description des commandes AT - *SMD2404-15-34-57-93_MANUAL280205*.

Vous trouvez ce manuel sur le CD-ROM, fourni avec.

A. Déclaration CE de conformité

standard CE + TST25-3 (additional extended immunity tests)

EN61000-3-2 Electromagnetic compatibility, part 3, section 2
Limits for harmonic current emissions.

EN61000-3-3 Electromagnetic compatibility, part 3, section 3
Limitations of voltage fluctuation and flicker.

EN61000-4-2 Electromagnetic compatibility, part 4, section 2
Electrostatic discharge immunity test.

CISPR24 : 4 KV contact / 8 KV air

TST25-3 : 8 KV contact (20 +/- contacts) / 15 KV air (20 +/- discharges)

EN61000-4-3 Electromagnetic compatibility, part 4, section 3
Radiated fields immunity test.

CISPR24 : 10 V/m 80 MHz - 2000 Mhz, mod. AM 80% 1KHz

TST25-3 : 30 V/m 80 MHz - 2000 Mhz, mod. AM 80% 1KHz

ENV50204 Electromagnetic compatibility, Basic immunity standard, Radiated
Electromagnetic field from digital radio telephones immunity test.

CISPR24 : 10 V/m 890-2400 MHz, 1% freq step, 1s dwell, 50% duty,
200 Hz repetition time

TST25-3 : 30 V/m 890-2400 MHz, 1% freq step, 1s dwell, 50% duty, 200 Hz repetition
time

EN61000-4-4 Electromagnetic compatibility, part 4, section 4
Electrical fast transient/burst immunity test.

CISPR24 : 0.5 KV and 1 KV 5/50 ns, 5 Khz rep. freq on AC mains

TST25-3 : 2 KV and 4 KV, 5/50 ns, 5 Khz rep freq on AC mains

EN61000-4-5 Electromagnetic compatibility, part 4, section 5
Surge immunity test.

CISPR24 : 10 pulses 1 KV 1,2/50 µs (5+ 5-) on AC mains

TST25-3 : 6 KV pulses

EN61000-4-6 Electromagnetic compatibility, part 4, section 6
Conducted immunity test.

CISPR24 : 3 V 0.15 MHz - 80 MHz, mod. 80% at 1 Khz on mains

TST25-3 : 10 V 0.15 MHz - 80 MHz, mod. 80% at 1 Khz on mains

Magnetic fields applied to all accessible surfaces

1000 At (ampere turns) – 1A on 1000 turns

EN61000-4-8 Electromagnetic compatibility, part 4, section 8

Power frequency magnetic field immunity test.

CISPR24 levels

EN61000-4-11 Electromagnetic compatibility, part 4, section 11

Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test.

CISPR24 levels

EN61000-4-18 Oscillatory waves

1 MHz 2,5 KV, rep rate 400 Hz applied on mains in common mode

100 Khz 2,5 KV, rep rate 40Hz applied on mains in common mode

1 MHz 1KV, rep. Rate 400 Hz applied on mains in differential mode

100 MHz 1KV, rep. Rate 40 Hz applied on mains in differential mode

EN55022 Limits and methods of measurement of radiodisturbance characteristics of ITE-equipment.

EN55022 class B limits (AV - QP)

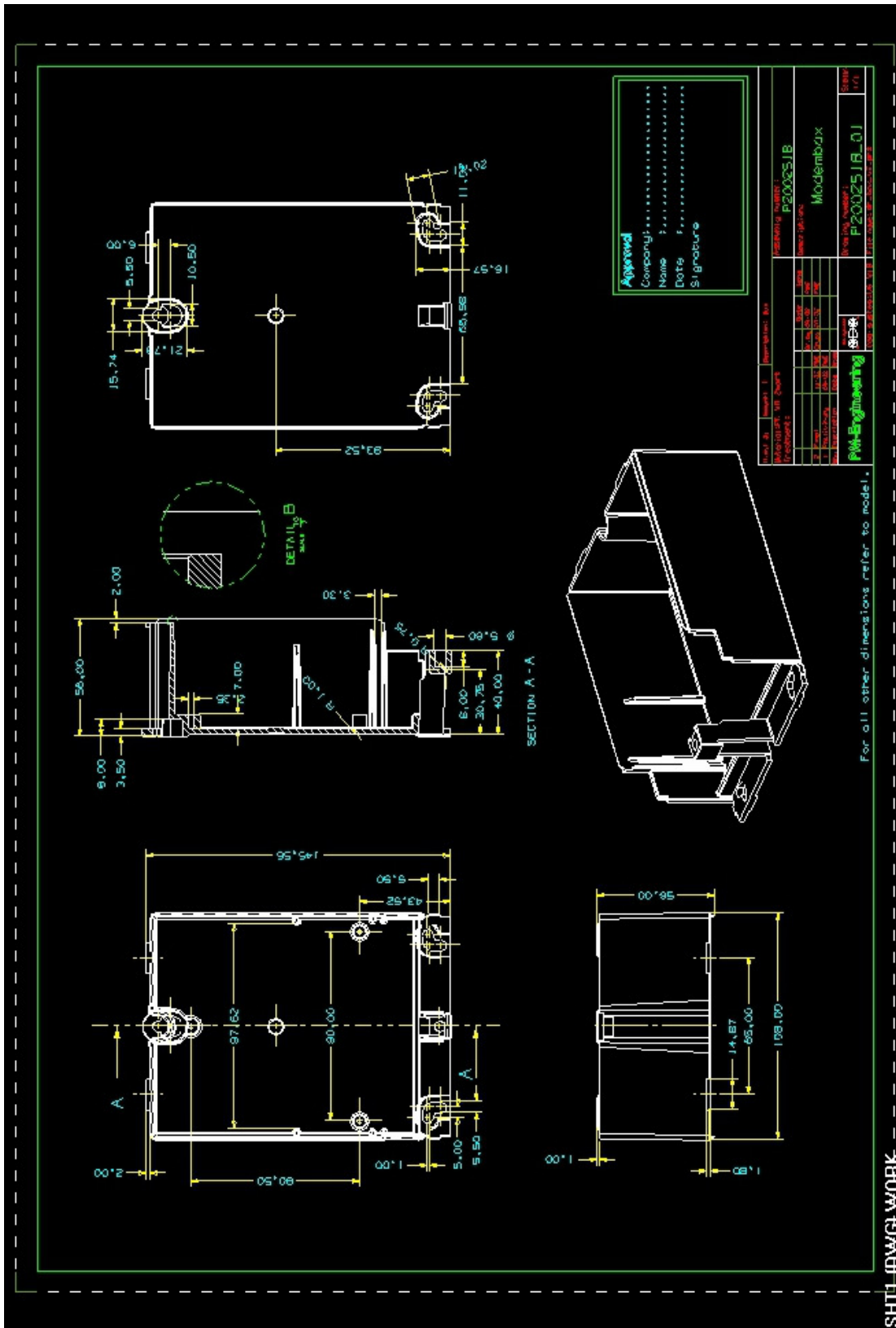
Radiated emission : 30 - 1000 MHz

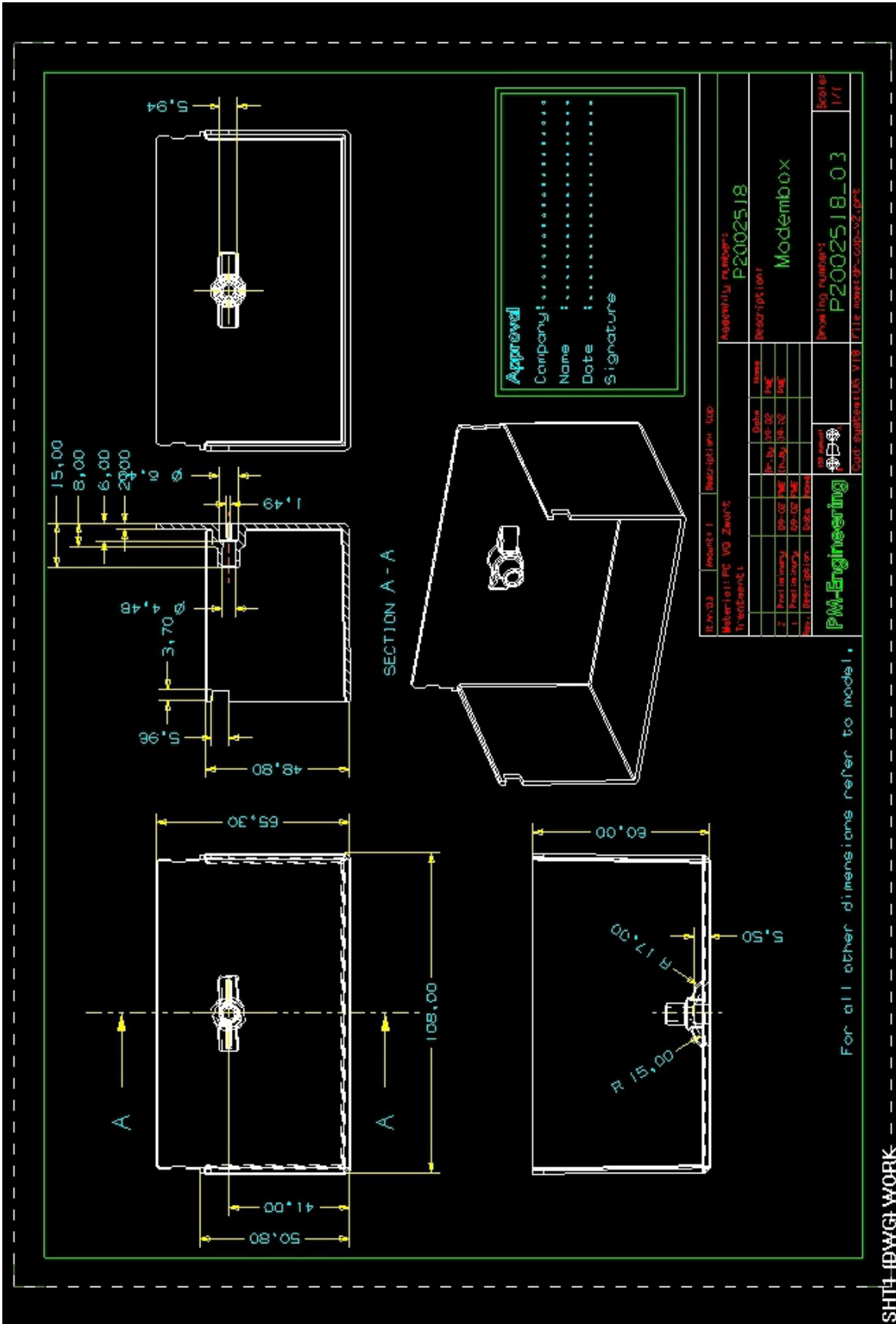
Conducted emission (CISPR16) : 0.15 - 30 MHz

EN55024 performance criteria for immunity tests

EN61000-6-3 performance criteria for emission tests

B. Dimensions InduBox:





SHT4 (DWG) WORK

