

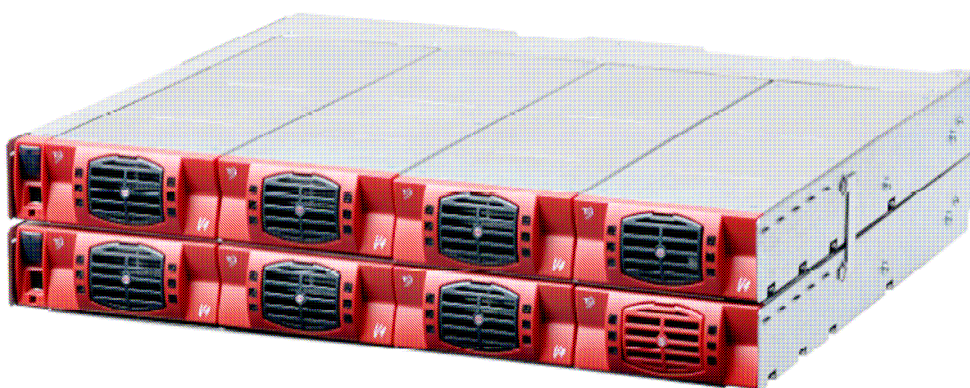


**CanTech s.r.o.**



## **Uživatelský manuál**

**NOVA inverter 230VAC**



**CanTech s.r.o.**

Potoční ul. č.p. 2173/40  
787 01 Šumperk

Tel. : +420 583 250 991, +420 583 250 995

Web : [www.cantech.cz](http://www.cantech.cz)

E-mail : [cantech@cantech.cz](mailto:cantech@cantech.cz)

*Firma CanTech si vyhrazuje právo pro případné změny. Prosím, kontaktujte obchodního zástupce firmy CanTech pro další informace.*



## **Obsah:**

<b>1) Základní popis .....</b>	<b>2</b>
<b>2) Připojení/odpojení výkonových modulů invertoru.....</b>	<b>4</b>
<b>3) Vyjmutí T2S kontroléru .....</b>	<b>4</b>
<b>5) Uživatelské rozhraní, signalizace.....</b>	<b>7</b>
<b>6) Připojení k PC – konfigurace, diagnostika, alarmy .....</b>	<b>10</b>
<b>7) Výpis možných alarmů .....</b>	<b>24</b>
<b>8) Datasheet – technické parametry .....</b>	<b>25</b>
<b>9) Varianty TSI NOVA invertorů.....</b>	<b>26</b>



## 1) Základní popis

Základní TSI Nova systém:

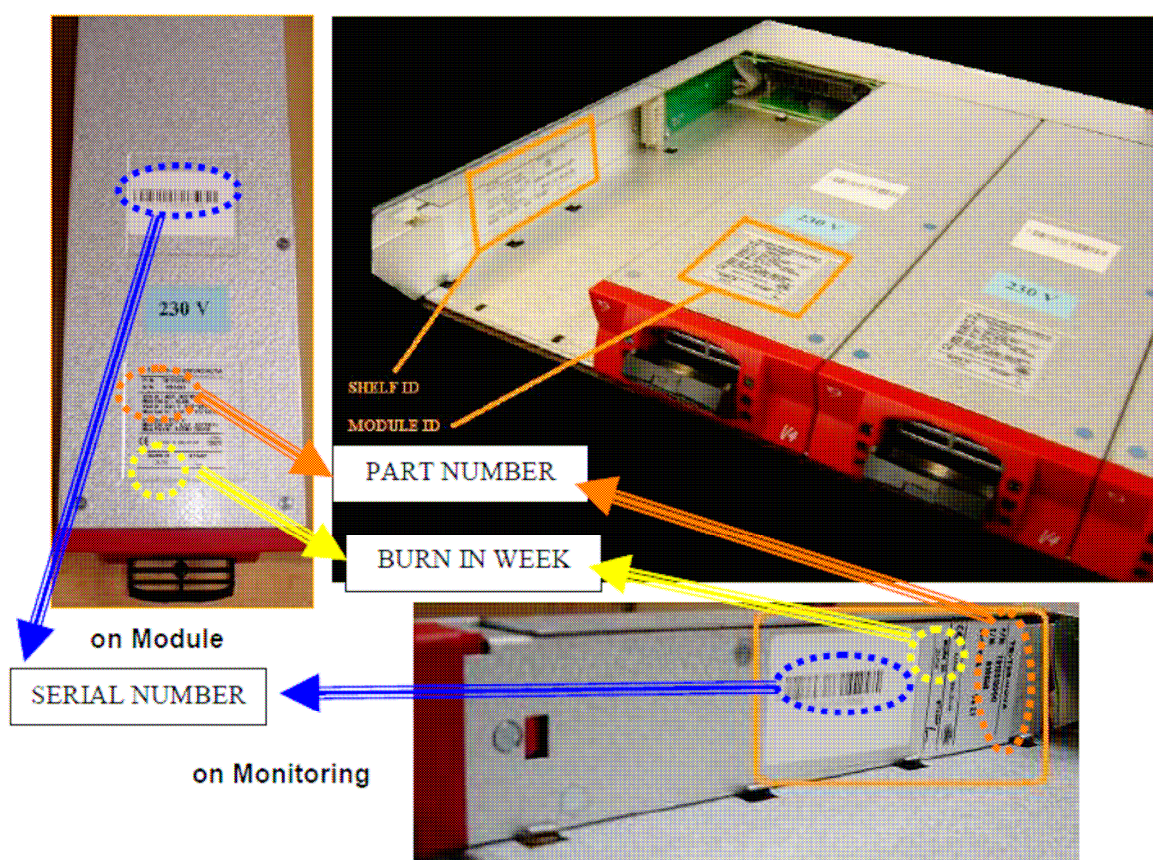
až 2.250 KVA s redundancí  $n + 1$

až 3 KVA bez redundance

Výkon jednoho modulu 750VA (525W)

Vstup: 48Vdc a 230Vac Výstup: 230Vac

Vybaven EPC režimem (Enhanced Power Conversion)



Prostředí:

Provozní teplota

-20 ° C až + 40 ° C

Skladovací teplota

-40 ° C až + 80 ° C bez kondenzace.

Balení

Vyhovují NEBS GR63

Vibrace

IEC 721-3-3

Otřes

IEC 721-3-2

Akustická hlučnost

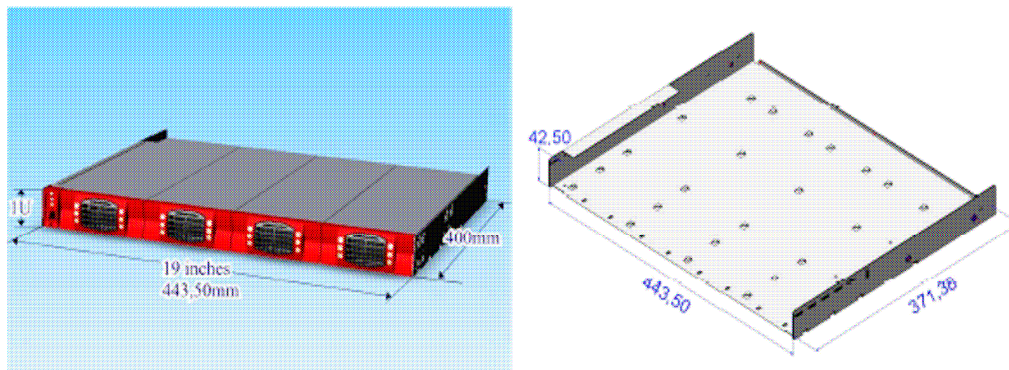
<35 dB (A)

Chlazení

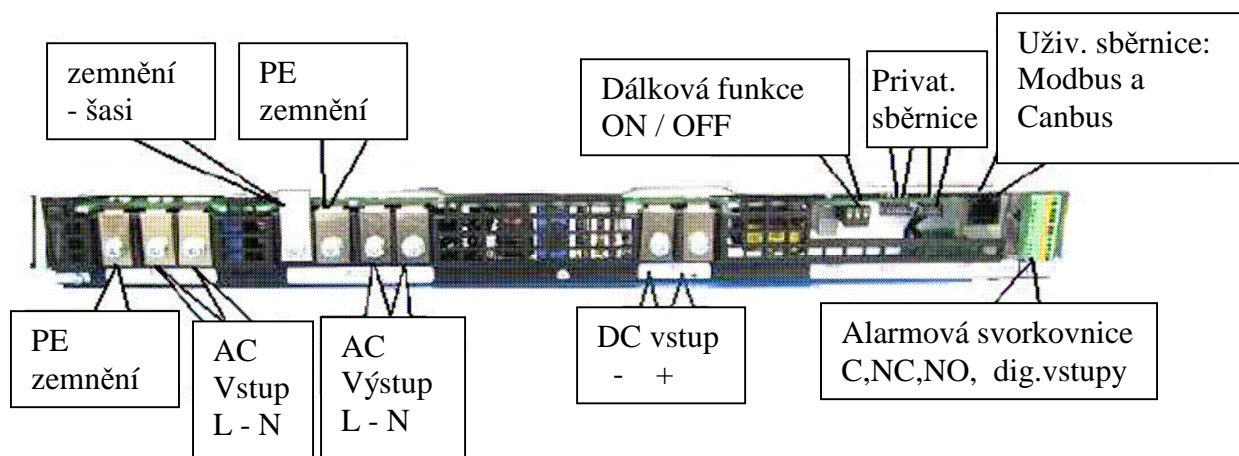
Nucené (ventilátor)



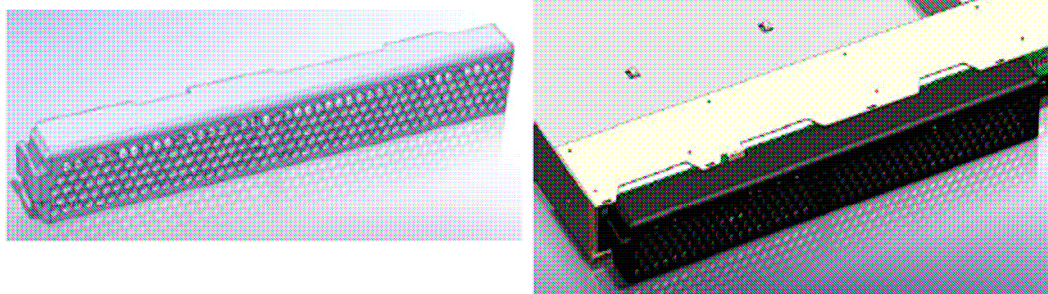
Rozměry kabinetu TSI NOVA:



Připojovací svorky na zadní straně kabinetu:



Zadní plastová krytka pro ochranu před nechtěným dotykem živých částí:



## 2) Připojení/odpojení výkonových modulů invertoru



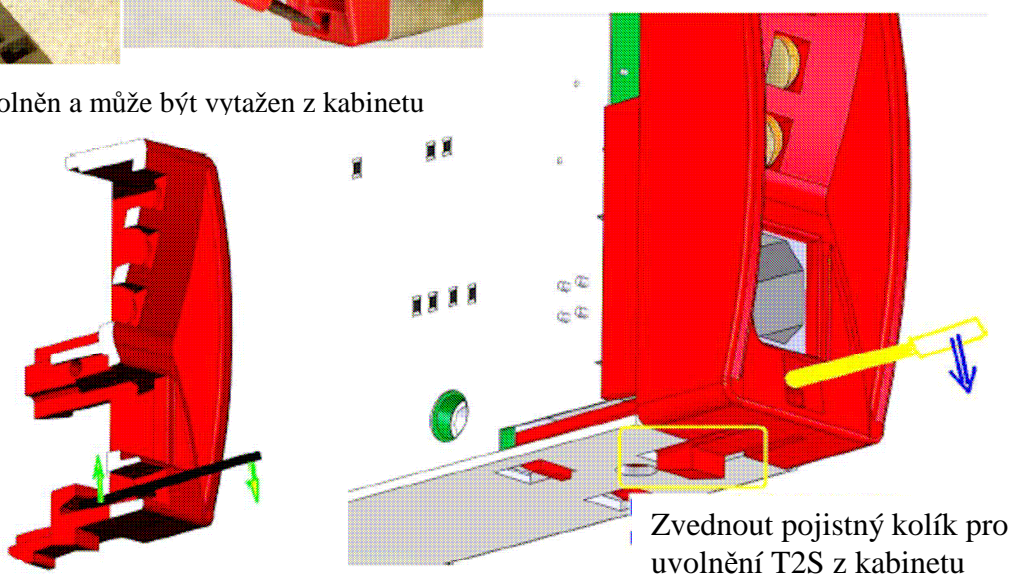
**Vysunutí modulu** – pomocí tenkého plochého šroubováku vyklopit mřížku a vysunout modul

## 3) Vyjmutí T2S kontroléru

T2S je uzamčený v kabinetu pomocí pojistného kolíku. Pro vytažení T2S z kabinetu, vložte malý plochý šroubovák do čtvercového otvoru pod USB portem a zvedněte pojistný kolík.



T2S je uvolněn a může být vytažen z kabinetu





## 4) Dálkové sledování a řízení

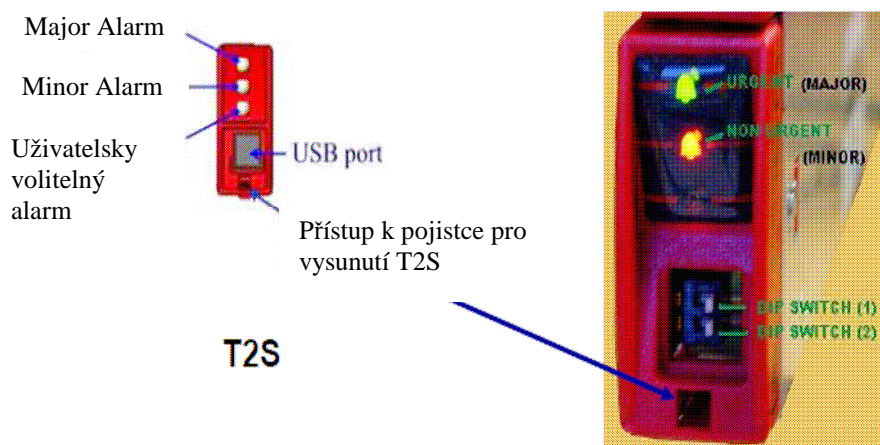
### Základní monitoring - T1S/T2S

Monitorování střídačů TSI Nova je ve standardním "T1S" kontroléru, nebo ve volitelném "T2S" kontroléru:

	TSI monitoring	
	T1S	T2S
Alarmové kontakty	2	3
	UR + NUR	UR + NUR + prog.
Alarmové diody	2	3
	UR + NUR	UR + NUR + prog.
Komunikace	Ne	USB
	výrobní konfigurace	Konfigurace, řešení probl.
Dodatečná konfigurace	Jednoduchá DIP přepínačem	Rozšířená přes USB
	(1) alarm.polarita (NC nebo NO) (2) Redundance (Ano nebo Ne)	
Log soubory	NO	YES
		200 zpráv
Rozšířený monitoring	NO	Možno
	žádné připojení není možné	(display + TCP/IP

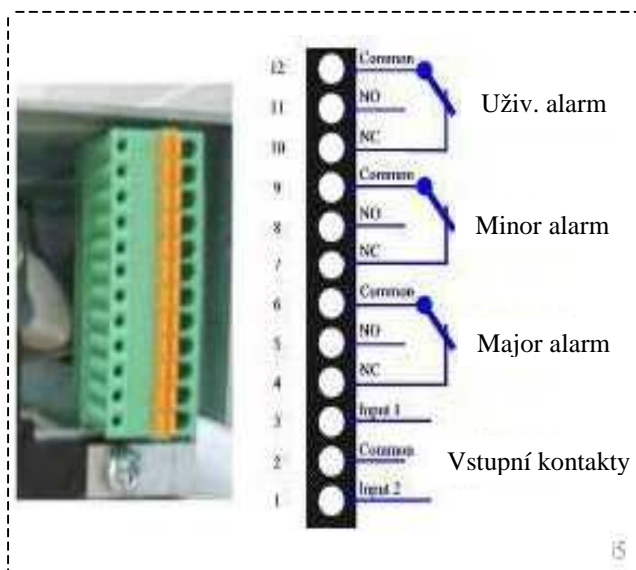
UR – urgentní (major) alarm

NUR – neurgentní (minor) alarm



TSI systémy jsou vybaveny relé výstupy pro vzdálené alarmy:

- \* Major alarm (kontakt 5-6 sepnutý, když není alarm)
- \* Minor alarmu (kontakt 8-9 sepnutý, když není alarm)
- \* Uživatelsky volitelný alarm (s T2S)



Pokud se TSI systém skládá z několika kabinetů, alarm musí být připojen na kabinetu kde se nachází T2S nebo T1S.

K dispozici jsou 3 bezpotenciální přepínací kontakty. Maximální průřez drátu je 0,5mm<sup>2</sup>.

NB: relé jsou pod napětím v nečinnosti (tj. relé jsou odpojeny dojde-li k události).

#### A) Digitální vstup (s T2S)

Dva externí vstupní kontakty lze monitorovat prostřednictvím T2S. Mohou být použity pro rackové alarmy, jako jsou "otevření dveří", "příliš vysoká teplota", "stav ventilátoru", "Bypass", ...

Napětí přítomné na svorkách 1 a 3 je + 5V (galvanicky oddělené). Je třeba dbát, aby se zabránilo připojování jakéhokoli vnějšího napětí na svorky 1-3.

Externí signály by měly být přivedeny na tyto svorky přes bezpotenciálové kontakty. Tato funkce se aktivuje, když 2 dotyčné svorky jsou zkratovány (tj. když externí bezpotenciálový kontakt je sepnut)

#### B) Digitální výstup (S T2S)

MAJOR, MINOR a volitelné relé poskytují rozepnutý a sepnutý bezpotenciálový kontakt (C,NO,NC).

#### **Relé charakteristiky:**

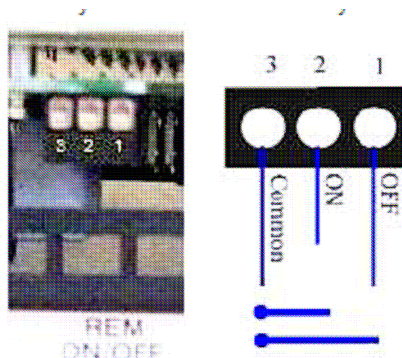
Max. spínací kapacita: 2A @ 30VDC nebo 1A @ 60VDC

Max. napětí: 60VDC

Max. spínaný výkon: 60W

Max. spínací proud: 2A

#### **Dálkové zapnutí/vypnutí (ON/OFF)**



TSI systém může být dálkově aktivován nebo vypnut (stand-by mód).

Napětí přítomné na svorkách 1 a 3 je + 5V (galvanicky oddělené). Je třeba dbát, aby se zabránilo připojování jakéhokoli externího napětí na svorky 1 až 3. Maximální průřez drátu je 1 mm<sup>2</sup>

### Funkční tabulka dálkové ON/OFF funkce

States	Pin 1-3	Pin 2-3	
1	Open	Open	Systém pracuje normálně
2	Close	Open	TSI výstup vypnut DC AC LED off DC DC LED svítí zeleně AC DC LED svítí zeleně
3	Open	Close	Systém pracuje normálně
4	Close	Close	Systém pracuje normálně

Tyto 3 vodiče musí být použity pro redundanci na dálkovém ON / OFF. Použijte NO / NC relé kontakt.

### Volitelný monitoring CANDIS

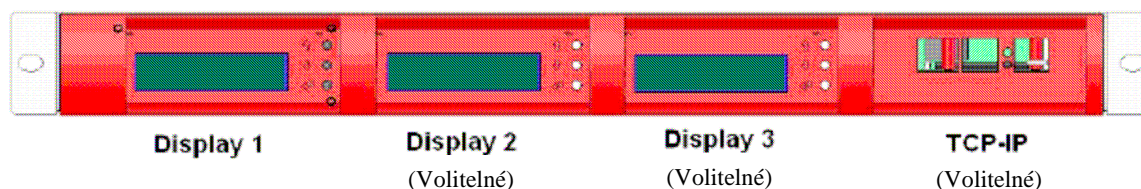
CANDIS poskytuje informace na displeji a TCP/IP rozhraní.

Dle požadavku, CANDIS může být dodán s jedním, dvěma nebo třemi displeji.

Poslední slot se používá pro TCP/IP rozhraní.

Veličiny dostupné na CANDIS jsou napětí, proudy, frekvence, konfigurace střídače.

Viz. detailní provozní manuál.



### Monitoring pomocí DC zdrojů řady Cordex

Dálkový dohled invertoru TSI je také možný přes ethernetové rozhraní DC zdrojů Cordex. V jejich HTML uživatelském prostředí můžeme sledovat parametry připojeného invertoru.

**Pro tuto funkci je třeba objednat TSI invertor ve verzi CAN OPEN !**

## 5) Uživatelské rozhraní, signalizace

Systém TSI poskytuje tyto tři formy uživatelského rozhraní:

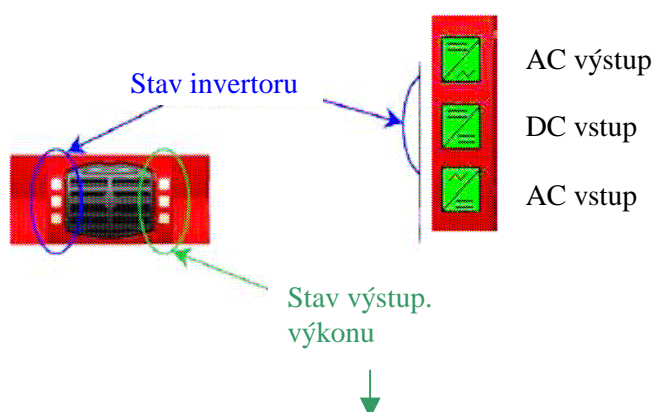
- \* LED umístěné na každém modulu
- \* LED umístěné na T2S kontroléru
- \* Vylepšené monitorovací funkce dostupné prostřednictvím připojení PC

TSI byl navržen tak, aby na první pohled nabízel řešení problémů a diagnostiku. Další informace mohou být shromažďovány pro monitorování, údržbu nebo více informativní diagnostiku po připojení počítače k USB portu na T2S.

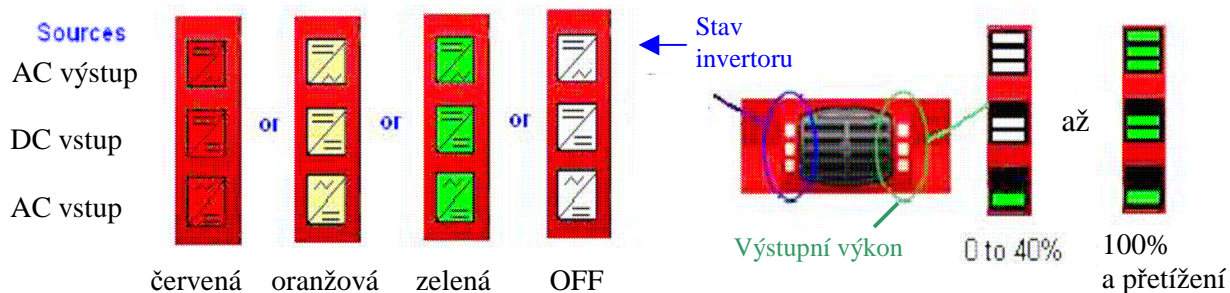


## Signalizace na výkonových modulech – význam jednotlivých LED

Stavové LED kontrolky (DC/DC, DC/AC, AC/DC) po připojení příslušného vstupu a výstupu nejprve oranžově blikají po dobu několika sekund = startující režim  
Pokud je vše v pořádku tak po krátké chvíli budou trvale svítit zeleně. Stálé blikání nebo změna barvy na jinou než zelenou znamená chybu (viz. tabulka).



Výstupní výkon (bez redundance)						Výstupní výkon (bez redundance)
<5%	5% to 40%	40 to 70%	80 to 95%	100%	> 100% = overload	
X	X	X	III	III	III	
X	X	II	II	II	II	
-	-	-	X	-	-	LED – signalizace úrovně
1B	1P	2P	2P	3P	3B	
						Chování (B = bliká, P = trvale svítí)

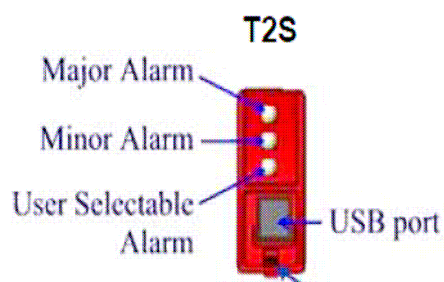


STAV INVERTORU	POPIS	CO DĚLAT?
OFF (vypnuto)	Žádný vstup nebo nucené vypnutí	Zkontrolovat prostředí
Trvale zelená	Pracuje správně	Není třeba nic dělat
Blikající zelená	Měnič OK, ale pracovní podmínky nejsou zcela splněny aby pracoval správně	Zkontrolovat okolní zařízení
Blikající zelená / oranžová	Zotavovací režim	Počkat chvíli
Trvale oranžová	Startující režim	Čekat
Blikající oranžová	Moduly nelze spustit	Vložit T2S
Blikající červená	Odstranitelná porucha	Počkat nebo vytáhnout a znovu zasunout modul
Trvale červená	Neodstranitelná porucha	Poslat modul na opravu

## Alarmová signalizace T2S kontroléru

- zobrazeno a popsáno již dříve v kapitole 4.

T2S



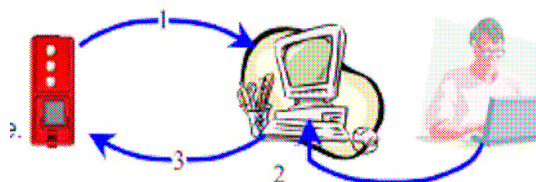


## 6) Připojení k PC – konfigurace, diagnostika, alarmy

T2S společně s počítačem může být využito pro konfiguraci TSI systému a rozšířenou diagnostiku.

Tyto 3 úkony mohou být provedeny:

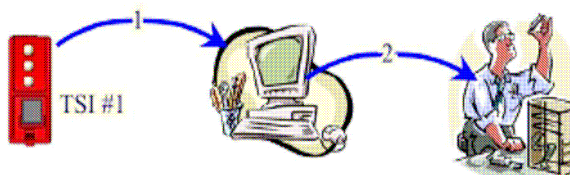
- změna konfigurace systému (úprava konfiguračního souboru)



- kopírovat – vložit konfiguraci z jednoho systému do druhého



- Zobrazení stavu vnitřních parametrů pro vyhodnocení a diagnostiku systému



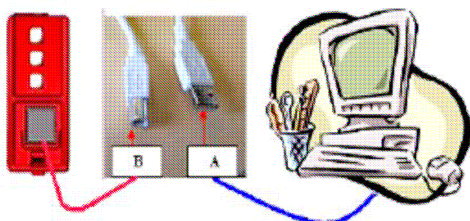
### Postup:

#### 6.1 Operační systém

je potřeba mít PC se systémem Windows 2000, **XP**, NT, Vista nebo 7 vybavené „Hyper Terminal“ softwarem a volný USB port.

#### 6.2 Typ kabelu

USB kabel typu „A – B“





### 6.3 Ovladač pro T2S

Ovladač "CET\_T2S.inf" lze stáhnout z portálu:

[http://www.cet-power.com/uploads/Driver\\_T2S/Driver\\_T2S\\_for\\_Windows\\_and\\_hypercentinal.zip](http://www.cet-power.com/uploads/Driver_T2S/Driver_T2S_for_Windows_and_hypercentinal.zip)

	Hyper Terminal	Ovladač
Windows XP	Je již vybaveno hyperterminálem	CET_T2S.inf
Windows Vista 32 bit	Poskytuje se htp63 k instalaci	CET_T2S.inf
Windows Vista 64 bit	Poskytuje se htp63 k instalaci	ST Microelectronics (VCP)
Windows 7 32 bit	Poskytuje se htp63 k instalaci	CET_T2S.inf
Windows 7 64 bit	Poskytuje se htp63 k instalaci	ST Microelectronics (VCP)

### 6.4 Přidělení COM portu v PC

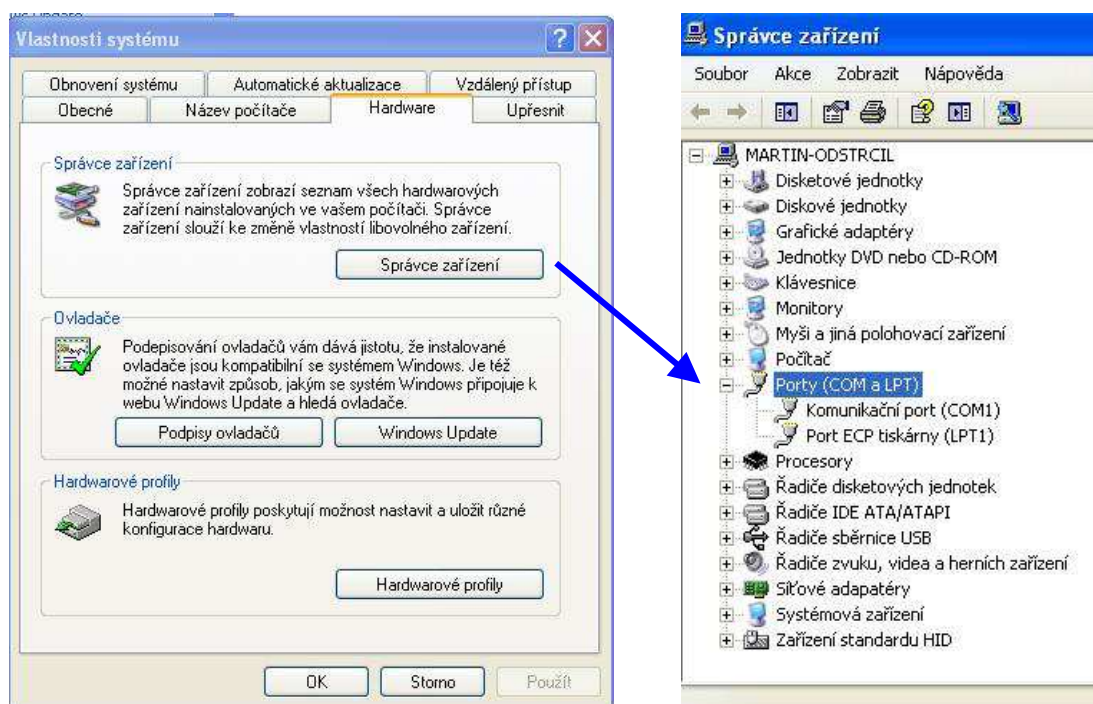
Spustit systém TSI bez připojeného kabelu v T2S !

Počkat až se T2S skutečně spustí (svítí zelené LED).

Propojit USB kabelem počítač a T2S kontrolér. Počítač by měl automaticky najít připojené nové zařízení a měl by vyzvat k instalaci ovladače.

Postupovat dle instrukcí pro indikaci cesty, kde je ovladač CET\_T2S.inf uložen.

Poté je pro T2S automaticky přidělen port COMx (lze najít ve Správci zařízení).





## 6.5 Nastavení Hyperterminálu

Otevřít Hyperterminál a nastavit takto:

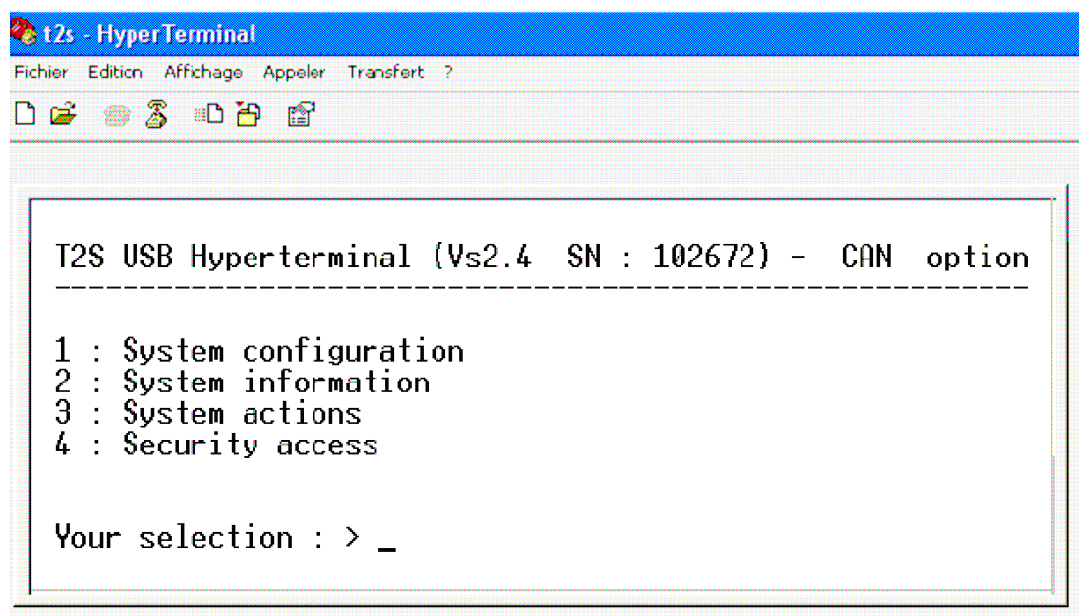
Soubor -> Vlastnosti -> zvolit správný COM port -> konfigurovat ...



Bity za sekundu:	115200
Datové bity:	8
Parita:	Ne (žádná)
Stop Bity:	1
Řízení toku:	Ne (žádné)

Tato obrazovka by se měla zobrazit:

### Základní nabídka



Softwarová verze T2S, jakož i jeho sériové číslo se zobrazí na této obrazovce. Jste připraveni konfigurovat a / nebo kontrolovat parametry TSI systému.

## Rozvětvený strom nabídky T2S přes hyperterminál

<b>Root Menu</b>	
<b>1 → System configuration</b>	
0 → Return to previous menu	
1 → Send config file to T2S	
2 → Read config file from T2S	
3 → No more available since sw version 2.5	
4 → No more available since sw version 2.5	
<b>2 → System information's selection</b>	
0 → Return to previous menu	
<b>1 → Module information's</b>	0 → Return to previous menu
	1 → Variables set 1
	2 → Variables set 2
	3 → Variables set 3
	4 → Variables set 4      + → Next page
	- → Previous page
<b>2 → Phases information</b>	0 → Return to previous menu
	1 → Variables set 1
	2 → Variables set 2
	3 → Variables set 3
<b>3 → Groups information</b>	0 → Return to preceding menu
	1 → Display AC group information
	2 → Display DC group information
<b>4 → Alarms information</b>	0 → Return to previous menu
	1-1 → Page selection
<b>5 → History log display</b>	0 → Return to previous menu
	1-14 → Page number selection
	16 → Clear log
	17 → Save log to a file
<b>6 → Modules errors information</b>	0 → Return to preceding menu
	1-32 → Detailed modules errors
<b>3 → System actions selection</b>	
0 → Return to previous menu	
<b>1 → System actions</b>	0 → Return to index
	1 → Turn ON system
	2 → Turn OFF system
	3 → Change Date and time settings
<b>2 → Inverter module action</b>	0 → Return to previous menu
	1-4 → Page number selection
	5 → Identify selected module
	6 → Turn ON selected module
	7 → Turn OFF selected module
	8 → Change address of sel. module
	9 → Change phase of selected module
	10 → Automatic address assignment
	11 → Change DC group of selected module
	12 → Change AC group of sel. Module
	13 → Notify changed fan of sel. Module
	+ → Increment selector
	- → Decrement selector
<b>3 → T2S actions</b>	0 → Return to index
	1 → Force refresh of configuration texts and constants
	2 → Force refresh of events description texts
<b>4 → Security Access</b>	
0 → Return to index	
1 → Enable Password protection	



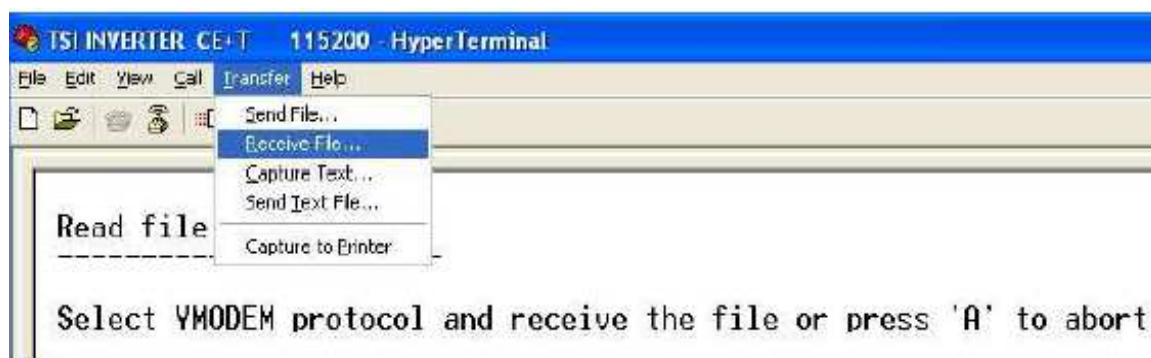
## 6.6 Stažení konfigurace z T2S

Vyberte (1) v zákl. menu «**System configuration**»

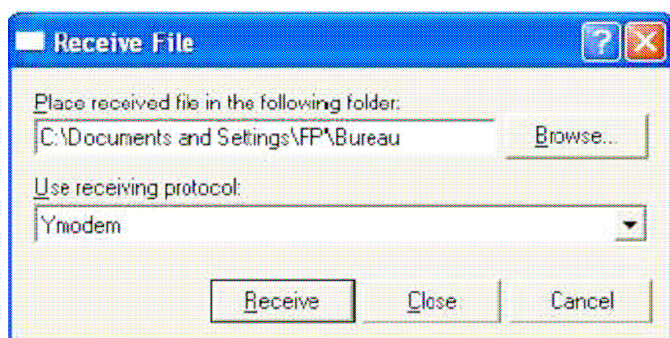
... Pak vyberte (2) "**Read Configuration file from T2S**»

... T2S vyzve ke stahování

... Klikněte na "**Přenos**" (Transfer) a pak "**Přijmout soubor**" (Receive file)



Vyskočí následující okno:



Kliknout na « **Procházet** » a vyberte adresář, do kterého chcete uložit konfigurační soubor. Vyberte "**Ymodem**" z rozbalovacího seznamu.

Stisknout tlačítko "**Přijmout**" pro spuštění stahování.

Soubor se jmenuje "T2S\_config\_file\_hh\_mm\_ss\_\_dd\_MM\_rrrr.txt»

Kde «hh: mm: ss dd / MM / RRRR» znamená datum a čas.

Pokud přenos proběhl úspěšně, zobrazí se zpráva "úspěšně nahrán" ("Successfully uploaded")

## 6.7 Změna konfigurace TSI

Konfigurační soubor lze rozdělit do dvou částí:

- Provozní parametry (limity, počty modulů, redundance,...)
- Systémové parametry (adresy modulů, fáze, .....

*(Změnu provozních parametrů TSI nelze dosáhnout uvnitř T2S, ale stažením konfig. souboru do PC, úpravou v textovém editoru a zpětné posláním do T2S)*

Soubor, který byl stažen (viz předchozí bod), může být změněn v jakémkoli textovém editoru nebo poznámkovém bloku. Po dokončení je nový soubor nahrán zpět do T2S (viz. následující bod)

### Náhled konfiguračního souboru

CFG_HDR			
ID	VAR DESCRIPTION	VALUE	UNIT
Global settings (ID : 1 - 50)			
1	2	3	4
1;	Number of module in phase 1;	6;	;
2;	Number of module in phase 2;	0;	;
3;	Number of module in phase 3;	0;	;
4;	Number of module in phase 4;	0;	;
5;	Number of module in phase 5;	0;	;
6;	Number of module in phase 6;	0;	;
7;	Number of module in phase 7;	0;	;
8;	Number of module in phase 8;	0;	;
21;	Amount of redundancy in phase 1;	1;	;
22;	Amount of redundancy in phase 2;	0;	;
23;	Amount of redundancy in phase 3;	0;	;
24;	Amount of redundancy in phase 4;	0;	;
25;	Amount of redundancy in phase 5;	0;	;
26;	Amount of redundancy in phase 6;	0;	;
27;	Amount of redundancy in phase 7;	0;	;
28;	Amount of redundancy in phase 8;	0;	;
40;	Number of DC input groups;	1;	;
41;	Number of AC input groups;	1;	;
Inverter parameters (ID : 51 - 550)			
60;	Input Source (AC : 0, DC : 100) ;	0;	%;
61;	ACin Mode (0 : normal, 1 : safe);	0;	;
62;	Walk-in Mode (0 : NO, 1 : YES) ;	0;	;
70;	Number of phases ;	1;	;
71;	Mode (0 : star, 1 : triangle) ;	0;	;
75;	Free running Frequency ;	50.0;	Hz;
80;	Short circuit voltage Threshold ;	80;	V;
81;	Short Circuit Hold Time ;	60.0;	s;
82;	Boost 10V in (0 : OFF, 1 : ON) ;	1;	;
904;	Inputs polarity (0:SC-1:open);	0;	;
Modbus settings (ID : 951 - 1000)			
951;	T2S Modbus slave address (1-247);	1;	;
955;	Modbus write password;	Modbus_T2S;	;





- 1: Obsah prvního sloupce se používá jako identifikátor pro parametr. Nemůže být změněn
- 2: Druhý sloupec je popis parametrů. To by nemělo být měněno, ale jakákoliv změna nemá žádné důsledky.
- 3: Pole třetího sloupce je hodnota parametru. To lze změnit. Desetinná místa jsou od sebe odděleny tečkou.
- 4: Pole v posledním sloupci je jednotka. T2S kompilátor to ignoruje.

Poznámka:

Středníky (znak ","), jsou oddělovače. Musí zůstat na svém místě.

## 6.8 Seznam továrního nastavení – výchozí hodnoty

(Tato nastavení jsou k dispozici jen tehdy, když je TS2 objednáno jako náhradní díl, nebo při použití výchozí konfigurace)

ID	TEXTUAL DESCRIPTION	Values			
		Min	Default	Max	UNIT
Global Settings (ID : 1 - 50)					
1	Number of modules configured in phase 1	0	1	32	
2	Number of modules configured in phase 2	0	0	32	
3	Number of modules configured in phase 3	0	0	32	
4	Number of modules configured in phase 4	0	0	32	
5	Number of modules configured in phase 5	0	0	32	
6	Number of modules configured in phase 6	0	0	32	
7	Number of modules configured in phase 7	0	0	32	
8	Number of modules configured in phase 8	0	0	32	
21	Amount of redundancy in phase 1	0	0	n-1	
22	Amount of redundancy in phase 2	0	0	n-1	
23	Amount of redundancy in phase 3	0	0	n-1	
24	Amount of redundancy in phase 4	0	0	n-1	
25	Amount of redundancy in phase 5	0	0	n-1	
26	Amount of redundancy in phase 6	0	0	n-1	
27	Amount of redundancy in phase 7	0	0	n-1	
28	Amount of redundancy in phase 8	0	0	n-1	
40	Number of DC input groups	1	1	8	
41	Number of AC input groups	1	1	4	
43	Partial load on DC;	0	100	100	%
44	Disable AC Group 4 Alarm(No: 0 ; Yes : 1)	0	0	1	
Inverter parameters (ID : 51 - 550)					
AC common setting (ID : 51 - 100)					
60	Input Source (AC : 0, DC :100)	0	0	100	%
61	Acin Mode (0 : normal , 1 : safe)	0	0	1	
62	Walk-in Mode ( 0 : No ; 600 : progressive)	0	0	600	Sec
70	Number of phase	0	1	8	
71	Mode ( 0 : Star ; 1 : Delta)	0	0	1	
75	Free running Frequency	50	50	60	Hz
80	Short circuit output voltage threshold	20	80	200	V
81	Short circuit hold time	0.1	60	600	Sec
82	Booster 10x lin (0 : OFF, 1 : ON )	0	1	1	
90	Max current (pc of nominal curr)	30	150	150	%
91	Max power (pc of nominal power)	30	150	150	%
92	Max overload duration	0	15	15	s
93	Airco Mode (0:No , 1 Yes)	0	0	1	
94	Pdc Max ( 0 : Function Disabled)	0	0	2000	W
100	Synchronization Tracking Speed	-2	0	2	
101	Remote OFF disable Acin Power	0	0	1	
102	Negative Power ( 0 : OFF , 1 ON )	0	1	1	
103	External clock ( 0 : OFF , 1 ON )	0	0	1	
104	Starting Without T2S (0 : No , 1 : Yes)	0	0	1	
AC Output (ID : 101 - 259)					
160	OUT 1 : phase shift	-180	0	360	Deg
161	OUT 1 : Nominal output voltage	200	230	240	V
170	OUT 2 : phase shift	-180	0	360	Deg
171	OUT 2 : Nominal output voltage	200	230	240	V
180	OUT 3 : phase shift	-180	0	360	Deg
181	OUT 3 : Nominal output voltage	200	230	240	V
190	OUT 4 : phase shift	-180	0	360	Deg
191	OUT 4 : Nominal output voltage	200	230	240	V

200	OUT 5 : phase shift	-180	0	360	Deg
201	OUT 5 : Nominal output voltage	200	230	240	V
210	OUT 6 : phase shift	-180	0	360	Deg
211	OUT 6 : Nominal output voltage	200	230	240	V
220	OUT 7 : phase shift	-180	0	360	Deg
221	OUT 7 : Nominal output voltage	200	230	240	V
230	OUT 8 : phase shift	-180	0	360	Deg
231	OUT 8 : Nominal output voltage	200	230	240	V

ID	TEXTUAL DESCRIPTION	Values			
		Min	Default	Max	UNIT
DC Input Related (ID : 260 – 369)					
260	DC 1 : vdc_in Low Start	39	44	62	V
261	DC 1 : vdc_in Low Transfer	39	39	62	V
262	DC 1 : vdc_in Low Stop	39	39	62	V
263	DC 1 : vdc_in High Start	39	58	62	V
264	DC 1 : vdc_in High Transfer	39	61	62	V
265	DC 1 : vdc_in High Stop	39	61	62	V
270	DC 2 : vdc_in Low Start	39	44	62	V
271	DC 2 : vdc_in Low Transfer	39	39	62	V
272	DC 2 : vdc_in Low Stop	39	39	62	V
273	DC 2 : vdc_in High Start	39	58	62	V
274	DC 2 : vdc_in High Transfer	39	61	62	V
275	DC 2 : vdc_in High Stop	39	61	62	V
280	DC 3 : vdc_in Low Start	39	44	62	V
281	DC 3 : vdc_in Low Transfer	39	39	62	V
282	DC 3 : vdc_in Low Stop	39	39	62	V
283	DC 3 : vdc_in High Start	39	58	62	V
284	DC 3 : vdc_in High Transfer	39	61	62	V
285	DC 3 : vdc_in High Stop	39	61	62	V
290	DC 4 : vdc_in Low Start	39	44	62	V
291	DC 4 : vdc_in Low Transfer	39	39	62	V
292	DC 4 : vdc_in Low Stop	39	39	62	V
293	DC 4 : vdc_in High Start	39	58	62	V
294	DC 4 : vdc_in High Transfer	39	61	62	V
295	DC 4 : vdc_in High Stop	39	61	62	V
300	DC 5 : vdc_in Low Start	39	44	62	V
301	DC 5 : vdc_in Low Transfer	39	39	62	V
302	DC 5 : vdc_in Low Stop	39	39	62	V
303	DC 5 : vdc_in High Start	39	58	62	V
304	DC 5 : vdc_in High Transfer	39	61	62	V
305	DC 5 : vdc_in High Stop	39	61	62	V
310	DC 6 : vdc_in Low Start	39	44	62	V
311	DC 6 : vdc_in Low Transfer	39	39	62	V
312	DC 6 : vdc_in Low Stop	39	39	62	V
313	DC 6 : vdc_in High Start	39	58	62	V
314	DC 6 : vdc_in High Transfer	39	61	62	V
315	DC 6 : vdc_in High Stop	39	61	62	V
320	DC 7 : vdc_in Low Start	39	44	62	V
321	DC 7 : vdc_in Low Transfer	39	39	62	V
322	DC 7 : vdc_in Low Stop	39	39	62	V
323	DC 7 : vdc_in High Start	39	58	62	V
324	DC 7 : vdc_in High Transfer	39	61	62	V
325	DC 7 : vdc_in High Stop	39	61	62	V



330	DC 8 : vdc_in Low Start	39	44	62	V
331	DC 8 : vdc_in Low Transfer	39	39	62	V
332	DC 8 : vdc_in Low Stop	39	39	62	V
333	DC 8 : vdc_in High Start	39	58	62	V
334	DC 8 : vdc_in High Transfer	39	61	62	V
335	DC 8 : vdc_in High Stop	39	61	62	V

ID	TEXTUAL DESCRIPTION	Values			
		Min	Default	Max	UNIT
AC Input Related (ID : 370 – 550)					
370	AC : Fac_in Low Start	47	47.3	63	Hz
371	AC : Fac_in Low Stop	47	47	63	Hz
372	AC : Fac_in High Start	47	52.7	63	Hz
373	AC : Fac_in High Stop	47	53	63	Hz
380	AC 1 : Vac_in Low Start	182	191.5	268.5	V
381	AC 1 : Vac_in Low Transfer	150	181.5	268.5	V
382	AC 1 : Vac_in Low Stop	150	181.5	268.5	V
383	AC 1 : Vac_in High Start	182	258.5	268.5	V
384	AC 1 : Vac_in High Transfer	182	268.5	268.5	V
385	AC 1 : Vac_in High Stop	182	268.5	268.5	V
390	AC 2 : Vac_in Low Start	182	191.5	268.5	V
391	AC 2 : Vac_in Low Transfer	150	181.5	268.5	V
392	AC 2 : Vac_in Low Stop	150	181.5	268.5	V
393	AC 2 : Vac_in High Start	182	258.5	268.5	V
394	AC 2 : Vac_in High Transfer	182	268.5	268.5	V
395	AC 2 : Vac_in High Stop	182	268.5	268.5	V
400	AC 3 : Vac_in Low Start	182	191.5	268.5	V
401	AC 3 : Vac_in Low Transfer	150	181.5	268.5	V
402	AC 3 : Vac_in Low Stop	150	181.5	268.5	V
403	AC 3 : Vac_in High Start	182	258.5	268.5	V
404	AC 3 : Vac_in High Transfer	182	268.5	268.5	V
405	AC 3 : Vac_in High Stop	182	268.5	268.5	V
410	AC 4 : Vac_in Low Start	182	191.5	268.5	V
411	AC 4 : Vac_in Low Transfer	150	181.5	268.5	V
412	AC 4 : Vac_in Low Stop	150	181.5	268.5	V
413	AC 4 : Vac_in High Start	182	258.5	268.5	V
414	AC 4 : Vac_in High Transfer	182	268.5	268.5	V
415	AC 4 : Vac_in High Stop	182	268.5	268.5	V
Alarm Settings (ID : 551 - 950)					
Global Parameters (ID : 551 - 600)					
551	Alarm on prog. relay option (255 means Not Used)	*	255	*	
553	Major relay temporization	2	60	65535	s
554	Minor relay temporization	2	30	65535	s
556	Saturation alarm threshold	0	80	100	%
558	AC in is present (1:true 0:false)	0	1	1	
570	Log near. Full thresh. (100-200)	100	180	200	

Alarm Type (ID : 601 - 900) : Minor (1) - Major (2)- No Alarm (0)					
681	80 . Brownout Derating	0	1	2	
828	227 . DIG INP1 FAILURE	0	2	2	
829	228 . DIG INP2 FAILURE	0	2	2	
830	229 . REDUNDANCY LOST	0	1	2	
831	230 . REDUND + 1LOST	0	2	2	
832	231 . SYS SATURED (see parameter ID 556)	0	1	2	
833	232 . MAIN SOURCE LOST	0	2	2	
834	233 . SEC SOURCE LOST	0	1	2	
835	234 . T2S BUS FAIL	0	2	2	
836	235 . T2S FAILURE	0	2	2	
843	242 . LOG NEARLY FULL (see parameter ID 560)	0	0	2	
845	244 . CHECK LOG FILE	0	1	2	
846	245 . SHUTDWON DC 1	0	1	2	
847	246 . SHUTDWON DC2-->DC8	0	1	2	
User Input Alarm Labels (ID : 901 - 950)					
901	Digital input 1 label (max 16 characters)	text	DIG INP1 FAILURE**	text	
902	Digital input 2 label (max 16 characters)	text	DIG INP2 FAILURE**	text	
904	Input polarity (0:ShortCircuited-1; open)	0	0	1	
ModBus Settings (ID : 951 - 1000)					
951	T2S Modbus slave address (1 - 247)	1	1	247	
952	Modbus baud rate (19200 or 9600)		19200		
953	Modbus parity (0:no 1:odd 2:ev)	0	2	2	
954	Modbus stop bits (1 or 2)	1	1	2	
955	Modbus write password (max 16 characters)	text	Modbus_T2S	text	

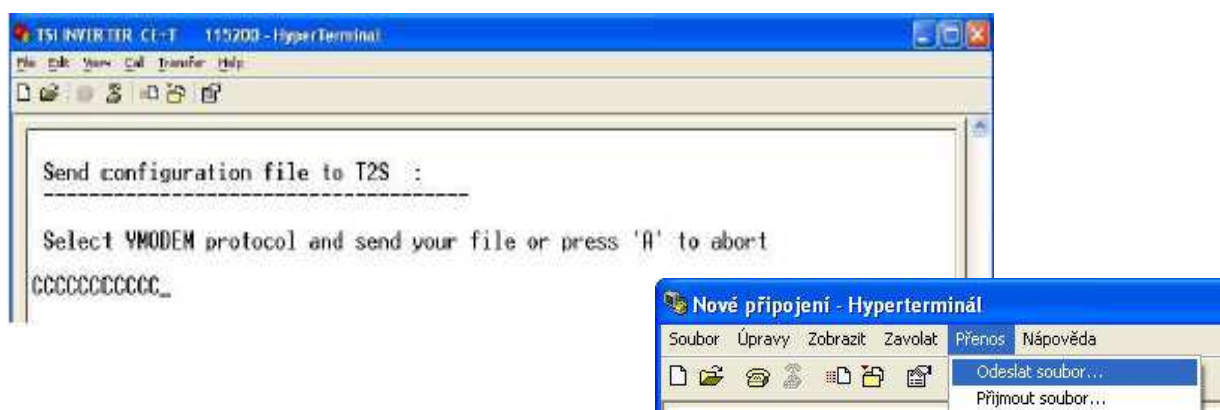
## 6.9 Poslání konfigurace do T2S

Vyberte (1) v základním menu «**System configuration**»

... Vyberte 1 "**Send configuration file to T2S**"

... T2S vyzve k odeslání konfigurace

... Klikněte na "**Přenos**"(Transfer) a pak "**Odeslat soubor**"(Send file)



Vyskočí následující okno:

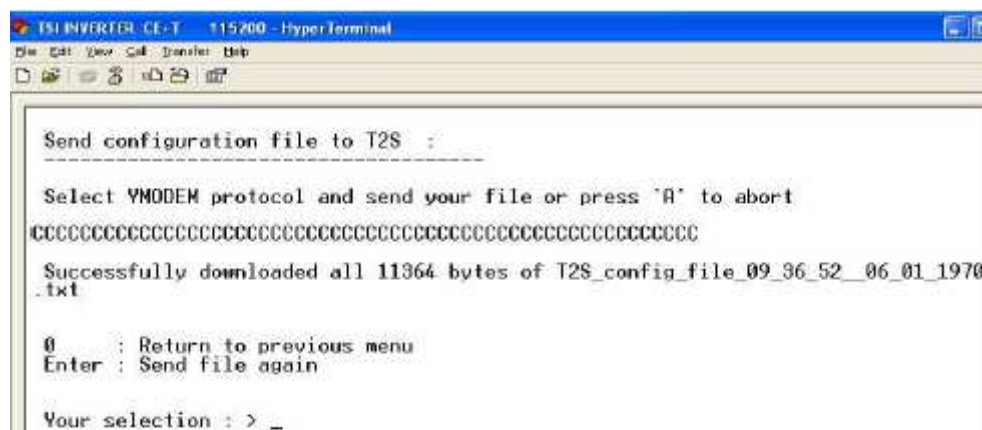


Kliknout na tlačítko «**Procházet**» a vybrat adresář, kam jste konfigurační soubor uložili.

Vyberte "**Ymodem**" z rozbalovacího seznamu.

Stiskněte tlačítko "**Odeslat**" pro odeslání souboru do T2S.

T2S potvrdí nahrávání:







Vždy, když některé parametry jsou neplatné, jsou odmítnuty a zobrazí se příslušná zpráva

```

TSI INVERTER CE-T 115200 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

The following lines were rejected :
;61:      ;ACin Mode {0 : normal, 1 : Safe};      ;0;      ;;
Configuration parameters are NOT valid. They were NOT saved and NOT applied
The following parameters are invalid :
;75:      ;Free running Frequency      ; ;80.0;      PARAM TOO HIGH
Press Enter to continue_
  
```

Tovární nastavení může být obnoveno ze základního menu - Configuration Menu Selection - Restore Factory Settings.

## 6.10 Alarmy

Ze základní nabídky

... Zvolit (2) "System Information" , potom (4) "Alarms Information"

```

t2s - HyperTerminal
Fichier Edition Affichage Appeler Transfert ?

T2S USB Hyperterminal (Vs2.4 SN : 102672) - CAN option

1 : System configuration
2 : System information
3 : System actions
4 : Security access

Your selection : > _
  
```

Zobrazí se následující okno:

```

TSI INVERTER CE-T 115200 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help

Alarm table : Page 1
Type Source Description
MAJ SYSTEM REDUND * 1 LOST (2301)
MIN SYSTEM NO TRANSMISSION (226)
MAJ T2S LOG NEARLY FULL (242)

Minor alarm count : 01 Major alarm count : 02 Total alarm count : 03
Alarm timerisation (MIN-MAJ) (s) : 512 - 512
AC Input alarm masked : No

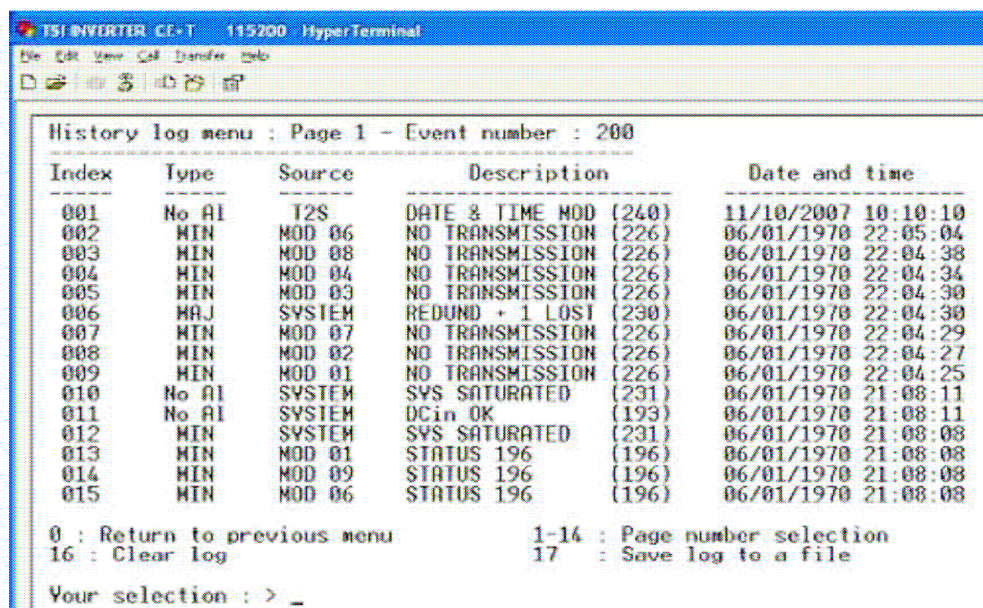
0 : Return to previous menu 1-1 : Page selection
Your selection : > _
  
```

- Aktivní alarmy jsou zobrazeny  
Sloupec "Source" značí, zda alarm je přítomen pouze v jednom modulu (Zobrazí se adresa modulu) nebo zda je přítomný ve všech modulech současně (je zobrazeno „SYSTEM“).
- Jsou zobrazena tři počítadla:
  1. Počet neurgentních alarmů - Minor
  2. Počet urgentních alarmů - Major
  3. Celkový počet alarmů
- Změnu stavu těchto alarmů lze dosáhnout prostřednictvím konfiguračního souboru
- Zpráva Check log file (kontrola log souboru) se bude generovat, když se provede mnoho připojení-odpojení systému.  
**Pro odstranění zpráv, musíte vymazat log soubor.**

## 6.11 Historie - soubor „Log File“

Ze základní nabídky

... Zvolit (2) "System Information" , potom (5) "History log display"



Index	Type	Source	Description	Date and time
001	No Al	T2S	DATE & TIME MOD (240)	11/10/2007 10:10:10
002	MIN	MOD 06	NO TRANSMISSION (226)	06/01/1970 22:05:04
003	MIN	MOD 08	NO TRANSMISSION (226)	06/01/1970 22:04:38
004	MIN	MOD 04	NO TRANSMISSION (226)	06/01/1970 22:04:34
005	MIN	MOD 03	NO TRANSMISSION (226)	06/01/1970 22:04:30
006	MAJ	SYSTEM	REDUND + 1 LOST (230)	06/01/1970 22:04:30
007	MIN	MOD 07	NO TRANSMISSION (226)	06/01/1970 22:04:29
008	MIN	MOD 02	NO TRANSMISSION (226)	06/01/1970 22:04:27
009	MIN	MOD 01	NO TRANSMISSION (226)	06/01/1970 22:04:25
010	No Al	SYSTEM	SVS SATURATED (231)	06/01/1970 21:08:11
011	No Al	SYSTEM	DCin OK (193)	06/01/1970 21:08:11
012	MIN	SYSTEM	SVS SATURATED (231)	06/01/1970 21:08:08
013	MIN	MOD 01	STATUS 196 (196)	06/01/1970 21:08:08
014	MIN	MOD 09	STATUS 196 (196)	06/01/1970 21:08:08
015	MIN	MOD 06	STATUS 196 (196)	06/01/1970 21:08:08

0 : Return to previous menu      1-14 : Page number selection  
 16 : Clear log                      17 : Save log to a file

Your selection : > \_

Zobrazí se historie. Toto je možno také stáhnout do PC - „Save log to a file“

Také zde můžeme historii vymazat - „Clear log“

Vnitřní paměť je dimenzována pro asi 200 událostí.

## 7) Výpis možných alarmů

0 NO ERROR	175 ACout NOT SYNC
1 FAN FAILURE	176 INV NOT SYNC
	177 SYNC FAILURE
7 TOO MANY STARTS	178 STATUS 178
	179 Vac_in TOO LOW
14 OVRLOAD TOO LONG	180 Vac_in TOO HIGH
	181 Fac_in TOO LOW
33 OUT OF SYNC	182 Fac_in TOO HIGH
34 TEMP TOO HIGH	183 PHASE NOT READY
35 COM BUS FAILURE	
36 COM BUS CONFLICT	193 DCin OK
37 NO POWER SOURCE	194 Vdc_in TOO LOW
38 COM BUS FAILURE	195 Vdc_in TOO HIGH
39 PARAM QUERY	
40 PARAM MISMATCH	202 Vdc_in TOO LOW
41 PHASE NOT READY	203 Vdc_in TOO LOW
42 STATUS 42	204 Vdc_in TOO HIGH
43 INV MISMATCH	
	210 Vdc_in TOO LOW
65 TSI COM BUS FAIL	211 Vdc_in TOO HIGH
66 T2S COM BUS FAIL	
67 TSI COM BUS FAIL	
68 T2S COM BUS FAIL	226 NO TRANSMISSION
	227 DIG INP1 FAILURE
71 VOUT CHANGING	228 DIG INP2 FAILURE
72 OVERLOAD CURRENT	229 REDUNDANCY LOST
73 COM BUS MISMATCH	230 REDUND + 1 LOST
74 IMMINENT START	231 SYS SATURATED
75 BOOSTER NOT RDY	232 MAIN SOURCE LOST
76 OVERLOAD NOT RDY	233 SEC SOURCE LOST
77 TEMP DERATING	234 T2S BUS FAIL
78 OVERLOAD POWER	235 T2S FAILURE
79 STATUS 79	236 T2S STARTED
80 BROWNOUT DERATING	237 LOG CLEARED
81 FAN LIFE ELAPSED	238 CONFIG MODIFIED
82 REMOTE OFF	239 NEW MOD DETECTED
83 MANUALLY OFF	240 DATE & TIME MOD
	241 CFG READ IN MOD
160 ACin OK	242 LOG NEARLY FULL
161 Vac_in TOO LOW	243 T2S FLASH ERROR
162 Vac_in TOO HIGH	
163 STATUS 163	
164 STATUS 164	
165 Vac_in TOO LOW	
166 Vac_in TOO HIGH	
167 ACin NOT CONFORM	
168 ACin NOT CONFORM	
169 ACin NOT CONFORM	
170 STATUS 170	
171 ACin NOT CONFORM	
172 ACin THD TooHIGH	



## 8) Datasheet – technické parametry

**TSI NOVA 48/230**
**Technical features**
*Version 05*
**GENERAL**

EMC (immunity)	EN 61000-4
EMC (emission)	EN 55022 (Class B)
Safety	IEC 60950
Cooling	Forced
Isolation	Doubled
MTBF	200 000 hrs
Efficiency (Typical)	
Enhanced Power Conversion	94%
On Line	89%
Dielectric strength DC/AC	4300Vdc
True Redundant Systems	Compliant
3 disconnection levels on AC <sub>out</sub> and DC <sub>in</sub> power ports	
4 disconnection levels on AC <sub>in</sub> port	
RoHS	Compliant
Connection I/O	Terminal block
Protected against inversion of polarity	
Self adaptive to wide operating conditions and comprehensive table of troubleshooting codes	

**AC OUTPUT POWER**

Nominal Output power	<b>750 VA</b>
Output power (resistive load)	525W
Short time overload capacity	135% 15 second
Admissible	Full power rating from
load power factor	0 inductive to 0 capacitive
Internal temperature management and switch off	

**DC INPUT SPECIFICATIONS**

Nominal voltage (DC)	48 V
Voltage range (DC)	40 - 60 V
Nominal current (at 40Vdc)	15 A
Maximum input current (for 5 second)	21 A
Voltage ripple	2mV
Input voltage boundaries user selectable	

**AC INPUT SPECIFICATIONS**

Nominal voltage (AC)	230 V
Voltage range (AC)	185 – 265 V
Conformity range	Adjustable
Power Factor	>99%
Frequency range (selectable)	50 - 60 Hz
Synchronization range	47 – 53 Hz
	57 – 63 Hz

**AC OUTPUT SPECIFICATIONS**

Nominal voltage (AC)	230 V
Voltage range (AC) (adjustable)	200 – 240 V
Voltage accuracy	2 %
Frequency	50 - 60 Hz
Frequency accuracy	0.03 %
Total harmonic distortion (resistive load)	<1.5 %
Load impact recovery time	0.4 ms
Turn on delay	20 s
Nominal current	3,25 A
Protected against reverse current	
Crest factor at nominal power	3.5
With short circuit management and protection	
Short circuit clear up capacity	9 × I <sub>n</sub> for 20msec
Available while Mains is available at AC input port	
With magnitude control and management	

**TRANSFER PERFORMANCE**

Maximum voltage interruption	0 s
Total transient voltage duration (max)	0 s

**ENVIRONMENT**

Altitude above sea	<1500m
750VA -20 to 40 °C	
Ambient temperature	675VA 40°C to 50°C
	Derating up to 65°C
Storage temperature	-40 to 70 °C
Relative humidity	95% , non condensing

**SIGNALING & SUPERVISION**

Display	Synoptic LED
Alarms output	Dry contacts on shelf
Supervision	Use optional devices

**WEIGHT & DIMENSIONS**

Width	106 mm
Depth	325 mm
Height	1 U
Weight	2.1 Kg
Material (casing)	Coated steel

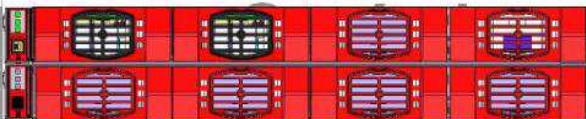

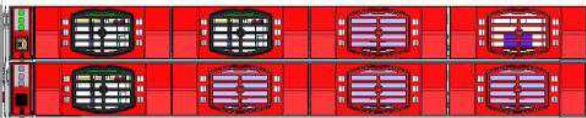
(\*) Operation within lower voltage networks leads to derating of power performances.

## 9) Varianty TSI NOVA invertorů

Invertory NOVA lze objednat v těchto variantách nazývaných PACK xx , dle počtu již instalovaných modulů.

Kabinety pak lze v případě potřeby doplňovat dalšími moduly.

Maximum modulů v 1U kabinetech je 3 a ve 2U kabinetech je to 6 modulů. Poslední krajní pozice je obsazena jistícím prvkem.

		19"				Output power (VA)		Expandability		Possible	Output	
						Module	Rack	Nr module	VA	VA	A	
NOVA	Pack 10					1U	750	750	2	1500	2250	10
NOVA	Pack 20					1U	750	1500	1	750	2250	10
NOVA	Pack 25					2U	750	1500	4	3000	4500	20
NOVA	Pack 30					1U	750	2250	0	0	2250	10
NOVA	Pack 35					2U	750	2250	3	2250	4500	20
NOVA	Pack 40					2U	750	3000	2	1500	4500	20
NOVA	Pack 50					2U	750	3750	1	750	4500	20
NOVA	Pack 60					2U	750	4500	0	0	4500	20

**CanTech s.r.o.**  
Potoční ul. č.p. 2173/40  
787 01 Šumperk

Tel. : +420 583 250 991, +420 583 250 995  
Web : [www.cantech.cz](http://www.cantech.cz)  
E-mail : [cantech@cantech.cz](mailto:cantech@cantech.cz)

*Firma CanTech si vyhrazuje právo pro případné změny. Prosím, kontaktujte obchodního zástupce firmy CanTech pro další informace.*