



## Kupní smlouva

### UTB – DNS laboratorní přístroje a měřicí technika 13/2022 – Systém pro impedanční přizpůsobení II

uzavřená dle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „*občanský zákoník*“), mezi smluvními stranami, kterými jsou:

#### Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 404/2000 Sb., o zřízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně  
se sídlem: nám. T. G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín  
IČO: 70883521  
DIČ: CZ70883521  
bankovní spojení: Komerční banka, a.s., pobočka Zlín  
číslo účtu: [REDACTED]  
ID datové schránky: ahqj9id  
zastoupená: RNDr. Alexander Černý, kvestor  
za věcné plnění odpovídá: [REDACTED]

(dále jen „*kupující*“)

A

#### Richard Hrozek

se sídlem: K Lipinám 858, Bílovice nad Svitavou  
IČO: 62092065  
DIČ: C [REDACTED]  
bankovní spojení: Komerční banka, a.s.  
číslo účtu: [REDACTED]  
registrace:  
e-mail: elex@elexbrno.cz  
ID datové schránky: prg99at  
kontaktní osoba: Richard Hrozek

(dále jen „*prodávající*“)

### I. Předmět smlouvy

- 1) Předmětem této smlouvy je závazek prodávajícího odevzdat kupujícímu věc, která je předmětem koupě, dopravit ji do místa určení (viz. čl. III. smlouvy) a umožnit kupujícímu nabytí vlastnického práva k této věci.
- 2) Předmětem této smlouvy je závazek kupujícího věc převzít a zaplatit za ni sjednanou kupní cenu, to vše za podmínek níže v této smlouvě sjednaných.



utbzes861c6478

Č.j.: UTB/22/007805

## II. Specifikace věci a cena

- 1) Pro účely této smlouvy se věcí rozumí **laboratorní přístroj** (dále jen „věc“), pořizovaný pro potřeby Centra polymerních systémů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, s parametry specifikovanými v příloze č. 1 této smlouvy – Technické specifikaci.
- 2) Cena věci je sjednána jako nejvýše přípustná a konečná (vyjma případů, kdy po podpisu této smlouvy dojde ke změně sazeb DPH), přičemž zahrnuje veškeré náklady prodávajícího nezbytné pro splnění jeho povinností z této smlouvy, zejména náklady na dopravu věci a úhradu jakýchkoliv správních či celních poplatků, školení a záruční servis.

Název položky	počet	cena za kus bez DPH
1.NAVIO5,000w Tuning Range 3	1	277 800,-
2.RC STD MAT.CONTROL	1	4 200,-
3.CLB ASY,COAX 7,3m7/16-TO-N	1	23 000,-

### Cena věci: celkem 3 položky

Celkem bez DPH: 305 000Kč  
21% DPH: 64 050Kč  
Celkem s DPH: 369 050Kč (slovy: Třistašedesátdevět tisíc padesát korun českých.)

## III. Další podmínky plnění, místo a termín plnění

- 1) Prodávající splní svou povinnost dodat věc jejím dodáním do laboratoře v NP budovy určené kupujícím, odevzdáním kupujícímu a předáním veškeré související dokumentace (především manuálu v českém jazyce). Věc bude dodána řádně zabalená v zalepených krabicích. O dodání věci bude stranami pořízen protokol, který podepíší oprávnění zástupci obou smluvních stran (dále jen „**protokol**“). Oprávněný zástupce kupujícího je [REDACTED] oprávněný zástupce prodávajícího je *Richard Hrozek*.
- 2) Prodávající je povinen nejpozději **2 pracovní dny před zamýšleným dodáním věci** kontaktovat oprávněnou osobu kupujícího pro přesné určení, kam má být (do které místnosti) věc dodána.
- 3) Místem plnění (dodání věci) je Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Centrum polymerních systémů, tř. T. Bati 5678, 760 01 Zlín.
- 4) Prodávající je povinen dodat věc nejpozději do **28 týdnů od účinnosti smlouvy**.

## IV. Platební podmínky

- 1) Kupující se zavazuje uhradit prodávajícímu cenu věci dle čl. II. této smlouvy na základě daňového dokladu – faktury, vystavené prodávajícím po dodání věci (viz čl. III. odst. 1) této smlouvy), přičemž právo fakturovat vzniká prodávajícímu dnem oboustranného podpisu protokolu. Daňový doklad bude vystaven prodávajícím **do 14 kalendářních dnů** od podpisu protokolu. E-mailová adresa pro příjem elektronických faktur – [fakturace@utb.cz](mailto:fakturace@utb.cz).

- 2) **Splatnost faktury je 30 dnů** od jejího doručení kupujícímu. Faktura bude uhrazena bezhotovostním převodem na účet prodávajícího uvedený na faktuře. Kupující neposkytuje zálohy.
- 3) Faktura musí splňovat náležitosti daňového dokladu ve smyslu § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty ve znění pozdějších předpisů, jinak je kupující oprávněn fakturu vrátit prodávajícímu k opravě, a to až do data její splatnosti. V takovém případě běží lhůta splatnosti faktury nově od počátku dnem doručení opravené faktury kupujícímu. Na faktuře musí být uvedeny také tyto údaje:
  - název zakázky: UTB – DNS laboratorní přístroje a měřicí technika 13/2022 – Systém pro impedanční přizpůsobení II, ID 1895
  - označení předmětu plnění,
  - fakturovanou částku bez DPH, DPH a včetně DPH.Den uskutečnění zdanitelného plnění nesmí předcházet datu účinnosti smlouvy na základě zveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 4) V případě pochybností se má za to, že faktura byla uhrazena dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného na faktuře.
- 5) Platby budou probíhat výhradně v **Kč** a rovněž veškeré cenové údaje budou v této měně.

#### V.      **Odpovědnost a záruka**

- 1) Prodávající odpovídá za vady, které má věc v době jejího předání a dále v rámci poskytnuté záruky za vady zjištěné po celou dobu záruční lhůty. Prodávající prohlašuje a zavazuje se, že věc bude dodána jako nová, nepoužitá, nerepasovaná, že na ní nevážnou žádné faktické ani právní vady (tj. zejména práva třetích osob).
- 2) Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za to, že věc bude mít po dobu záruční lhůty vlastnosti stanovené touto smlouvou, příslušnými právními předpisy a normami, případně vlastnosti obvyklé a že bude plně použitelná ke sjednanému účelu, popř. k účelu obvyklému (dále též jen „**záruka**“).
- 3) Záruční doba běží počínaje oboustranným podpisem protokolu a činí **15 měsíců** od předání věci na základě podepsaného předávacího protokolu.
- 4) V době záruční lhůty nebude za opravy účtován materiál, komponenty, práce za odstranění závad, cestovní či jiné náhrady.
- 5) Délka záruční doby se automaticky prodlužuje o počet dnů uplynulých od ohlášení závady až do jejího úplného odstranění.
- 6) Záruka se nevztahuje na poškození věci způsobené kupujícím neodborným zásahem nebo nesprávnou obsluhou a dále na škody způsobené zásahem třetí osoby a vyšší mocí.
- 7) Reklamací odešle kupující písemně na adresu sídla prodávajícího, datovou zprávou dle příslušného právního předpisu či e-mailem na výše uvedenou e-mailovou adresu, přičemž volba způsobu oznámení reklamacie přísluší kupujícímu. V reklamaci musí být vada popsána včetně toho, jak se projevuje.

- 8) Prodávající je povinen reklamovanou vadu odstranit (nedohodnou-li se strany písemně jinak) v nejkratší možné lhůtě vzhledem k povaze dané vady, přičemž pro vyloučení pochybností spolu oprávnění zástupci smluvních stran přesnou délku takové lhůty dohodnou. Nedojde-li k takové dohodě, je prodávající povinen reklamovanou vadu odstranit do 15 dní od doručení reklamace a to buď provedením opravy nebo výměnou celé věci za novou ve stejné nebo vyšší kvalitě. O odstranění vady sepíše smluvní strany zápis.
- 9) Záruční opravy budou poskytovány dodavatelem věci, výrobcem věci nebo smluvním servisním partnerem výrobce, kterým je pro účely plnění této smlouvy ... (Richard Hrozek – K Lipinám 858, Bílovice nad Svitavou IČO: 62092065. Servisní středisko: Selská 27, Brno 61400, tel. [REDACTED]).
- 10) Za provedení záruční opravy nepřísluší prodávajícímu jakákoliv kompenzace souvisejících nákladů.
- 11) Smluvní strany se dále dohodly, že vady věci, na které se nevztahuje záruka, je prodávající povinen na žádost kupujícího odstranit, a to v přiměřeném termínu a za svých standardních cenových podmínek.
- 12) Prodávající se zavazuje poskytovat kupujícímu k předmětu koupě pozáruční servis, a to po dobu **60 měsíců** s tím, že prodávající garantuje to, že budou k dispozici náhradní díly. Pozáruční servis bude fakturován dle této smlouvy za standardních cenových podmínek prodávajícího v okamžiku realizace servisního zásahu. Cena pozáručního servisu není součástí ceny věci dle čl. II odst. 2 této smlouvy.

## VI. Sankce

- 1) Při prodlení kupujícího s úhradou kupní ceny věci je kupující povinen uhradit prodávajícímu úroky z prodlení ve výši dle příslušného právního předpisu.
- 2) Při prodlení prodávajícího s dodáním věci ve sjednaném termínu je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny věci včetně DPH za každý započatý den prodlení maximálně však do 100 % ceny věci dle čl. II odst. 2 této smlouvy.
- 3) Smluvní pokuty dle této smlouvy jsou splatné do 15 dnů od doručení jejich písemného vyúčtování povinné straně.
- 4) Při prodlení prodávajícího s provedením záruční opravy ve lhůtách stanovených touto smlouvou, případně pokud nezapůjčí náhradní zařízení o stejné nebo vyšší kvalitě, uhradí prodávající kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500 Kč za každý i započatý den, o který provedení záruční opravy přesáhne lhůtu vymezenou dle čl. V, odst. 8 této smlouvy.
- 5) Ujednání o smluvních pokutách nemají vliv na náhradu škody, její uplatnění ani vymáhání.

## VII. Odstoupení od smlouvy

- 1) Poruší-li jakákoli strana smlouvu podstatným způsobem, může druhá strana bez zbytečného odkladu od smlouvy odstoupit. Podstatné je takové porušení povinnosti, o němž strana porušující smlouvu již při uzavření smlouvy věděla nebo musela vědět, že by druhá strana smlouvu neuzavřela, pokud by toto porušení předvidala; v ostatních případech se má za to, že porušení podstatné není.

- 2) Strana může od smlouvy odstoupit bez zbytečného odkladu poté, co z chování druhé strany nepochybně vyplývá, že poruší smlouvu podstatným způsobem, a nedá-li na výzvu oprávněné strany přiměřenou jistotu.

### VIII. Závěrečná ustanovení

- 1) Prodávající bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění.
- 2) Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly, z jejichž prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění).
- 3) Práva a povinnosti smluvních stran vznikající z této smlouvy a výslovně neupravené jejím zněním se řídí právními předpisy České republiky s vyloučením případných kolizních norem, a to zejména občanským zákoníkem.
- 4) Tuto smlouvu lze měnit či doplňovat pouze písemnými číslovanými dodatky, které budou za dodatek smlouvy výslovně označeny a podepsány oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 5) Je-li nebo stane-li se kterékoli ustanovení této smlouvy v jakémkoli směru nezákonným, neplatným či nevykonatelným, zákonnost a vykonatelnost zbývajících ustanovení této smlouvy tím nebude dotčena ani oslabena. Smluvní strany se zavazují, že jakékoli takové nezákonné, neplatné nebo nevykonatelné ustanovení nahradí novým, které bude nezákonné, neplatné či nevykonatelné ustanovení svým významem co nejlíže.
- 6) Tato smlouva je vyhotovena v písemné formě a každá smluvní strana k ní připojuje v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, svůj kvalifikovaný elektronický podpis.
- 7) Tato smlouva nabývá platnosti dnem přiložení elektronického podpisu poslední smluvní strany a účinnosti dnem uveřejnění v centrálním registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 8) Nedílnou součástí této smlouvy je **příloha č. 1** – podrobná technická specifikace věci.

Ve Zlíně dne: 7.5.2022

V Brně dne: 5.5.2022

Za kupujícího:

Za prodávajícího:

.....  
RNDr. Alexander Černý  
kvestor UTB ve Zlíně

.....  
Richard Hrozek

(podepsáno elektronicky)

15 1895 - DNS laboratorní přístroj a měřicí technika 13/2022 - Společně  
upřesněním' příspůsobení' 11 5

Odpovídá	Datum
PO/OO	9.5.2022
EO	
Věcně	
Správní ředitel	

*Příloha č. 1 - Technická specifikace*

**UTB – DNS laboratorní přístroje a měřící technika 13/2022 – Systém pro impedanční přizpůsobení II**

**IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZADAVATELE**

Obchodní název:	<b>Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně</b>
Sídlo:	nám. T. G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín
IČO:	70883521
Rektor:	prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D., rektor

**Předmět veřejné zakázky:**

Předmětem veřejné zakázky je dodávka **systému pro impedanční přizpůsobení (tzv. „matching systém“)** v obvodech s induktivně buzeným plazmatem při frekvenci 13.56 MHz pro potřeby Centra polymerních systémů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně.

**Specifikace předmětu veřejné zakázky:**

- vzduchem chlazené zařízení pracující při napětí 230 V (napájení pro provoz samotného přístroje, nejedná se o specifikaci vysokofrekvenčního vstupu),
- impedanční přizpůsobení pro frekvenci 13.56 MHz +/- 0.005 %,
- vstupní elektrický výkon alespoň 5000 W,
- vstupní impedance 50 Ohm,
- ladící rozsah alespoň v rozsahu definovaném v níže uvedeném Smithově diagramu, okraje ladícího rozsahu alespoň  $29+j139$ ,  $46+j39$ ,  $0.8+j23$ ,  $0.5+j130$  (větší rozsah není překážkou),
- možnost manuálního nebo automatického ladění (tzv. „auto tuning“),
- doba automatického ladění kratší než 5 sekund,
- kompatibilita s frekvenčním generátorem 13.56 MHz Ceasar řady 1312, typ 61300059, výrobce Advanced Energy Industries, Inc. (v majetku zadavatele),
- spojení generátoru Ceasar 1312 a „matching systému“ musí být realizováno pomocí kabelu s 15pinovým konektorem,
- pomocí ovládacích prvků generátoru Ceasar 1312 (klávesy na předním panelu) musí být možné ovládat i samotný „matching system“,
- součástí dodávky musí být software pro diagnostickou kontrolu „matching systému“,
- součástí dodávky musí být potřebné vybavení pro vzájemné propojení frekvenčního generátoru a „matching systému“, jmenovitě:
  - „matching“ kabel pro datové propojení generátoru a „matching systému“ vybavený 15pinovými konektory o délce alespoň 10 metrů;
  - výkonový koaxiální kabel RG 213 o délce 7.3 metrů vybavený koncovkou 7/16 a N-konektorem (výkonové spojení generátoru a „matching systému“).
- součástí dodávky musí být ruční bezkontaktní teploměr pro kontrolu teploty cívky, teplotní rozsah alespoň -30 °C až 650 °C,
- záruční lhůta minimálně 15 měsíců.


**Požadovaný počet: 1 ks**



REV	ECO	DESCRIPTION OF CHANGE	ORG	CHK	APP
A	79781	Original Issue	CSP	SL	MP

**NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED-  
IF THE PRODUCT DEFINED BY THIS SPECIFICATION CARRIES REGULATORY AGENCY  
SAFETY CERTIFICATION, CHANGES TO THE PRODUCT SPECIFICATION REQUIRE REVIEW  
AND APPROVAL BY COMPLIANCE ENGINEERING.**

ORG	Craig Powers	DATE	7/6/11	CE	Bryan Hardman	DATE	7/11/11
CHK	Stephen Lord	DATE	7/6/11	APPV	Mike Pogar	DATE	7/6/11
TITLE	<b>Navio™ Product Specification(s):  NAVIO SP 13MHZ, 5KW, 7-16, MC6, 15PIN, AC, DCB (3155405-300)</b>						

 <b>ADVANCED ENERGY®</b> Confidential Material	DWG. NO.	55120033	REV	A	SHEET 1 OF 21
--	----------	----------	-----	---	---------------

*This form is not controlled and may not be current. Verify with the appropriate Advanced Energy Product Manager that you are using the most recent version of this document.*

## 1.0 GENERAL DESCRIPTION

This document describes the Advanced Energy Industries, Inc. (AEIS) AE product number 3155405-300. This Navio™ is a 5kW, 13.56 MHz, 4000 Vpk 70 Arms (B20N connector) (6mm circular cross section of MC6 adapter limits current to 40 Arms), microprocessor-controlled impedance matching network with the optional Cesar™ match interface.

This product is an RF-matching network designed to convert the complex impedance of inductively or capacitively coupled plasmas at 13.56 MHz to a user specified input impedance (typically an industry standard, 50Ω resistive load).

This air-cooled match network is designed for 13.56 MHz operation and provides rapid, accurate and reliable impedance matching across the load range defined herein.

This match is equipped with a 15-pin analog connector which is compatible with the Cesar match interface port on the Cesar generator.

The Navio™ provides a serial interface port via 9-pin connector. The match network uses an IEC320 AC connector and can be powered with AC power of 100-240V +/-10%. The RF input connection is made via a type 7-16 female connector. The output of this match is a custom B20N female connector with an adapter to MC6 on the rear of the match.

The Navio™ Match has (2) modes of operation: auto, manual. Whenever RF power is applied and the match is in auto mode, it will automatically adjust the capacitor positions to achieve the desired input impedance. When RF power is turned off, the capacitors will remain in their last position (if presets are disabled). Presets may be enabled or disabled via the serial port. If the presets are enabled through the serial port, the capacitors will return to a preprogrammed preset position when RF is turned off. When the match is put into manual mode, the capacitor positions can be incrementally increased or decreased, such as when controlled using the AE Cesar generator front panel.

Advanced Energy Virtual Front Panel (VFP) software is available for diagnostic control of the Navio™. VFP connects to the Navio™ RS-232 port and provides control and monitoring of all match functions. Features of VFP include: capacitor control, instrumentation feedback, Smith Chart feedback for manual tuning adjustment, tuning parameter adjustment, and data logging (with appropriate software license).

A typical sequence of commands that utilizes multiple process presets is as follows:

With presets disabled.

*Place the match in manual mode.*

*Move the load and tune capacitors to desired presets for the process.*

*Place the match in auto mode.*

*Turn on RF and let the match auto tune while monitoring for fault conditions and proper tuning.*

*Turn off RF and go back to manual mode.*

If there are less than four processes, the match can store the presets internally using VFP and then the match may be left in auto mode. Just select the preset to use and enable presets.

When the Navio is connected to a Cesar generator through the 15 pin Cesar match interface, the preset positions can be controlled via the Cesar generator.

**2.0 PHYSICAL SPECIFICATIONS**

<b>Parameter</b>	
<b>Dimensions</b>	149(H) x 245(W) x 374(D) mm Dimensions do not include fans, mounting brackets, or RF Input.
<b>Clearance</b>	Minimum 6.5 cm clearance required for all vent holes and fans
<b>Weight</b>	Weight not to exceed 10 kg
<b>Mounting</b>	Custom mounting on the rear plate of the match
<b>Finish</b>	Mating Surface: Clear Alodyne (Class C per AE Document RM0013, Sec 2) Other Surfaces: Clear Alodyne (Class B per AE Document RM0013, Sec 2)

<b>Parameter</b>	
<b>Coolant connectors</b>	N/A – Unit is air cooled
<b>Electrical Connectors</b>	RF Input: Type 7-16 female
	RF output: Custom B20N female with MC6 adapter
	RS-232: 9-pin D-subminiature, female
	Analog I/O: 15 pin D-subminiature, female (Cesar match interface)
	AC Power Input Connector: IEC320

**3.0 ELECTRICAL SPECIFICATIONS**

Parameter	
<b>INPUT POWER SPECIFICATIONS</b>	
Source voltage	100-240VAC +/-10%.
Source frequency	Single Phase, 50/60 Hz +/- 3 Hz.
Source current	< 1.4 A rms maximum
Maximum Leakage Current	< 3.5mA maximum

**3.0 ELECTRICAL SPECIFICATIONS (cont...)**

<b>MATCHING NETWORK SPECIFICATIONS</b>	
<b>Frequency</b>	13.56 MHz +/- 0.005%
<b>Max output current</b>	70 A rms at 13.56 MHz (B20N connector) 40 A rms at 13.56 MHz when using MC6 adapter
<b>Max output voltage</b>	4,000V peak at 13.56 MHz
<b>Max. power input</b>	( <b>Note:</b> Input power may be de-rated into some load conditions to maintain output VA limits.)  3155405-300 5,000 W Figure 3
<b>Reflected Power (Auto tune, match condition)</b>	5W or 1% of forward power from 50 to 5,000W, whichever is greater
<b>Input Impedance</b>	50 ohms, nominal (Auto tune, Matched Condition)
<b>Tuning Time</b>	<3 seconds end to end <2 seconds from proper preset point to matched condition.
<b>Tuning Network</b>	See Figure 1
<b>Typical tuning range</b>	3155405-300 : See Figure 1
<b>Typical tuning range corners</b>	3155405-300: 29+j139, 46+j39, 0.8+j23, 0.5+j130
<b>Settling time</b>	≤ 1 sec. defined as the time for the match to re-establish a return loss ≤ -20dB when the load reactance is shifted sufficiently to introduce an instantaneous rise in the return loss to -10dB.
<b>Stability</b>	No oscillation of cap position for any stable load.
<b>Auto/Preset threshold</b>	Capacitor Positions: Relative position of each tuning element, scaled for Incident RF Power ≤ 30 W, unit will remain Preset Incident RF Power ≥ 50 W, unit will remain in Auto Mode
<b>RF Peak Voltage monitor</b>	NA
<b>DC Bias monitor</b>	+/- 1% of full scale
<b>Fan</b>	
<b>Interlock (Not equipped on this match)</b>	<i>The interlock is intended to be an indication of system readiness. It is not intended for use as a safety interlock.</i>
<b>Output protection</b>	NA
<b>Warm up</b>	Maximum 10 seconds

**3.0 ELECTRICAL SPECIFICATIONS (cont...)**

<b>Navio™</b>	
<b>Parameter</b>	
<b>Firmware</b>	7410005D00

<b>Default shipping Parameters - Navio™</b>	<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
<b>Control Mode</b>		Auto
<b>VSWR Limits</b>	Stop VSWR:	1.06
	Start VSWR:	1.19
<b>Capacitor Range Settings</b>	Series:	Min 0%, Max 100%
	Shunt:	Min 0%, Max 100%
<b>Trajectory Gains</b>	Mag-Shunt:	0.8
	Phase-Shunt:	0.2
	Mag-Series:	-0.2
	Phase-Series:	0.8
<b>Step Limits</b>	Shunt:	Max 5%
	Series:	Min 0.5% Max 5%
<b>Presets</b>	Shunt:	60%
	Series:	40%
	Ser/Shn Preset Mode:	ON
	External Preset Mode:	OFF
<b>Miscellaneous</b>	Input Sensor Avg:	4
	Input Sensor Poff:	25
	Hold Shunt:	False
	Sample Integration:	8 (2 <sup>3</sup> )
<b>Target Z</b>		50+j0

**4.0 ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS**

**Ambient Temperature**

<b>Operating</b>	+5°C to +40°C
<b>Storage</b>	-25°C to +55°C
<b>Transportation</b>	-25°C to +70°C
<b>Surface Mounting Temperature</b>	50°C Max
<b>Environment</b>	Overvoltage Category II, Pollution Degree 1

**Humidity** 5-85% relative humidity; non-condensing

**Atmospheric Pressure**

<b>Operating</b>	≥ 788 mbar (≤ 2000 m (6,561 feet) equivalent altitude)
<b>Storage</b>	≥ 788 mbar (≤ 2000 m (6,561 feet) equivalent altitude)
<b>Transportation</b>	≥ 656 mbar (≤ 3500 m (11,480 feet) equivalent altitude)

**5.0 INTERFACE SPECIFICATIONS**

<b>Parameter</b>			
<b>Host port – used to monitor and control the automatch</b>	<p>The signals on the host connectors comply with EIA STD RS-232C. Refer to this standard for signal descriptions and characteristics. All signal directions (transmit and receive) are referenced to the automatch, not the user's interface.</p> <p><b>The communication protocol for information transfers on the Navio™'s serial ports comply with the AE Bus format defined in Navio™ User Manual. Contact your AE sales or service representative for information on this interface protocol.</b></p>		
<b>RS-232 (AEHOST) Type: 9p Dsub (F)</b>	<b>Pin</b>	<b>Name</b>	<b>Description</b>
	1	Reserved	Reserved
	2	RS-232 TXD.D	TXD.D
	3	RS-232 RXD.D	RXD.D
	4	Reserved	Reserved
	5	COM.D	Data common
	6	Reserved	Reserved
	7	Reserved	Reserved
	8	Reserved	Reserved
9	Reserved	Do not connect.	

**5.0 INTERFACE SPECIFICATIONS (cont...)**

**Cesar Match Interface – used to connect match to Cesar generator .**

The Navio™ match provides an analog interface to allow the Cesar generator to control the Navio match.

Cesar match port connector: 15-pin, female, shielded, subminiature-D connector

Pin	Return Pin	Name	Signal Type	Description
1	GND	Ground	Input	Connect to the shield of the cable (for example RC cable)
2	1 or 9	Decrease $C_{Load}$	Input	Connect this +15 V input to ground to decrease $C_{Load}$ . Interrupt the connection to ground when the desired position for $C_{Load}$ is reached.
3	1 or 9	Increase $C_{Load}$	Input	Connect this +15 V input to ground to increase $C_{Load}$ . Interrupt the connection to ground when the desired position for $C_{Load}$ is reached.
4	1 or 9	Decrease $C_{Tune}$	Input	Connect this +15 V input to ground to decrease $C_{Tune}$ . Interrupt the connection to ground when the desired position for $C_{Tune}$ is reached.
5	1 or 9	Increase $C_{Tune}$	Input	Connect this +15 V input to ground to increase $C_{Tune}$ . Interrupt the connection to ground when the desired position for $C_{Tune}$ is reached.
6	GND	Ground	GND	Reference ground for DC Bias and capacitor position signals.
7	N/A			Reserved
8	1 or 9	Manual Mode	Input	Connect this +15 V input to ground to set the Navio™ match network into manual mode.
9	GND	Ground	GND	Ground connect to the cable shield
10	1 or 9	+5V Supply	Output	+5 Volts DC from internal DC supply.  For external use. Maximum current draw 100 mA.
11	1 or 9	+15V Supply	Output	+15 Volts DC from internal DC supply.  For external use. Maximum current draw 100 mA.
12	6	DC-SelfBias Monitor	Output	DC self bias test voltage.  Provides a test voltage to monitor the DC self bias of the plasma electrode in the vacuum chamber. The output voltage is scaled down to 400:1 (400 V of DC bias results in 1 V output). The instrument used to measure the bias voltage should have an input impedance of at least 10k $\Omega$ .
13	6	$C_{Tune}$ Position Monitor	Output	Series (tune) capacitor position signal.  The voltage at this output is directly proportional to the position of the capacitor $C_{Tune}$ . The minimum voltage is approximately 0.0 V representing the minimum capacity of $C_{Tune}$ . The maximum voltage is approximately 10.0 V representing the maximum capacity of $C_{Tune}$ .
14	6	$C_{Load}$ Position Monitor	Output	Shunt (load) capacitor position signal.  The voltage at this output is directly proportional to the position of the capacitor $C_{Load}$ . The minimum voltage is approximately 0.0 V representing the minimum capacity of $C_{Load}$ . The maximum voltage is approximately 10.0 V representing the maximum capacity of $C_{Load}$ .
15	1 or 9	Matching Activity Status	Output	This open collector output is pulled low when the Navio™ match network is active (the motors are running) and floats when the matching is done (the motors are not running).  30V maximum, 20 mA maximum



Confidential Material

DWG. NO.

55120033

REV

A

SHEET 9 OF 21

**6.0 SWITCHES AND INDICATORS**

There are no user accessible switches or indicators on the match network.

**7.0 SAFETY AND REGULATORY SPECIFICATIONS**

Parameter	Units
AC Input Protection	S3.15 A,250VAC In live and neutral
Overload Protection	This product must be used with RF generators that are Short Circuit protected.
Product Identification Labels	Minimum : AE part number, serial number, product revision
Safety Labels	Hazardous Voltages, Non-ionizing Radiation
EMC Standards	To determine which EMC standards are to be met and how assurance of compliance is to be demonstrated. See table below.

Safety Related Standards:	Must be tested to and compliant with these	Intended to be installed & used with these:	Conditions of use which may affect compliance:
Low Voltage Directive 2006/95/EC	✓		
EN 61010-1 (IEC 61010-1)	✓		
SEMI S2:0706		✓	
SEMI F47 *	✓		

\* The match does not require operator or controller intervention to resume normal operation after experiencing line voltage disturbances as described in SEMI F47. The match may stop tuning during the event.

EMC Related Standards	Must be tested to and complies with these:	Intended to be installed & used with these:	Conditions of use which may affect compliance
EN55011	✓ Group 2, Class A		
EN 61000-6-2	✓		
FCC 47 CFR, Part 18	✓		
EMC Directive 2004/108/EC	✓		
Certified by:	Compliance Assured By:		
Self Assessed by Compliance Eng.	✓		

8.0 Figures and Drawings

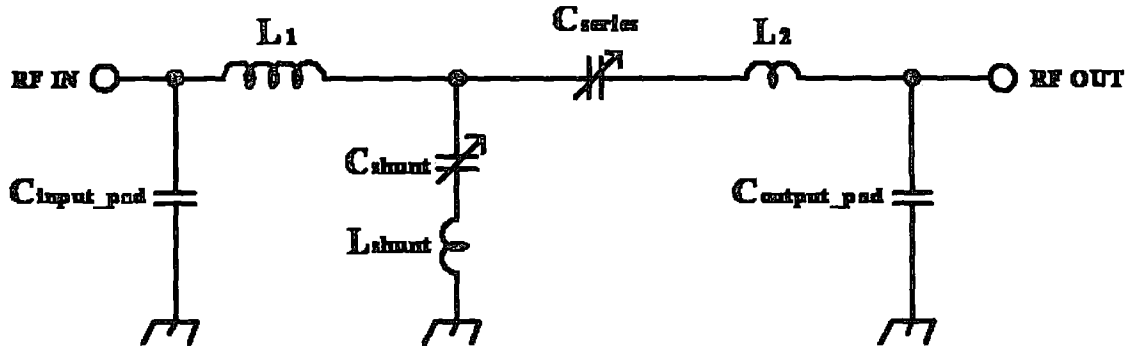


Figure 0  
Diagram of Match Configuration

	$C_{input\_pad}$ (pF)	$L_1$ (nH)	$C_{Shunt}$ (pF)	$L_{Shunt}$ (nH)	$C_{Series}$ (pF)	$L_2$ (nH)	$C_{Output\_pad}$ (pF)
3155405-300	Open	264	92.3-450	240	66.5-445	74	Open

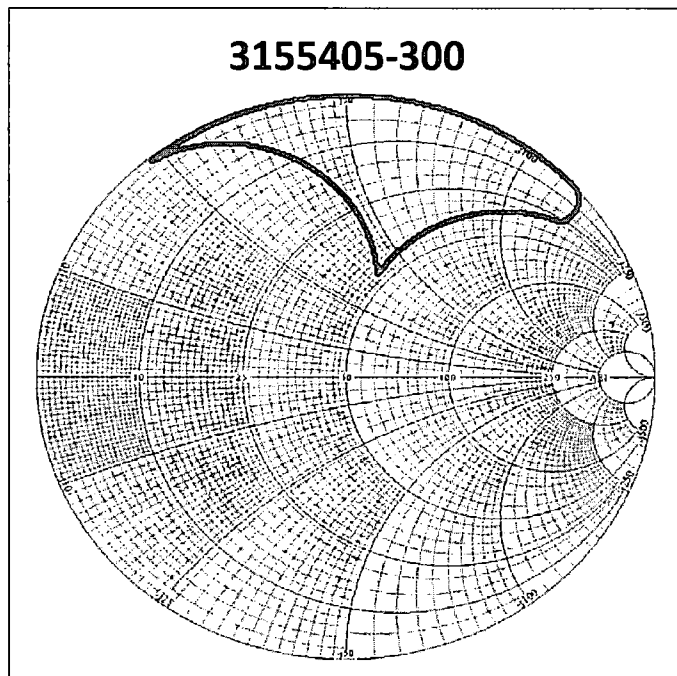


Figure 1 - Tune Range  
Smith Chart ( $Z_0=50\Omega$ ) Analog Instruments Co.™

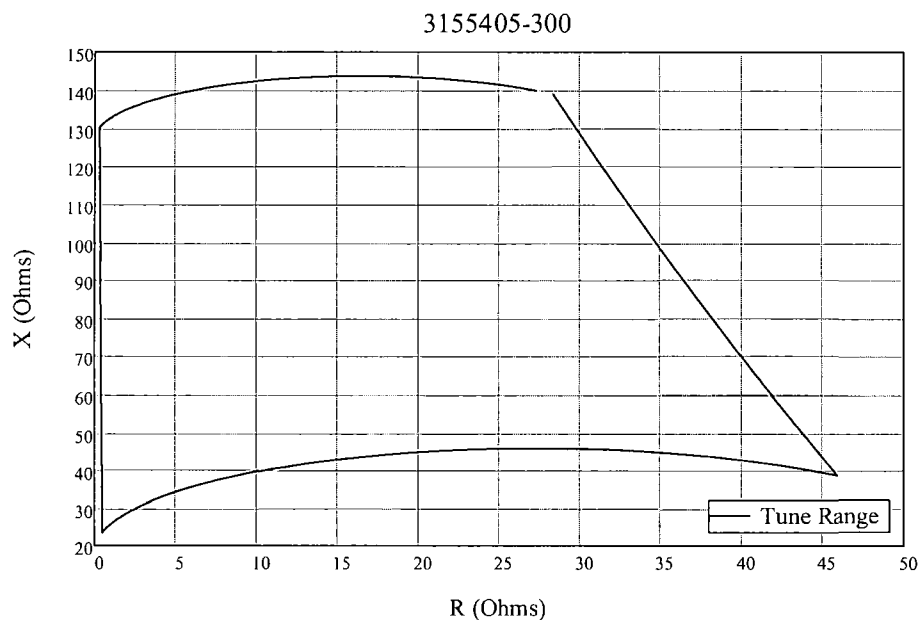


Figure 2 - R and X range

8.0 Figures and Drawings (fig 3): 3155405-300: Safe Operating Area

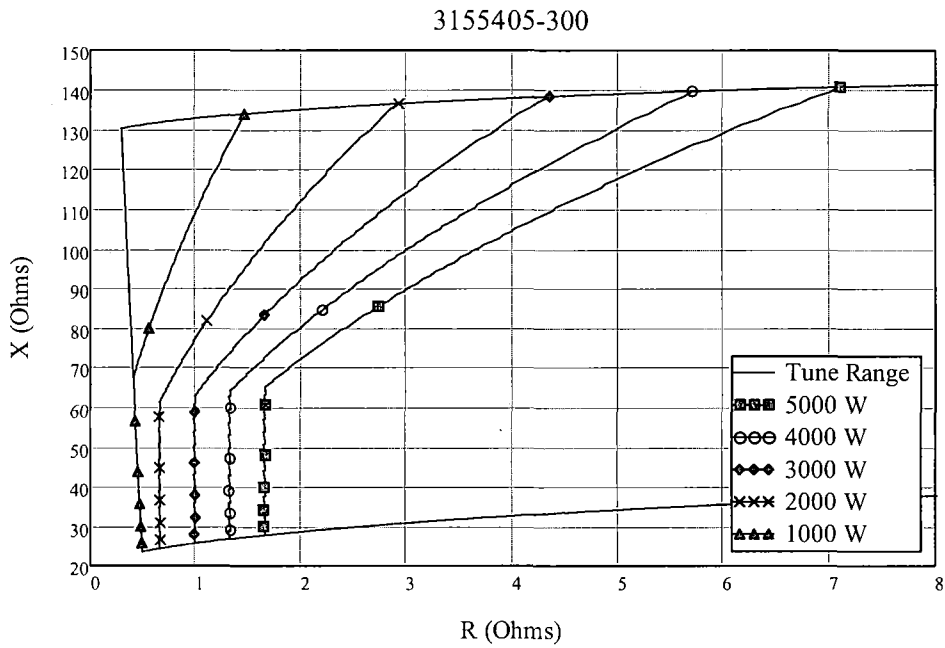


Figure 3 – Safe Operating Area

8.0 Figures and Drawings (fig 4): 3155405-300: Power Derating by capacitor position

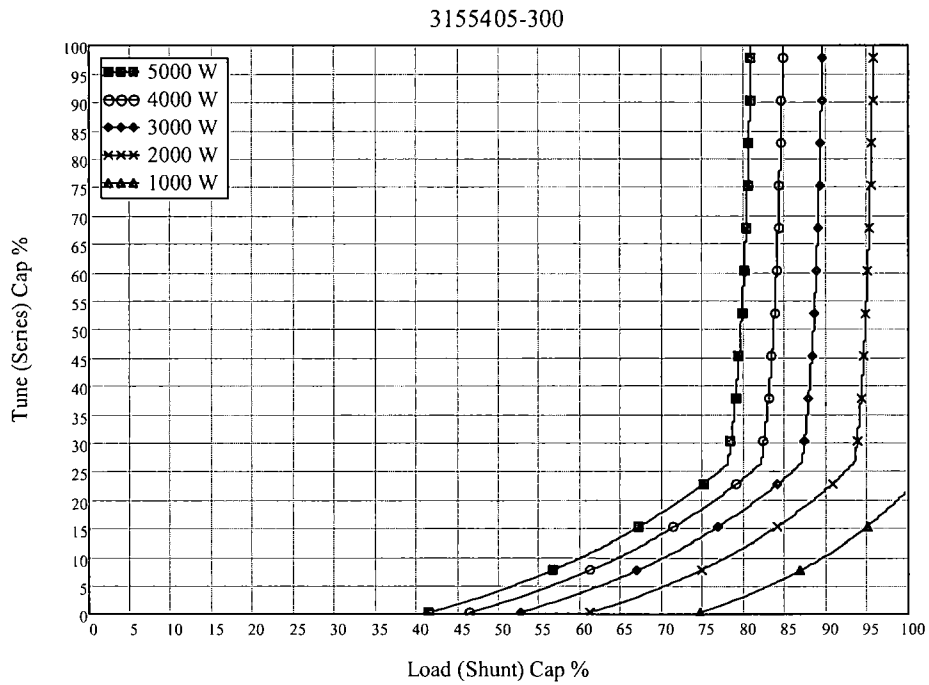


Figure 4 – Safe Operating Area by capacitor position

8.0 Figures and Drawings - Continued

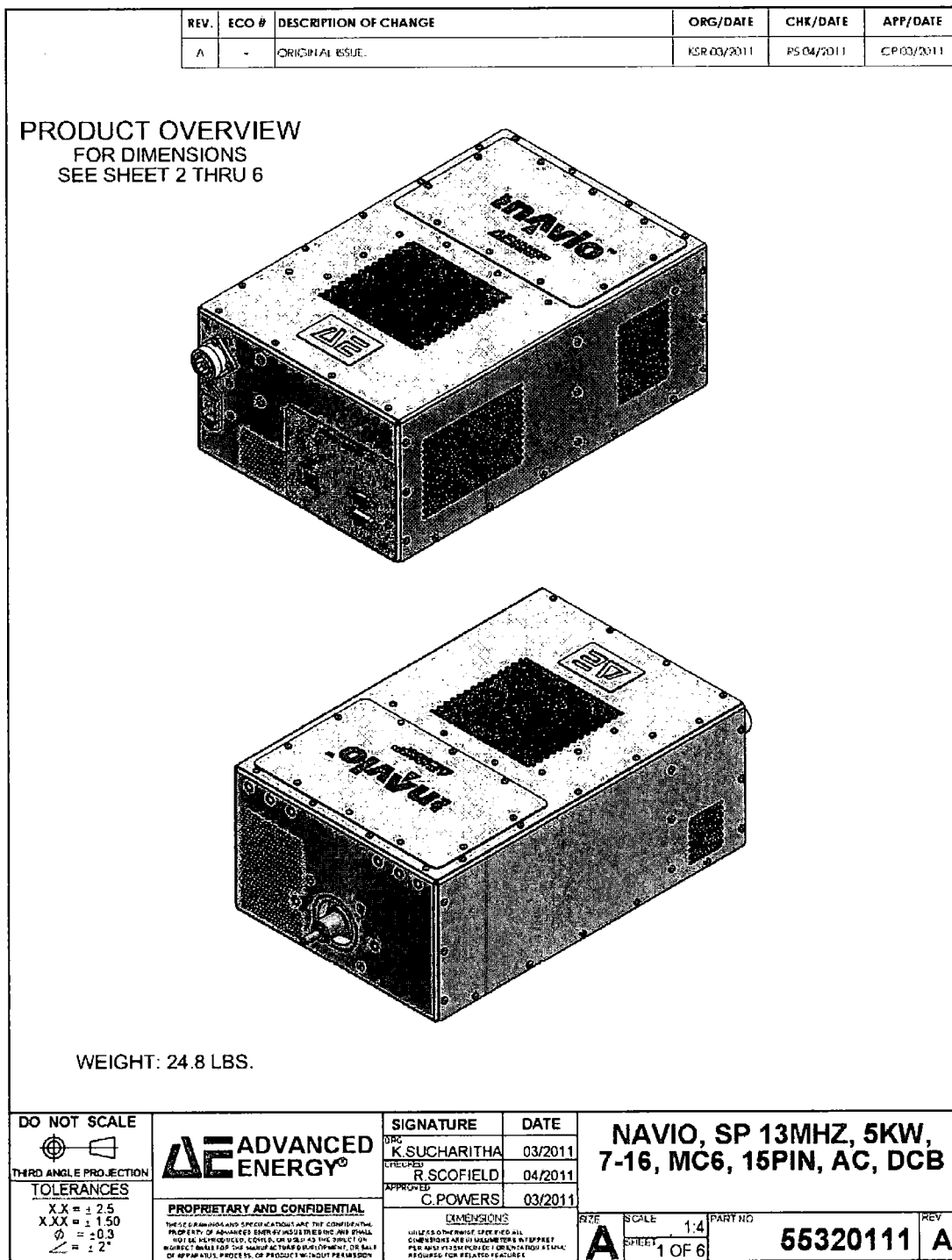


Figure 5-ICD Drawing pg.1

<p><b>ADVANCED ENERGY</b> Confidential Material</p>	DWG. NO.	55120033	REV	A	SHEET 15 OF 21
---	----------	----------	-----	---	----------------

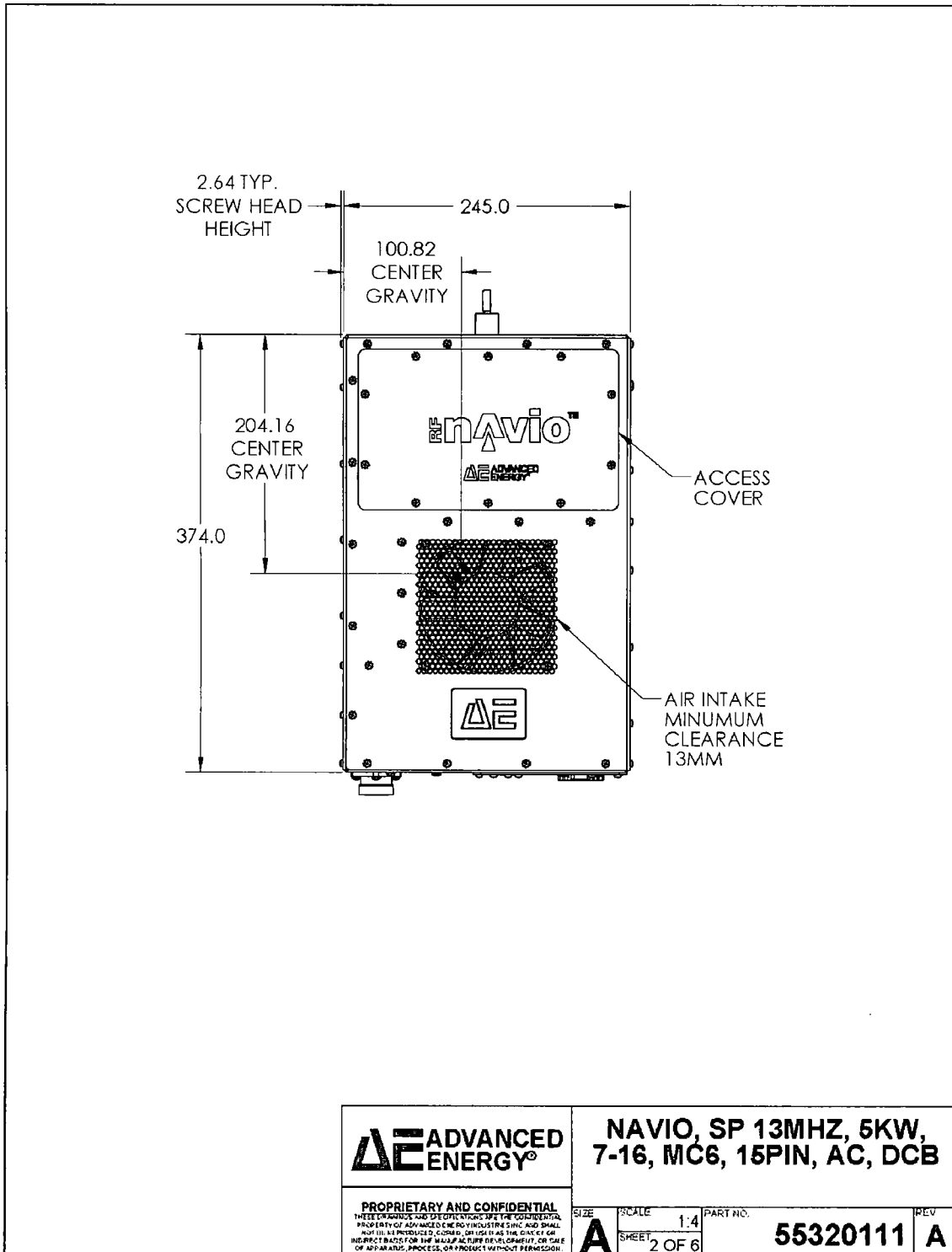


Figure 5-ICD Drawing pg.2

	DWG. NO. 55120033	REV A	SHEET 16 OF 21
--	-------------------	-------	----------------

8.0 Figures and Drawings - Continued

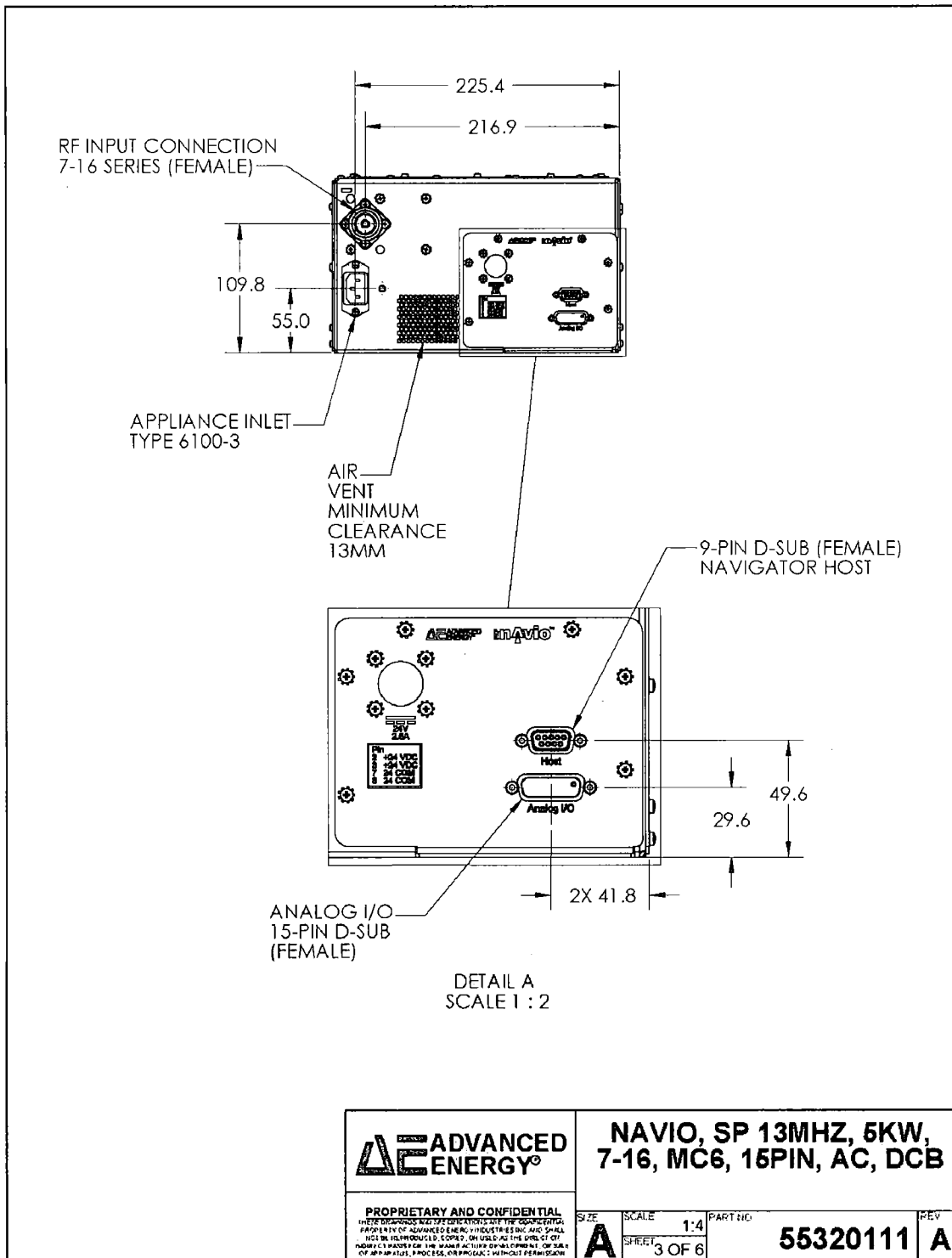


Figure 5-ICD Drawing pg.3

<p><b>ADVANCED ENERGY</b> Confidential Material</p>	DWG. NO.	55120033	REV	A	SHEET 17 OF 21

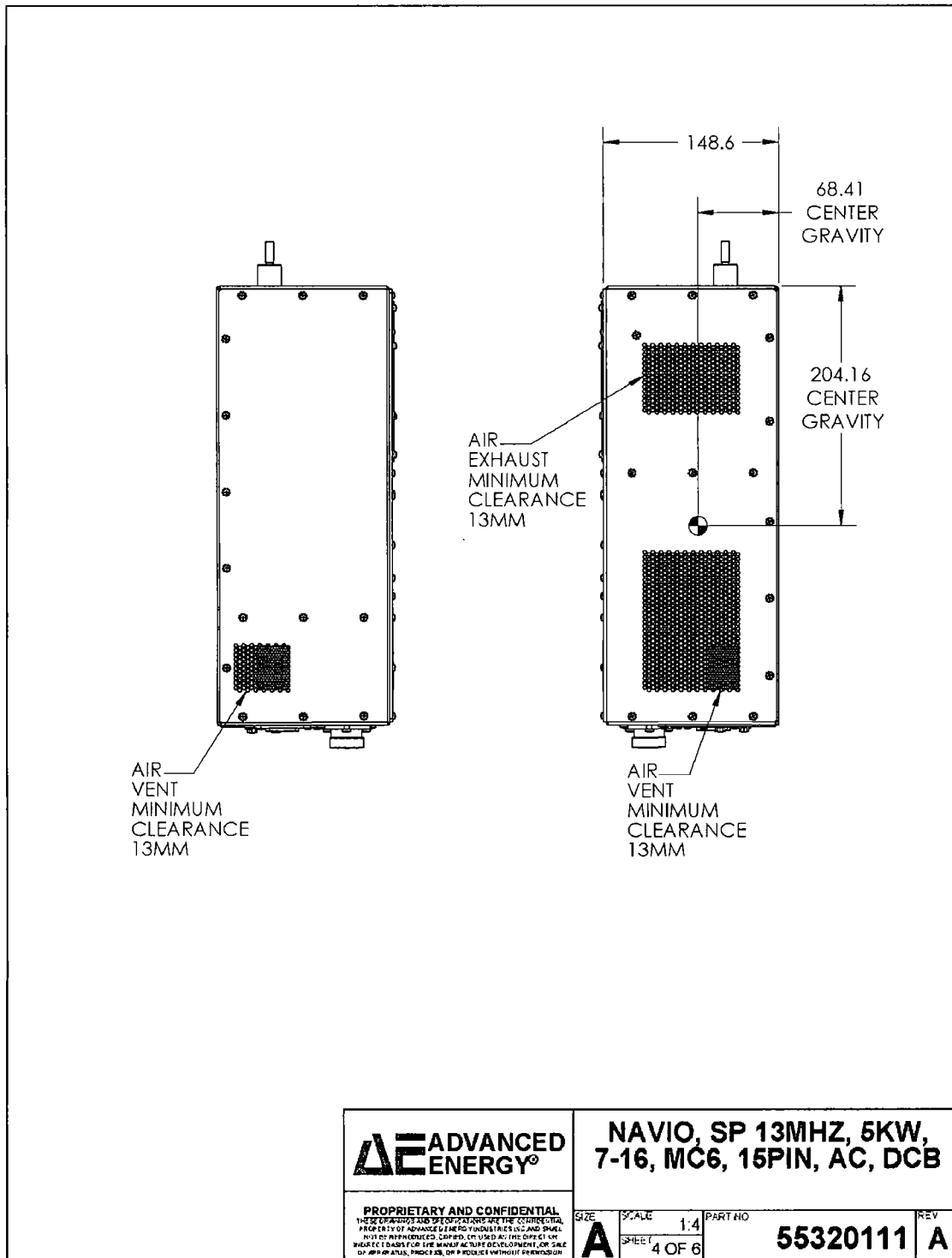


Figure 5-ICD Drawing pg.4

<p>Confidential Material</p>	DWG. NO. 55120033	REV A	SHEET 18 OF 21
------------------------------	-------------------	-------	----------------

8.0 Figures and Drawings - Continued

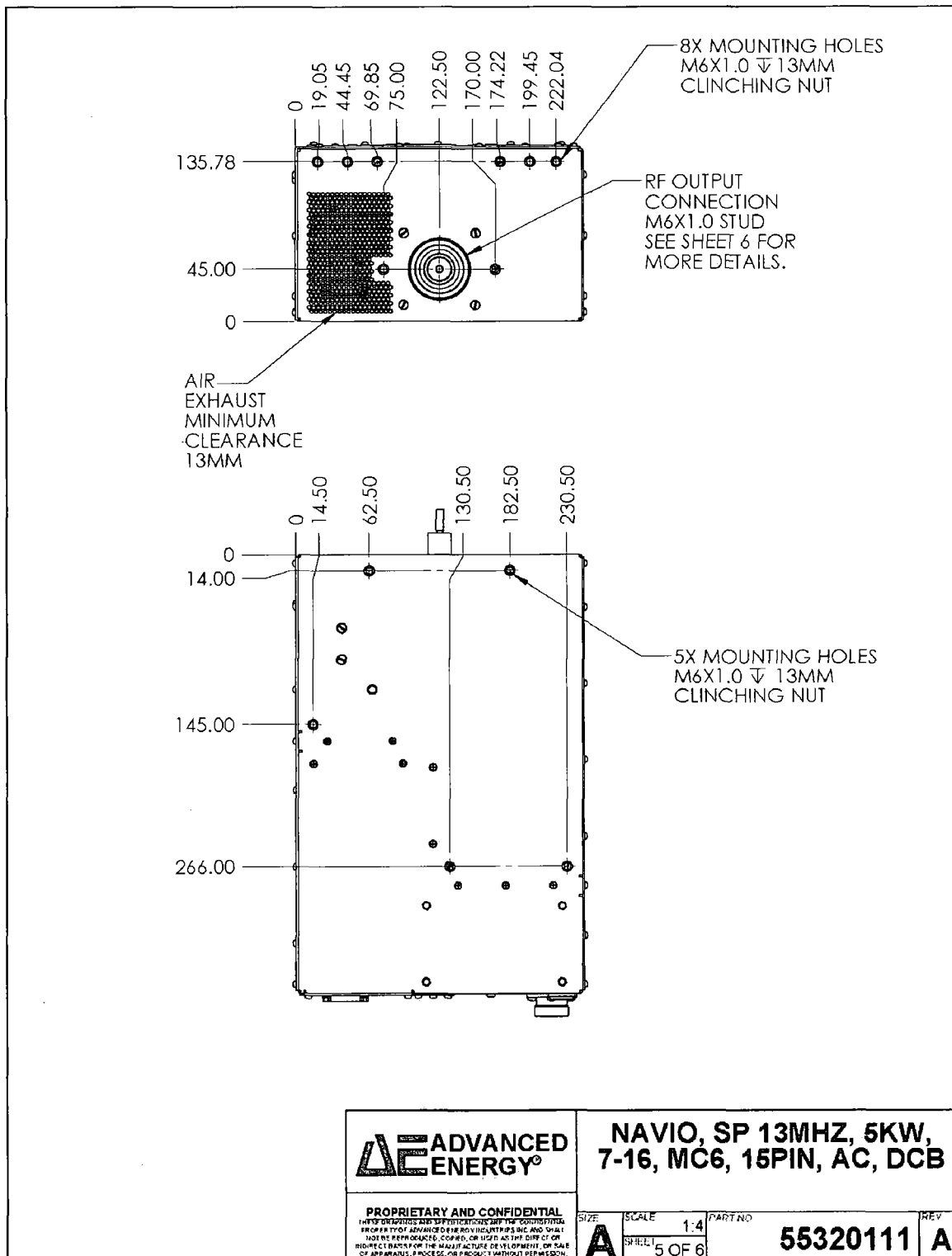



Figure 5-ICD Drawing pg.5

 Confidential Material	DWG. NO. 55120033	REV A	SHEET 19 OF 21
--	----------------------	----------	-------------------

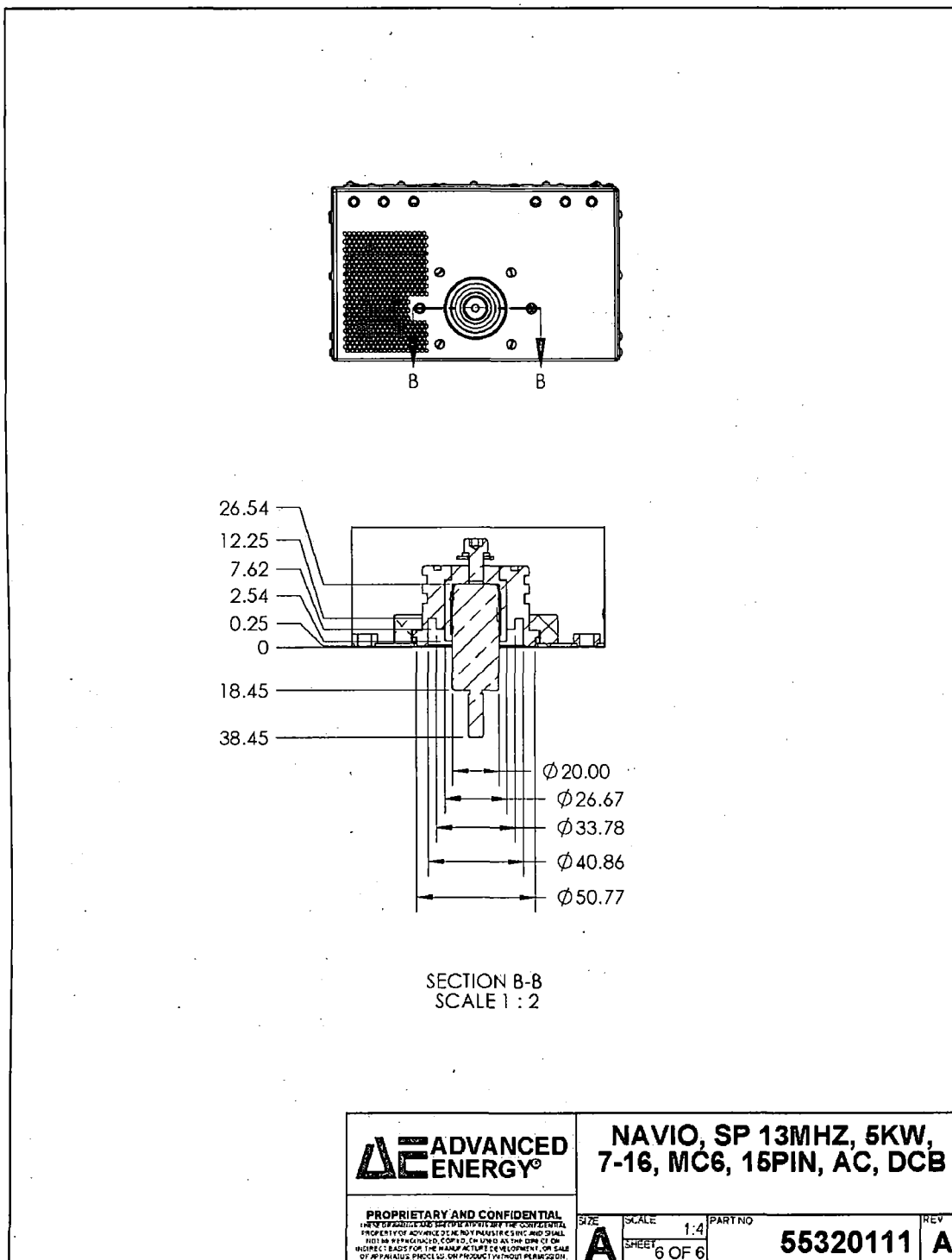


Figure 5-ICD Drawing pg.6

<b>ADVANCED ENERGY</b> Confidential Material	DWG. NO.	55120033	REV	A	SHEET 20 OF 21



**9.0 APPLICABLE DOCUMENTS**

<b>Document</b>	<b>AE Document Number</b>
Navio™ manual	57020137-00