NÁVOD K POUŽITÍ

TŘÍFÁZOVÝ ANALYZÁTOR VÝKONU

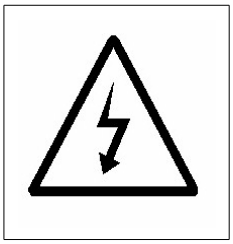
PCE-PA 8000

ČEŠTINA



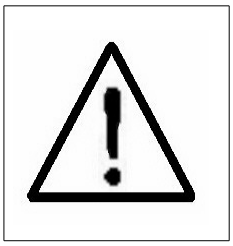
Návody k použití v různých jazycích (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) naleznete pomocí vyhledávání produktů na:
www.pce-instruments.com

Výstražný symbol



Upozornění :

* **Riziko úrazu elektrickým proudem !**
* **Během měření neotevírejte kryt přístroje.**



Upozornění :

* **Na vstupní svorky nepřivádějte nadměrné napětí ani proud !**

* **Před otevřením krytu baterií odpojte měřicí kabely !**
* **Čištění – plastový kryt čistěte pouze suchým hadříkem !**

Podmínky prostředí

* Kategorie instalace III 600V.

* Stupeň znečištění 2.

* Nadmořská výška do 2000 metrů.

* Použití v interiéru.

* Relativní vlhkost max. 80%.

OBSAH

1. VLASTNOSTI 1
2. TECHNICKÉ ÚDAJE 2
   2-1 Obecné údaje 2
   2-2 Elektrické údaje 4
3. POPIS PŘEDNÍHO PANELU 8
4. PŘÍPRAVA NA MĚŘENÍ 10
   4-1 Úvodní obrazovka 10
   4-2 Vstup do obrazovky měření 10
   4-3 Stručný popis klávesnice 12
   4-4 Popis tlačítka SETUP 13
   4-5 Popis funkcí nastavení před měřením 14
5. POSTUP MĚŘENÍ 35
   5-1 Měření 1Φ 2W (jedna fáze, dva vodiče) 35
   5-2 Měření 1Φ 3W (jedna fáze, tři vodiče) 36
   5-3 Měření 3Φ 3W (tři fáze, tři vodiče) 38
   5-4 Měření 3Φ 4W (tři fáze, čtyři vodiče) 39
   5-5 Měření s CT a PT 41
   5-6 Nulování činné energie (Wh) 42
   5-7 Funkce záznamníku dat 43
   5-8 Funkce podržení dat (Data Hold) 45
   5-9 Tlačítko podsvícení 46
   5-10 Tlačítko rozsahu A (proud) 46
   5-11 Obrazovka LOWBAT 48
   5-12 Příloha 1 49
6. ÚDRŽBA 50
   6-1 Čištění 50
   6-2 Výměna baterií 50
7. SÉRIOVÉ ROZHRANÍ RS232 PRO PC 51
8. Přenos dat ze SD karty do počítače (software EXCEL) 53
9. PATENT 57
10. ADRESA SERVISNÍHO STŘEDISKA 58

1. VLASTNOSTI

* Analýza 3-fázových soustav, 1P/2W, 1P/3W, 3P/3W, 3P/4W
* Napětí a proud v hodnotách True RMS.
* Měření činného výkonu (KW、MW、GW).
* Měření zdánlivého výkonu (KVA、MVA、GVA).
* Měření jalového výkonu (KVAR MVAR、GVAR).
* Energie (WH、SH、QH、PFH).
* Účinník (PF)、fázový úhel (Φ).
* Rozsah měření napětí : 10 až 600 ACV
* Rozsah měření proudu: 0.2A až 1200 ACA.
* Programovatelný převod CT (1 až 600) a PT (1 až 1000).
* Vstupní impedance ACV je 10 megaohmů.
* Bezpečnostní norma : IEC 1010, CAT III 600V
* Vestavěné hodiny a kalendář, záznam dat v reálném čase na paměťovou SD kartu, interval vzorkování nastavitelný od 2 do 7200 sekund. Stačí vložit SD kartu do počítače a všechny naměřené hodnoty s časovým údajem (rok/měsíc/den/ hodina/minuta/sekunda) lze přenést přímo do Excelu, kde může uživatel provést další analýzu dat.
* Kompletní sada se 4 ks měřicích kabelů, 4 ks krokosvorek, 3 ks klešťových snímačů, adaptérem AC/DC 9V, paměťovou SD kartou 2 G a přenosnou taškou.
* Výstup dat do počítače, lze použít s USB kabelem /USB-01, RS232 kabelem/UPCB-02 a softwarem pro sběr dat SOFT-LUT-USB.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2-1 Obecné údaje:

Obvod	Zákaznický jednočipový mikroprocesorový obvod LSI	
Displej	* Velikost LCD : 81.4 X 61 mm (3.2 X 2.4 palce) * Bodový maticový LCD (320 X 240 pixelů) s podsvícením.	
Měření	* ACV * ACA * AC WATT (činný výkon) AC WATT(zdánlivý výkon) AC WATT(jalový výkon) * Účinník * Fázový úhel * Frekvence	
Zapojení	1P/2W, 1P/3W, 3P/3W, 3P/4W.	
Rozsahy napětí	10 ACV až 600 ACV, automatický rozsah.	
Rozsahy proudu	0.2 ACA až 1200 ACA, automatický/ruční rozsah.	
Bezpečnostní norma	IEC1010 CAT III 600 V.	
Vstupní impedance ACV	10 megaohmů.	
Volba rozsahu	ACV	Automatický rozsah.
	ACA	Automatický a ruční rozsah.
Frekvenční rozsah kleští	40 Hz až 1 KHz.	
Ověřená frekvence	45 až 65 Hz.	
Ochrana proti přetížení	ACV	720 ACV rms
	ACA	1300 ACA s klešťovým snímačem CP-1200

Překročení	Zobrazí „ OL “.
Under Indicator	Show " UR ".
Podržení dat	Zmrazení zobrazené hodnoty.
Záznam dat	Záznam na SD kartu.
Vzorkování	Cca 1 sekunda.
Zapnutí/vypnutí	Ruční vypnutí tlačítkem.
Záznamník dat v reálném čase	* Záznamník dat v reálném čase, ukládá data na paměťovou SD kartu a všechny naměřené hodnoty s časovým údajem (rok/měsíc/den/ hodina/minuta/sekunda) lze přenést do Excelu
	* Interval záznamu: 2 až 7200 sekund, krok nastavení 2 sekundy.
Výstup dat USB/RS232 * *Počítačové rozhraní*	Sériové rozhraní RS232 pro PC : * Připojením volitelného USB kabelu USB-01 získáte USB konektor. * Připojením volitelného RS232 kabelu UPCB-02 získáte RS232 konektor.
Provozní teplota	0 až 50℃ (32 až 122℉).
Provozní vlhkost	Méně než 80% RV.
Napájení	* DC 1.5V, baterie AA (UM-3) X 8 ks (alkalické nebo výkonné baterie). * Síťový adaptér AC/DC 9V.
Spotřeba	* Přístroj : 300 DCmA. * Kleště : 34 DCmA.
Max. průměr vodiče pro kleště	Průměr 50 mm (2.0 palce).

Hmotnost	* Přístroj : 948g (včetně baterií) * Kleště (včetně kabelu) : 467g
Rozměry	*Přístroj :* 225 X 125 X 64 mm (8.86 X 4.92 X 2.52 palce)
	Kleště : 210 X 64 X 33mm (8.3 X 2.5 X 1.3 palce)
	Čelisti : 86 mm (3.4 palce) vnější
Příslušenství v balení	* Návod k použití.....1 ks * Měřicí kabely (TL88-4AT)..... 1 sada (4 ks) * Krokosvorky (TL88-4AC) 1 sada (4 ks) * Klešťový snímač (CP-1200)..... 3 ks * Adaptér AC/DC 9V..... 1 ks * SD karta (2 G)..... 1 ks * Přenosná taška.....1 ks
Volitelné příslušenství	* USB kabel, USB-01 * Kabel RS232, UPCB-02 * Software pro sběr dat, SW-U811-WIN

2-2 Elektrické údaje:

ACV

Rozsah	***Rozlišení***	***Přesnost***
10.0V až 600.0V * *Fáze – nulový vodič*	0.1V	± (0.5%+0.5V)
10.0V až 600.0V * *Fáze – fáze*		

ACA

Rozsah	*Rozlišení*	*Přesnost*
20A	0.001A, *< 10 A* 0.01A, *≧ 10 A*	± (0.5%+0.1A)
200A	0.01A, *< 100 A* 0.1A, *≧ 100 A*	± (0.5%+0.5A)
1200A	0.1A, *< 1000 A* 1A, *≧ 1000 A*	± (0.5%+5A)

Účiník

Rozsah	*Rozlišení*	*Přesnost*
0.00 až 1.00	0.01	± 0.04

Poznámka :

*** PFH : Dlouhodobý účiník**

*** PFΣ :**

Pro 3Φ 4W, 3Φ 3W

PFΣ = (PF1 + PF2 + PF3)/3

Pro 1Φ 3W

PFΣ = (PF1 + PF2)/2

Φ (Fázový úhel)

Rozsah	*Rozlišení*	*Přesnost*
-180° až 180°	0.1°	± 1° ** ACOS (PF)*

Frekvence

Rozsah	*Rozlišení*	*Přesnost*
45 až 65 Hz	0.1 Hz	0.1 Hz

Činný výkon

Rozsah	***Rozlišení***	***Přesnost***
0.000 až 9.999 KW	*0.001/0.01/0.1 KW	± (1%+0.008KW)
10.00 až 99.99 KW	*0.01/0.1 KW	± (1%+0.08KW)
100.0 až 999.9 KW	0.1 KW	± (1%+0.8KW)
1.000 až 9.999 MW	0.001 MW	± (1%+0.008MW)

** : Rozlišení se mění podle zvoleného rozsahu ACA.*

Zdánlivý výkon

Rozsah	***Rozlišení***	***Přesnost***
0.000 až 9.999 KVA	*0.001/0.01/0.1KVA	± (1%+0.008KVA)
10.00 až 99.99 KVA	*0.01/0.1 KVA	± (1%+0.08KVA)
100.0 až 999.9 KVA	0.1 KVA	± (1%+0.8KVA)
1.000 až 9.999 MVA	0.001 MVA	± (1%+0.008MVA)

** : Rozlišení se mění podle zvoleného rozsahu ACA.*

Jalový výkon

Rozsah	***Rozlišení***	***Přesnost***
0.000 až 9.999 KVAR	*0.001/0.01/0.1KVAR	± (1%+0.008 KVAR)
10.00 až 99.99 KVAR	*0.01/0.1 KVAR	± (1%+0.08 KVAR)
100.0 až 999.9 KVAR	0.1 KVAR	± (1%+0.8 KVAR)
1.000 až 9.999 MVAR	0.001 MVAR	± (1%+0.008 MVAR)

** : Rozlišení se mění podle zvoleného rozsahu ACA.*

Činná energie (Wh) : WH

Rozsah	*Rozlišení*	*Přesnost*
0.000 až 9.999 KWH	0.001 KWH	± (2%+0.008 KWH)
10.00 až 99.99 KWH	0.01 KWH	± (2%+0.08 KWH)
100.0 až 999.9 KWH	0.1 KWH	± (2%+0.8 KWH)
1.000 až 9.999 MWH	0.001 MWH	± (2%+0.008 MWH)

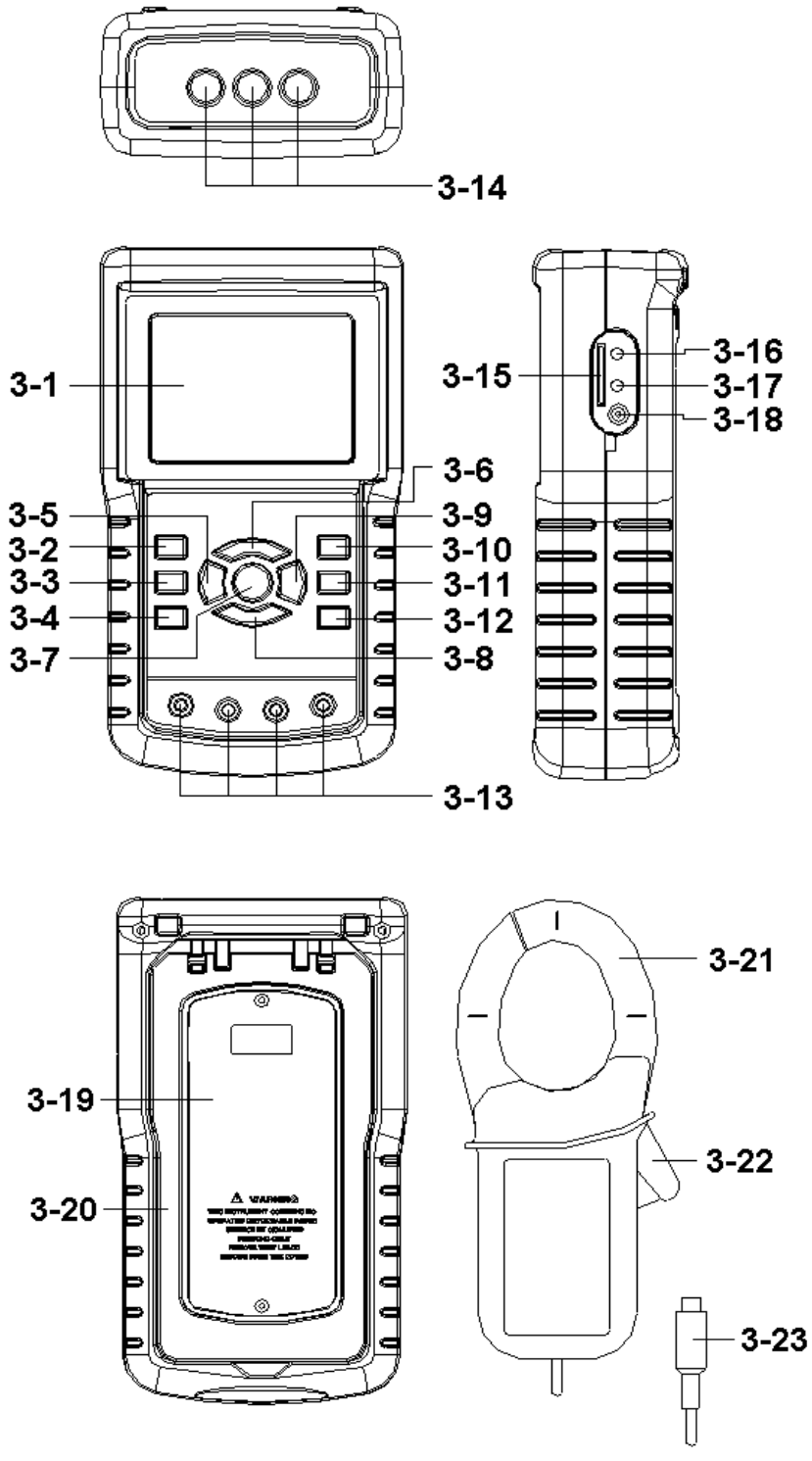
Zdánlivá energie (VAh) : SH

Rozsah	*Rozlišení*	*Přesnost*
0.000 až 9.999 KVAH	0.001 KVAH	± (2%+0.008 KVAH)
10.00 až 99.99 KVAH	0.01 KVAH	± (2%+0.08 KVAH)
100.0 až 999.9 KVAH	0.1 KVAH	± (2%+0.8 KVAH)
1.000 až 9.999 MVAH	0.001 MVAH	± (2%+0.008 MVAH)

Jalová energie (VARh) : QH

Rozsah	*Rozlišení*	*Přesnost*
0.000 až 9.999 KVARH	0.001 KVARH	± (2%+0.008 KVARH)
10.00 až 99.99 KVARH	0.01 KVARH	± (2%+0.08 KVARH)
100.0 až 999.9 KVARH	0.1 KVARH	± (2%+0.8 KVARH)
1.000 až 9.999 MVARH	0.001 MVARH	± (2%+0.008 MVARH)

3. POPIS PŘEDNÍHO PANELU



3-1 Displej
3-2 Tlačítko 1Φ 3Φ (fáze/vodič)
3-3 Tlačítko ▲
3-4 Tlačítko ▼
3-5 Tlačítko HOLD
3-6 Tlačítko BACKLIGHT
3-7 Tlačítko POWER
3-8 Tlačítko EXIT
3-9 Tlačítko REC
3-10 Tlačítko rozsahu A (proud)
3-11 Tlačítko SHIFT
3-12 Tlačítko SETUP
3-13 Vstupní svorky napětí
3-14 Vstupní zásuvky proudových snímačů
3-15 Slot pro SD kartu
3-16 Zásuvka RS232
3-17 Tlačítko Reset
3-18 Zásuvka síťového adaptéru DC 9V
3-19 Kryt baterií/prostor pro baterie
3-20 Stojánek
3-21 Čelisti kleští
3-22 Páčka
3-23 Konektor proudového snímače

4. PŘÍPRAVA NA MĚŘENÍ

4-1 Úvodní obrazovka

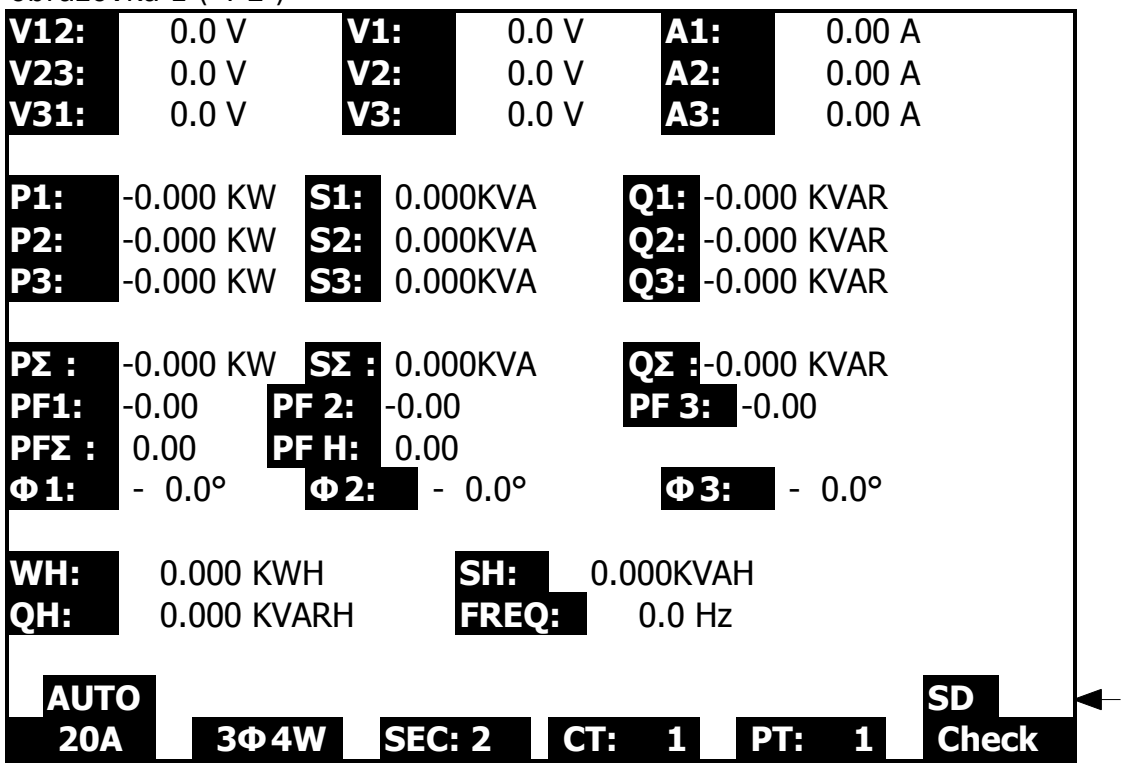


4-2 Vstup do obrazovky měření

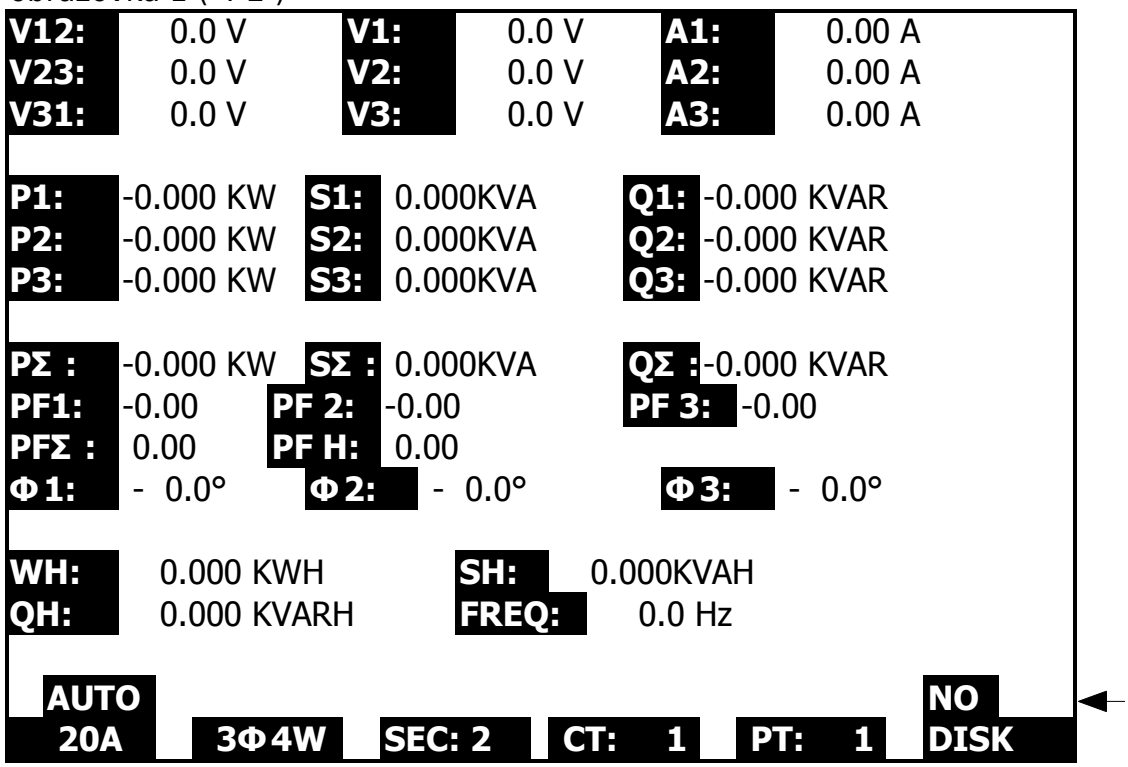
1) Při vložení SD karty se v pravém dolním rohu obrazovky 1 zobrazí blikající nápis " SD Check ", který po několika sekundách zmizí – data z SD karty byla načtena.

2) Není-li vložena SD karta, v pravém dolním rohu obrazovky 2 bliká nápis " NO DISK ".

obrazovka 1 (4-2)



obrazovka 1 (4-2)



4-3 Stručný popis klávesnice

1) Tlačítko POWER (3-7, obr. 1) :
   Stisknutím zapnete/vypnete přístroj.
2) Tlačítko 1Φ 3Φ (fáze/vodič) (3-2, obr. 1) :
   Stisknutím zvolíte režim měření
   (1P/2W、1P/3W、3P/3W、3P/4W).

3) Tlačítko RANGE A (proud) (3-10, obr. 1) :
   Stisknutím přepnete proudový rozsah z AUTO RANGE na MANUAL RANGE.
4) Tlačítko REC (3-9, obr. 1) :
   Tlačítko záznamu dat na SD kartu.
5) Tlačítko HOLD (3-5, obr. 1) :
   Stisknutím zmrazíte údaj na displeji.
6) Tlačítko BACKLIGHT (3-6, obr. 1) :
   Stisknutím zapnete/vypnete podsvícení LCD.
7) Tlačítko SETUP (3-12, obr. 1) :
   Stisknutím nastavíte funkce před měřením.
8) Tlačítko EXIT (3-8, obr. 1) :
   Stisknutím opustíte obrazovku nastavení.
9) Tlačítko SHIFT (3-11, obr. 1)
   Stisknutím přepínáte funkce na obrazovce nastavení.

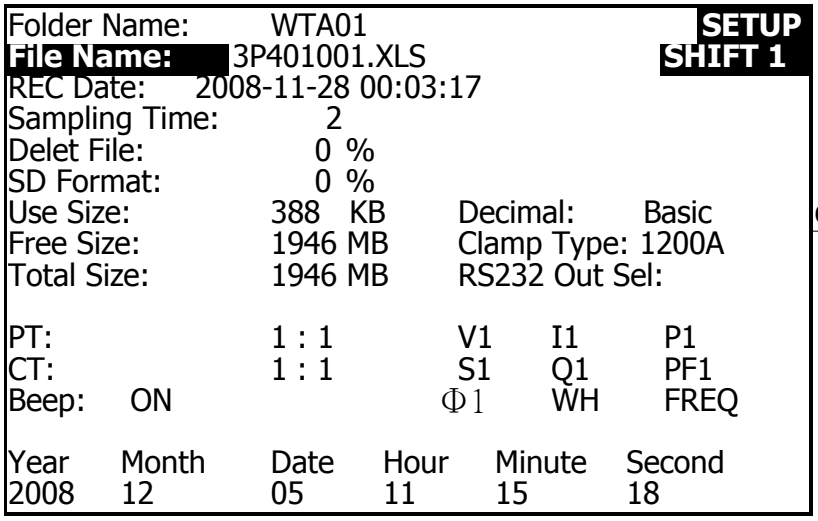
10) Tlačítko UP (▲) (3-3, obr. 1) :
    Stisknutím posunete kurzor nahoru na obrazovce nastavení.
11) Tlačítko DOWN (▼) (3-4, obr. 1) :
    Stisknutím posunete kurzor dolů na obrazovce nastavení.

4-4 Popis tlačítka SETUP:

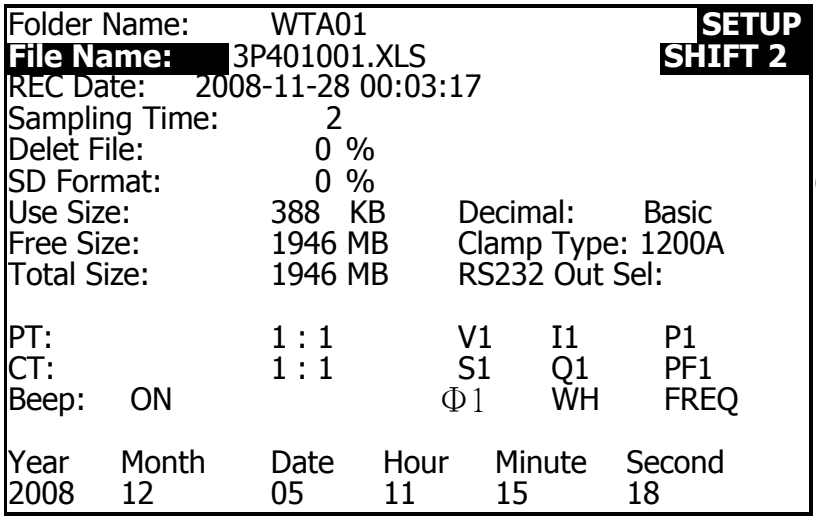
4-4-1 Tlačítko SHIFT

* SHIFT 1 : Když se v pravém horním rohu obrazovky 1 současně zobrazí symboly " SETUP " a " SHIFT 1 ", tlačítky ▲ nebo ▼ zvolte požadovanou položku.

* SHIFT 2 : Když se v pravém horním rohu obrazovky 2 současně zobrazí symboly " SETUP " a " SHIFT 2 ", tlačítky ▲ nebo ▼ zvolte ve funkci File Name (1P/2W、 1P/3W、3P/3W、3P/4W).



obrazovka 1 (4-4)



obrazovka 2 (4-4)

4-4-2 Nabídka funkcí nastavení

* Folder Name : Nastavte požadovaný název složky na SD kartě, rozsah je WTA01 až WTA10.
* File Name: Nastavte název souboru na SD kartě, tato funkce umožňuje nastavit 50 názvů souborů.
* REC Date: Zobrazuje čas záznamu existujících souborů (rok/měsíc/den, hod./min./s)
* Sampling Time : Nastavení intervalu vzorkování od 2 do 7200 sekund.
* Delete File : Smazání existujících dat ze SD karty.
* SD Format : Rychlé formátování SD karty.
* PT : Nastavení napěťového transformátoru od 1 do 1000.
* CT : Nastavení proudového transformátoru od 1 do 600.
* Beep : Zapnutí/vypnutí (ON/OFF) bzučáku.
* Clamp Type : Výběr typu kleští 200A nebo 1200A.
* RS232 out Sel. : Nastavení výstupu RS232, na výstup lze zvolit nejvýše devět položek. obrazovka 1 obrazovka 2.
* Year : Nastavení roku.
* Month : Nastavení měsíce.
* Date : Nastavení dne.
* Hour : Nastavení hodiny.
* Minute : Nastavení minuty.
* Second : Nastavení sekundy.

4-5 Popis funkcí nastavení před měřením

Stisknutím tlačítka SETUP přejdete na obrazovku funkce nastavení, zvolená položka se zobrazí zvýrazněně (inverzně).

4-5-1 Folder Name: Nastavení názvu složky na SD

obrazovka 1 (4-5-1)

Folder Name:	WTA01				**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS				
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2				
Delet File:	0 %				
SD Format:	0 %				
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic		
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A		
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1	I1	P1	
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ	

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2008	12	05	11	14	49

obrazovka 2 (4-5-1)

Folder Name:	WTA01				**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS				**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2				
Delet File:	0 %				
SD Format:	0 %				
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic		
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A		
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1	I1	P1	
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ	

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2008	12	05	11	14	34

A : Rozsah názvu složky: WTA01 až WTA10.
B : Stisknutím ▲ nebo ▼ zvolte požadované číslo složky v rozsahu „ 01 až 10 “ (jako obrazovka 1).
C : Podržením ▲ nebo ▼ alespoň dvě sekundy se čísla mění rychleji.
D : Jednou stiskněte tlačítko SHIFT, vpravo nahoře na displeji se zobrazí symbol „ SHIFT1“, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení jako obrazovka 2 (Folder Name → File Name).

4-5-2 File Name: Nastavení názvu souboru na SD

A : Je-li zvolený soubor nový, obrazovka zobrazí v položce REC Date indikátor „ NO File “ (jako obrazovka 1).
B : Byl-li zvolený soubor již zaznamenán, obrazovka zobrazí v položce REC Date datum a čas záznamu jako obrazovka 2.

obrazovka 1 (4-5-2)

Folder Name:	WTA03					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					
→ REC Date:	NO File					
Sampling Time:	2					
Delet File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	15	10	55	

obrazovka 2 (4-5-2)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delet File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	15	31	

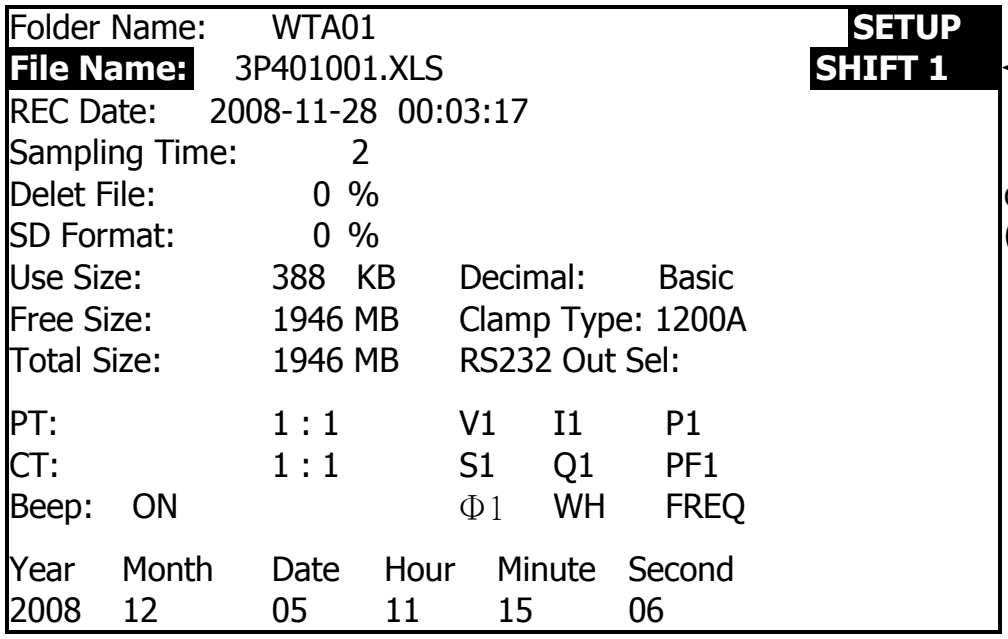
C : Popis názvu souboru : na obrazovce 2 stisknutím ▲ nebo ▼ zvolte požadované číslo souboru 001 až 050.
Poznámka : Při stisknutí nebo > 2 s se nastavované se číslo mění rychle.

* 1P201001 : 1P2 znamená jedna fáze, dva vodiče, 01 je číslo složky, 001 je číslo souboru.
* 1P301001: 1P3 znamená jedna fáze, tři vodiče, 01 je číslo složky, 001 je číslo souboru.
* 3P301001 : 3P3 znamená tři fáze, tři vodiče, 01 je číslo složky, 001 je číslo souboru.
* 3P401001 : 3P4 znamená tři fáze, čtyři vodiče, 01 je číslo složky, 001 je číslo souboru.

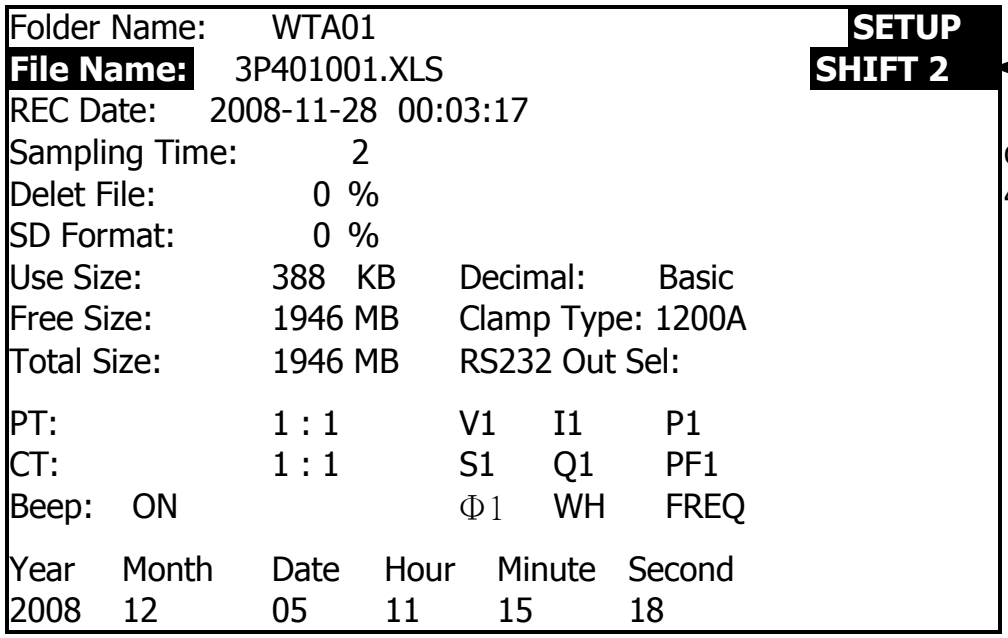
D : Po jednom stisknutí tlačítka SHIFT na obrazovce 2 se vpravo nahoře na displeji zobrazí symbol „ SHIFT1 “, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení jako obrazovka 3 (File Name → Sampling Time).

E : Po opětovném stisknutí tlačítka SHIFT na obrazovce 4 se vpravo nahoře zobrazí symbol „ SHIFT2 “, nyní stisknutím ▲ nebo ▼ zvolte 1P/2W(1P2)、1P/3W(1P3)、3P/3W(3P3) a 3P/4W(3P4) jako obrazovka 4.

F: Opakovaným stisknutím tlačítka SHIFT cyklicky volíte jednotlivé funkce.



obrazovka 3 (4-5-2)



obrazovka 4 (4-5-2)

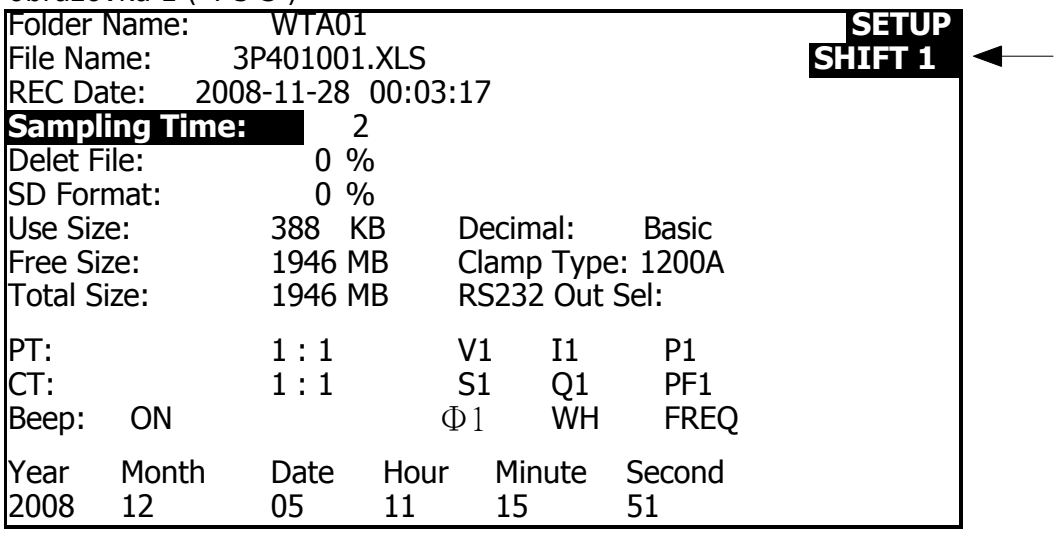
4-5-3 Sampling time: Nastavení intervalu vzorkování záznamníku dat na SD

A : Po jednom stisknutí tlačítka SHIFT symbol „ SHIFT1 “ vpravo nahoře na displeji zmizí, nyní stisknutím ▲ nebo ▼ nastavte interval vzorkování jako obrazovka 2, nastavitelný rozsah je 2 až 7200 sekund.

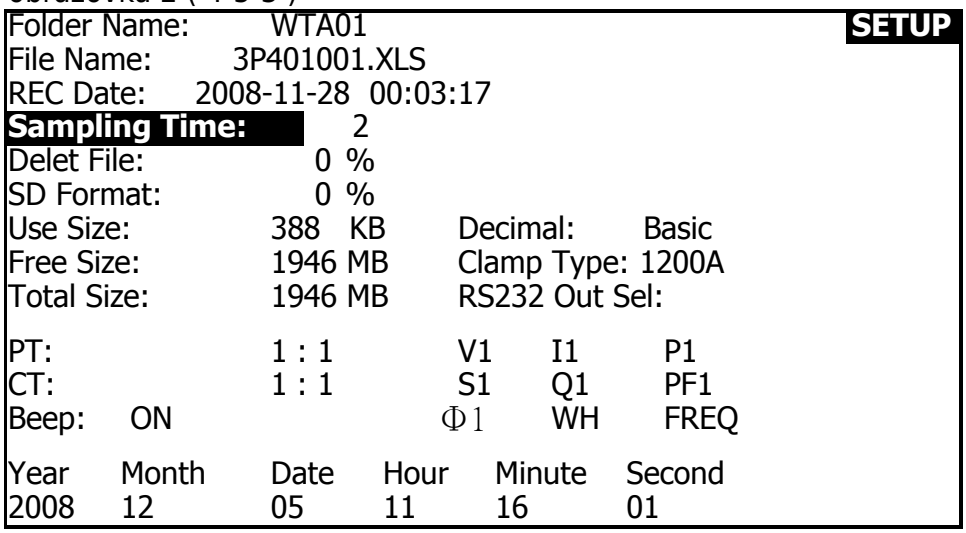
Poznámka : Při stisknutí nebo > 2 s se nastavované číslo mění rychle.

B : Po opětovném stisknutí tlačítka SHIFT se vpravo nahoře zobrazí symbol „ SHIFT1 “, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení (Sampling Time → Delete File)

obrazovka 1 (4-5-3)



obrazovka 2 (4-5-3)



4-5-4 Delete File: Smazání souborů na SD

A : Podržením tlačítka SHIFT alespoň dvě sekundy se vpravo od položky zobrazí indikátor „ Y or N “, stisknutím ▲ se zvýrazněně zobrazí „ Y “ jako obrazovka 2, opětovným stisknutím tlačítka SETUP potvrďte, zvolený soubor (např.: 3P401001.XLS) se smaže a displej se vrátí na obrazovku 1; jinak se stisknutím tlačítka SETUP v položce „ Y or N “ vrátíte na obrazovku 1.

B : Stisknutím ▼ na obrazovce 1 přejdete na další funkci nastavení (Delete File → SD Format)

obrazovka 1 (4-5-4)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28	00:03:17				
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB		Decimal:	Basic		
Free Size:	1946 MB		Clamp Type:	1200A		
Total Size:	1946 MB		RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1		V1	I1	P1	
CT:	1 : 1		S1	Q1	PF1	
Beep: ON			Φ1	WH	FREQ	
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	16	20	

obrazovka 2 (4-5-4)

Folder Name:	WTA01				**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS				**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2				
Delete File:	Y OR N				
SD Format:	0 %				
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic		
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A		
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1	I1	P1	
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ	

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2008	12	05	11	16	45

4-5-5 SD Format : Funkce formátování SD karty

A : Podržením tlačítka SHIFT alespoň dvě sekundy se vpravo od položky zobrazí indikátor „ Y or N “, stisknutím ▲ se zvýrazněně zobrazí „ Y “ jako obrazovka 2, opětovným stisknutím tlačítka SETUP potvrďte formátování SD karty a displej se vrátí na obrazovku 1; jinak se stisknutím tlačítka SETUP v položce „ Y OR N “ vrátíte na obrazovku 1.

B : Stisknutím ▼ na obrazovce 1 přejdete na další funkci nastavení (SD Format → PT).

obrazovka 1 (4-5-5)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	17	05	

obrazovka 2 (4-5-5)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	Y OR N					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	17	20	

4-5-6 PT: Nastavení napěťového transformátoru

A : Po jednom stisknutí tlačítka SHIFT symbol „ SHIFT1 “ zmizí (obrazovka 2); poté tlačítky ▲ nebo ▼ nastavte požadovanou hodnotu PT, rozsah nastavení je 1 až 1000.

Poznámka : Při stisknutí nebo > 2 s se nastavované se číslo mění rychle.

B : Opětovným stisknutím tlačítka SHIFT se vrátíte na obrazovku 1, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení (PT → CT).

obrazovka 1 (4-5-6)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	17	53	

obrazovka 2 (4-5-6)

Folder Name:	WTA01				**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS				
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2				
Delete File:	0 %				
SD Format:	0 %				
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic		
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A		
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1	I1	P1	
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ	

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2008	12	05	11	19	07

4-5-7 CT: Nastavení proudového transformátoru

A : Po jednom stisknutí tlačítka SHIFT symbol „ SHIFT1 “ zmizí (obrazovka 2); poté tlačítky ▲ nebo ▼ nastavte požadovanou hodnotu CT, rozsah nastavení je 1 až 600.

Poznámka : Při stisknutí nebo > 2 s se nastavované se číslo mění rychle.

B : Opětovným stisknutím tlačítka SHIFT se vrátíte na obrazovku 1, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení (CT → BEEP). se vrátíte na obrazovku 1, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení (CT → BEEP).

obrazovka 1 (4-5-7)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	19	20	

obrazovka 2 (4-5-7)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	19	30	

4-5-8 Beep: Zapnutí/vypnutí bzučáku

A : Po jednom stisknutí tlačítka SHIFT symbol „ SHIFT1 “ zmizí (obrazovka 2); poté tlačítky ▲ nebo ▼ zapněte/vypněte bzučák.

B : Opětovným stisknutím tlačítka SHIFT se vrátíte na obrazovku 1, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení (BEEP → typ desetinného znaku)

obrazovka 1 (4-5-8)

Folder Name:	WTA01				**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS				**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2				
Delete File:	0 %				
SD Format:	0 %				
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic		
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A		
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1	I1	P1	
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ	

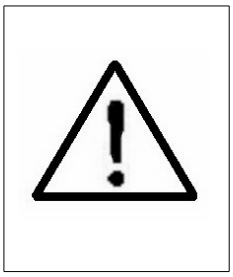
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2008	12	05	11	19	44

obrazovka 2 (4-5-8)

Folder Name:	WTA01				**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS				
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2				
Delete File:	0 %				
SD Format:	0 %				
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic		
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A		
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1	I1	P1	
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ	

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2008	12	05	11	19	58

4-5-9 Decimal Type: nastavení desetinného znaku na Basic (.) nebo Euro (,)



Číselná data na SD kartě standardně používají jako desetinný znak „ . “, např. „20.6“ „1000.53“. V některých zemích (Evropa ...) se však jako desetinný znak používá „ , “, např. „ 20,6 “ „1000,53“. V takovém případě nejprve změňte desetinný znak.

A : Po jednom stisknutí tlačítka SHIFT symbol „ SHIFT1 “ zmizí (obrazovka 2); poté tlačítky ▲ nebo ▼ zvolte typ desetinného znaku „ Basic “ nebo „ Euro “.

* *Typ Basic :*
  Číselná data na SD kartě používají jako desetinný znak „ . “, např. „20.6“ „1000.53“.

* *Typ Euro :*
  Číselná data na SD kartě používají jako desetinný znak „ , “, např. „20,6“ „1000,53“.

B : Opětovným stisknutím tlačítka SHIFT se vrátíte na obrazovku 1, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení (typ desetinného znaku → typ kleští).

obrazovka 1 (4-5-9)

Folder Name:	WTA01						**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS						**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28	00:03:17					
Sampling Time:	2						
Delete File:	0 %						
SD Format:	0 %						
Use Size:	388 KB		**Decimal :**	Basic			
Free Size:	1946 MB		Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1		V1	I1	P1		
CT:	1 : 1		S1	Q1	PF1		
Beep: ON			Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second		
2008	12	05	11	20	18		

obrazovka 2 (4-5-9)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	**Decimal :**	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	20	18	

4-5-10 Clamp Type: nastavení typu kleští na 200A nebo 1200A

A : Po jednom stisknutí tlačítka SHIFT symbol „ SHIFT1 “ zmizí (obrazovka 2); poté tlačítky ▲ nebo ▼ zvolte typ kleští 200A nebo 1200A.

B : Opětovným stisknutím tlačítka SHIFT se vrátíte na obrazovku 1, poté stisknutím ▼ přejdete na další funkci nastavení (CLAMP TYPE → RS232 OUT SEL).

obrazovka 1 (4-5-10)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	**Clamp Type:**	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	20	18	

obrazovka 2 (4-5-10)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	**Clamp Type:**	1200A			
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	19	44	

4-5-11 Nastavení RS232 Out Sel

A : Podržte tlačítko SHIFT alespoň dvě sekundy (obrazovka 2) a tlačítky ▲ nebo ▼ vyberte položky pro výstup, nejvýše devět; když je kurzor na vybrané položce, znovu stiskněte tlačítko SHIFT a položka se zobrazí zvýrazněně (inverzně).

B : Pokud vyberete více než devět položek, vpravo dole se zobrazí indikátor „ full “ (obrazovka 3).

C : Po dokončení výběru znovu podržte tlačítko SHIFT alespoň dvě sekundy; vrátíte se na obrazovku 1, kde se zobrazí všechny vybrané položky.

D : Stisknutím ▼ na obrazovce 1 přejdete na další funkci nastavení (RS232 Out Sel → Year)

obrazovka 1 (4-5-11)

Folder Name:	WTA01					**SETUP**
File Name:	3P401001.XLS					**SHIFT 1**
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2					
Delete File:	0 %					
SD Format:	0 %					
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic			
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A			
Total Size:	1946 MB	**RS232 Out Sel:**				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ		
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2008	12	05	11	20	43	

obrazovka 2 (4-5-11)

RS232 OUTPUT SELECT

1.	V12	12.	P3	23.	PF2
2.	V23	13.	PΣ	24.	PF3
3.	V31	14.	**S1**	25.	PFΣ
4.	V1	15.	S2	26.	PFH
5.	V2	16.	S3	27.	**Φ 1**
6.	V3	17.	SΣ	28.	Φ 2
7.	**I1**	18.	**Q1**	29.	Φ 3
8.	I2	19.	Q2	30.	**WH**
9.	I3	20.	Q3	31.	SH
10.	**P1**	21.	QΣ	32.	QH
11.	P2	22.	**PF1**	33.	**FREQ**

obrazovka 3 (4-5-11)

RS232 OUTPUT SELECT

1.	V12	12.	P3	23.	PF2
2.	V23	13.	PΣ	24.	PF3
3.	V31	14.	**S1**	25.	PFΣ
4.	**V1**	15.	S2	26.	PFH
5.	V2	16.	S3	27.	**Φ 1**
6.	V3	17.	SΣ	28.	Φ 2
7.	I1	18.	**Q1**	29.	Φ 3
8.	I2	19.	Q2	30.	**WH**
9.	I3	20.	Q3	31.	SH
10.	**P1**	21.	QΣ	32.	QH
11.	P2	22.	**PF1**	33.	**FREQ**
					FULL

4-5-12 Nastavení roku/měsíce/dne/hodiny/minuty/sekundy

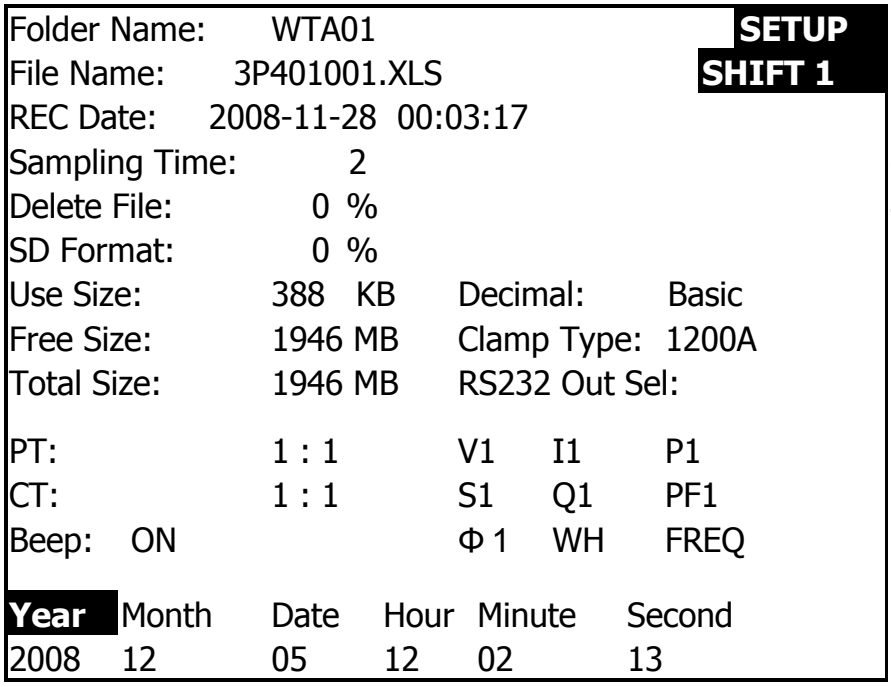
A : Po jednom stisknutí tlačítka SHIFT symbol „ SHIFT1“ zmizí (obrazovka 2); poté tlačítky ▲ nebo ▼ nastavte požadované hodnoty, podržením ▲ nebo ▼ alespoň dvě sekundy se hodnoty mění rychleji.

B : Stisknutím ▼ na obrazovce 1 přejdete na další funkci nastavení (Year → Month).

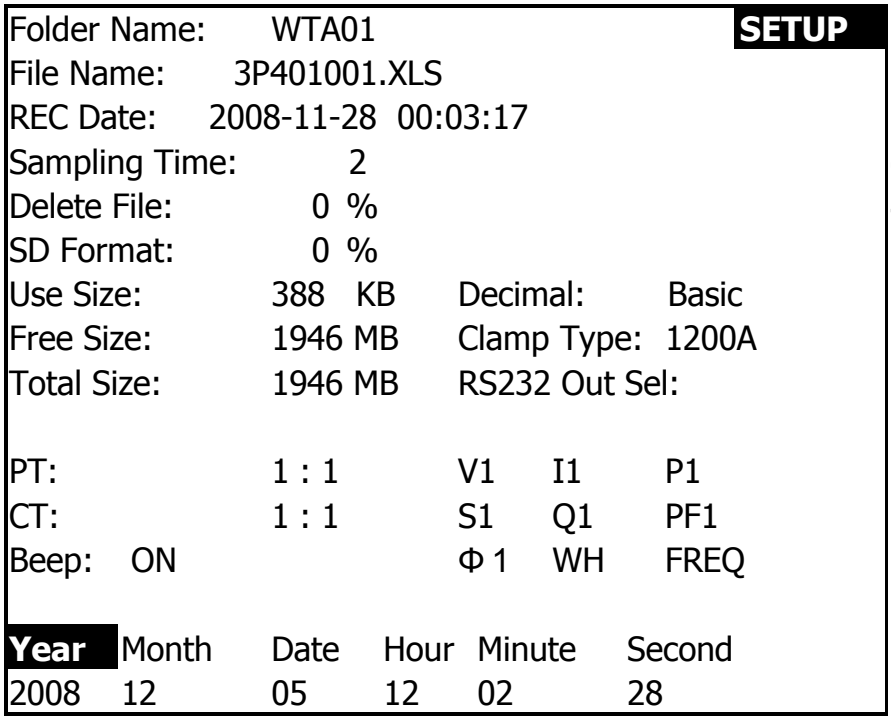
C : Nastavení (Month → Date), (Date → Hour), (Hour → Minute), (Minute → Second) jsou stejná jako v krocích A a B.

D : V této funkci nastavení (Year → Minute) se tlačítky ▲ nebo ▼ nejen mění hodnoty, ale nastavená hodnota se zároveň ukládá již během nastavování.

E : Ve funkci nastavení „ second “ nastavte hodnotu tlačítky ▲ nebo ▼. Sekundy jsou přitom zastaveny; stisknutím tlačítka SETUP se hodnota uloží a spustí se počítání „ second “.



obrazovka 1 (4-5-12)



obrazovka 2 (4-5-12)

4-5-13 Po dokončení všech nastavení se stisknutím tlačítka EXIT vrátíte na obrazovku měření.

4-5-14 Popis paměťového prostoru SD karty

A : Use Size - zobrazuje počet dat ve využitém prostoru.

B : Free Size - zobrazuje počet dat ve volném prostoru.
C : Total Size - zobrazuje počet dat v celkovém prostoru.
D : S přístrojem lze použít běžné karty SD i SDHC, kromě karet SD s kapacitou menší než 32MB.

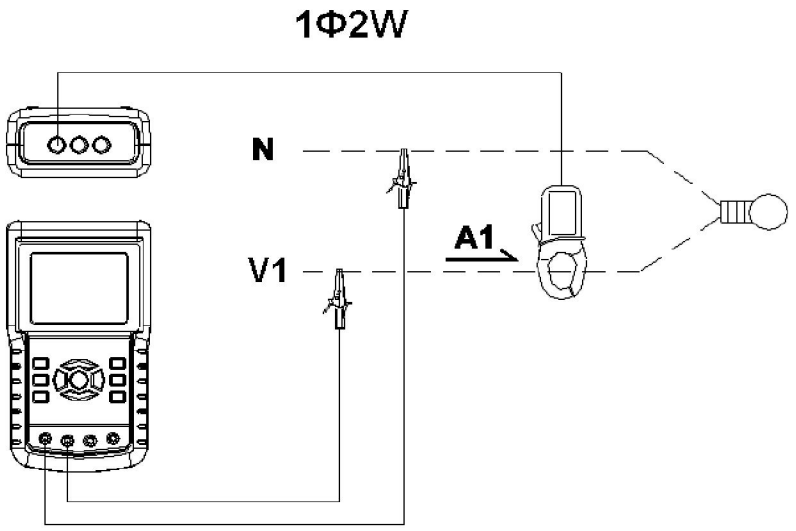
4-5-15 Tlačítko RESET : Stisknutím tohoto tlačítka restartujete přístroj

5. POSTUP MĚŘENÍ

5-1 Měření 1Φ2W (jedna fáze, dva vodiče)

A : Schéma

OBRAZOVKA 1 (5-1)



B : Pokyny k obsluze:

B-1 : Zapněte přístroj stisknutím tlačítka POWER a poté stisknutím tlačítka 1Φ 3Φ zvolte soustavu 1Φ 2W; název zvolené soustavy se zobrazí vlevo dole na displeji (obrazovka 2).

B-2 : Připojte sdružené napětí L1, Vn (nulový vodič) ke svorkám V1 a N přístroje.

B-3: Vodič umístěte do kleští CP-1200 (A1) pro A1 podle obrazovky 1.

B-4: Výstup klešťového snímače „ CP-1200(A1) “ připojte ke svorce A1 přístroje.

B-5: Na displeji se zobrazí příslušné měřené veličiny, jejich popis najdete v příloze 1 (5-11, strana 49).

obrazovka 2 (5-1)

```
V 1 :     0.0     V
A 1 :     0.00    A

P 1 : -   0.000KW       P F 1  : -  0.00
S 1 :     0.000KVA      P F H  :    0.00
Q 1 : -   0.000KVAR     Φ 1 :       0.0°

W H :     0.000KWH
S H :     0.000KVAH
Q H :     0.000KVARH          F R E Q :  50.1    Hz
```

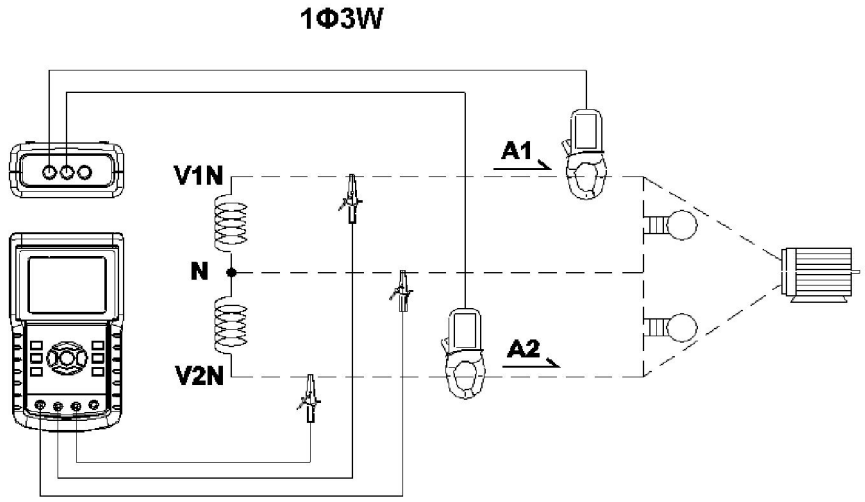
**

AUTO
20A 1Φ 2W SEC: 2 CT: 1 PT: 1

5-2 Měření 1Φ3W (jedna fáze, tři vodiče)

A : Schéma

obrazovka 1 (5-2)



B : Pokyny k obsluze:

B-1 : Zapněte přístroj stisknutím tlačítka POWER a poté stisknutím tlačítka 1Φ 3Φ zvolte soustavu 1Φ 3W; název zvolené soustavy se zobrazí vlevo dole na displeji (obrazovka 2).

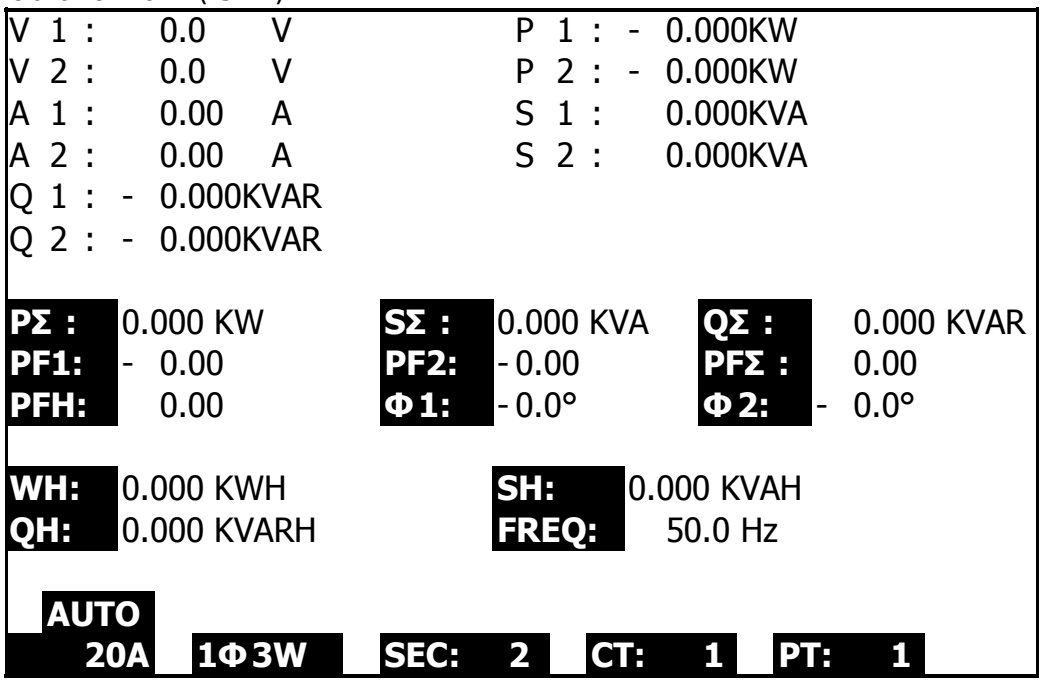
B-2 : Připojte sdružené napětí L1, L2 a Vn (nulový vodič) ke svorkám V1, V2 a N přístroje.

B-3 : Vodiče umístěte do kleští CP-1200(A1), CP-1200(A2) pro A1 a A2 podle obrazovky 1.

B-4 : Výstupy klešťových snímačů CP-1200(A1)、CP-1200(A2) připojte ke svorkám A1 a A2 přístroje.

B-5 : Na displeji se zobrazí příslušné měřené veličiny, jejich popis najdete v příloze 1 (5-11, strana 49).

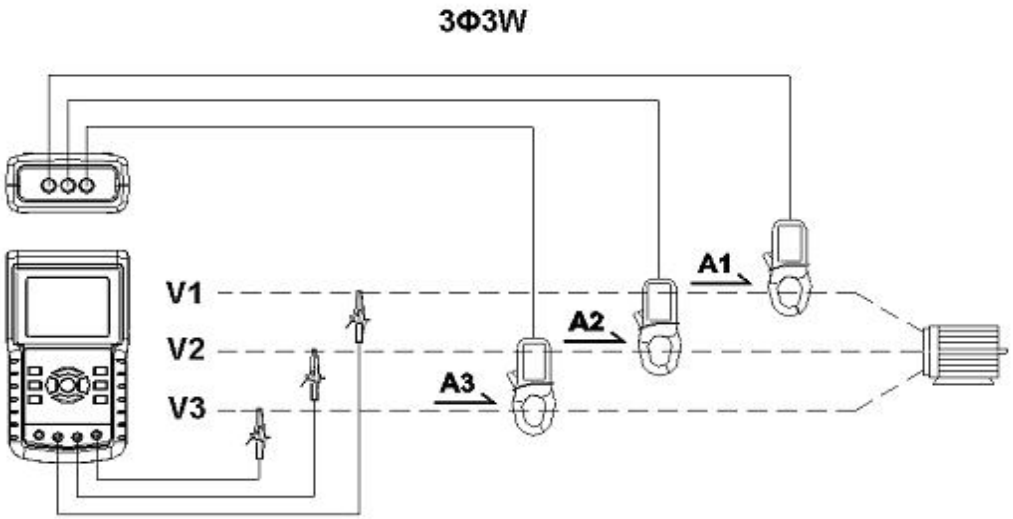
obrazovka 2 (5-2)



5-3 Měření 3Φ3W (tři fáze, tři vodiče)

A : Schéma

obrazovka 1 (5-3)



B : Pokyny k obsluze:

B-1 : Zapněte přístroj stisknutím tlačítka POWER a poté stisknutím tlačítka 1Φ 3Φ zvolte soustavu 3Φ 3W; název zvolené soustavy se zobrazí vlevo dole na displeji (obrazovka 2).

B-2: Připojte sdružené napětí L1, L2 a L3 ke svorkám V1, V2 a V3 přístroje.

B-3: Vodiče umístěte do kleští CP-1200(A1), CP-1200(A2), CP-1200(A3) pro A1, A2 ,A3 podle obrazovky 1.

B-4 : Výstupy klešťových snímačů CP-1200(A1) , CP-1200(A2), CP-1200(A3) připojte ke svorkám A1, A2, A3 přístroje.

B-5: Na displeji se zobrazí příslušné měřené veličiny, jejich popis najdete v příloze 1 (5-11, strana 49).

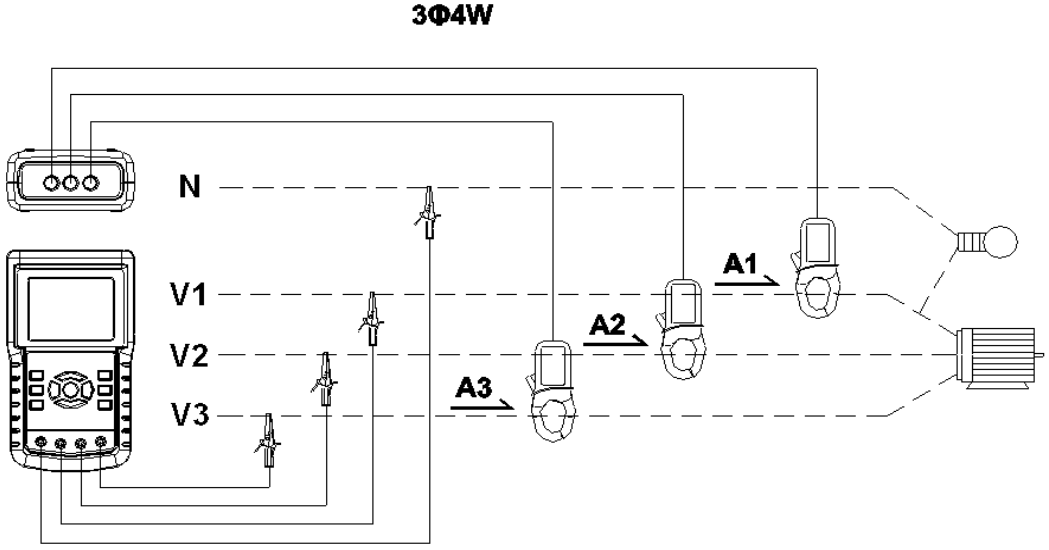
obrazovka 2 (5-3)

V 1 2 :	0.0 V	A 1 :	0.00 A
V 2 3 :	0.0 V	A 2 :	0.00 A
V 3 1 :	0.0 V	A 3 :	0.00 A
P Σ : -	0.000 KW		
S Σ :	0.000 KVA		
Q Σ :	0.000 KVAR		
PFΣ :	0.00	P F H :	0.00
WH:	0.000 KWH	**SH:**	0.000 KVAH
QH:	0.000 KVARH	**FREQ:**	50.0 Hz

AUTO
20A **3Φ3W** **SEC: 2** **CT: 1** **PT: 1**

5-4 Měření 3Φ4W (tři fáze, čtyři vodiče)

A : Schéma



obrazovka 1 (5-4)

B: Pokyny k obsluze:

B-1 : Zapněte přístroj stisknutím tlačítka POWER a poté stisknutím tlačítka 1Φ 3Φ zvolte soustavu 3Φ 4W; název zvolené soustavy se zobrazí vlevo dole na displeji (obrazovka 2).

B-2 : Připojte sdružené napětí L1, L2, L3 a Vn ke svorkám V1, V2, V3 a N přístroje.

B-3 : Vodiče umístěte do kleští CP-1200(A1), CP-1200(A2)、CP-1200(A3) pro A1, A2, A3 podle obrazovky 1.

B-4 : Výstupy klešťových snímačů CP-1200(A1), CP-1200(A2), CP-1200(A3) připojte ke svorkám A1、A2、A3 přístroje.

B-5 : Na displeji se zobrazí příslušné měřené veličiny, jejich popis najdete v příloze 1 (5-11, strana 49).

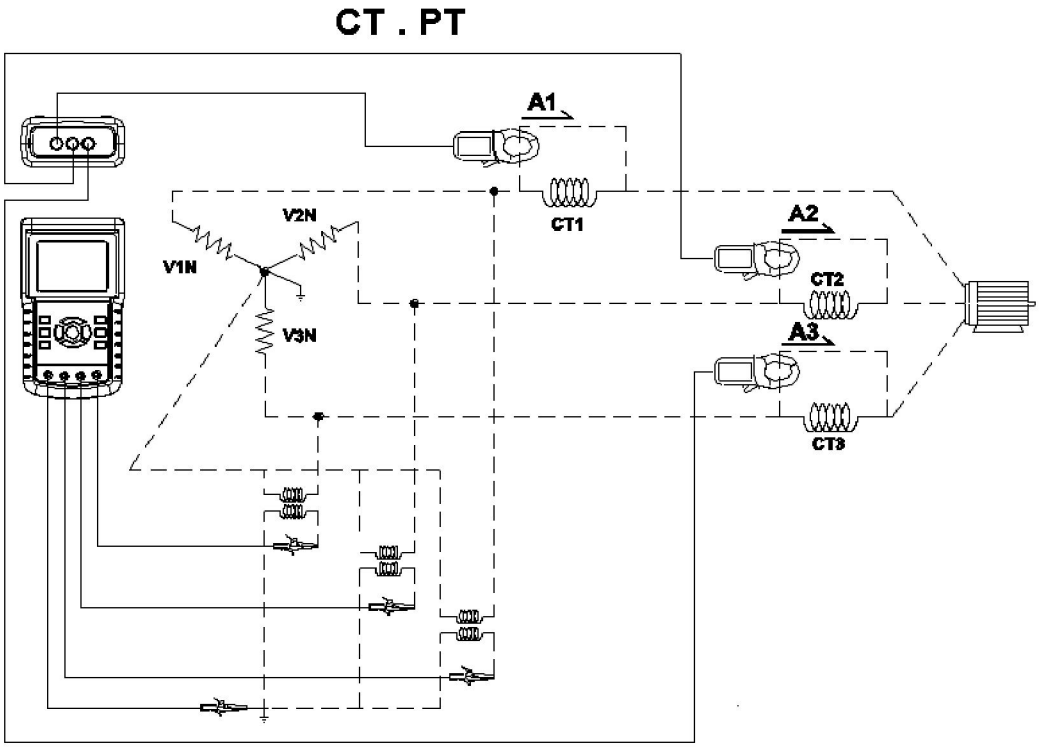
obrazovka 2 (5-4)

V12:	0.0 V		**V1:**	0.0 V		**A1:**	0.00 A	
V23:	0.0 V		**V2:**	0.0 V		**A2:**	0.00 A	
V31:	0.0 V		**V3:**	0.0 V		**A3:**	0.00 A	
P1:	- 0.000 KW		**S1:**	0.000 KVA		**Q1:**	- 0.000 KVAR	
P2:	- 0.000 KW		**S2:**	0.000 KVA		**Q2:**	- 0.000 KVAR	
P3:	- 0.000 KW		**S3:**	0.000 KVA		**Q3:**	- 0.000 KVAR	
PΣ	- 0.000 KW		**SΣ :**	0.000 KVA		**QΣ :**	- 0.000 KVAR	
PF1:	- 0.00		**PF2:**	- 0.00		**PF3:**	- 0.00	
PFΣ :	0.00		**PFH:**	0.00				
Φ1:	- 0.0°		**Φ2:**	- 0.0°		**Φ3:**	- 0.0°	
WH:	0.000 KWH				**SH:**	0.000 KVAH		
QH:	0.000 KVARH				**FREQ:**	0.0 Hz		
AUTO								
20A	**3Φ4W**		**SEC: 2**		**CT: 1**		**PT: 1**	

5-5 Měření s CT a PT

A : Schéma

obrazovka 1 (5-5)



B : Pokyny k obsluze

B-1 : Zapněte přístroj stisknutím tlačítka POWER a poté stisknutím tlačítka 1Φ 3Φ zvolte soustavu 3Φ 4W; název zvolené soustavy se zobrazí vlevo dole na displeji (obrazovka 2).

B-2 : Připojte sdružené napětí L1, L2, L3 a Vn ke svorkám V1, , V3 a N přístroje.

B-3 : Vodiče umístěte do kleští CP-1200(A1), CP-1200(A2), CP-1200(A3) pro A1, A2 , A3 podle obrazovky 1.

B-4: Výstupy klešťových snímačů CP-1200(A1), CP-1200(A2), CP-1200(A3) připojte ke svorkám A1, A2, A3 přístroje.

B-5: Na displeji se zobrazí příslušné měřené veličiny, jejich popis najdete v příloze 1 (5-11, strana 49).

obrazovka 2 (5-5)

V12:	0.0	V	**V1:**	0.0	V	**A1:**	0.00	A
V23:	0.0	V	**V2:**	0.0	V	**A2:**	0.00	A
V31:	0.0	V	**V3:**	0.0	V	**A3:**	0.00	A
P1:	- 0.000	KW	**S1:**	0.000	KVA	**Q1:**	- 0.000	KVAR
P2:	- 0.000	KW	**S2:**	0.000	KVA	**Q2:**	- 0.000	KVAR
P3:	- 0.000	KW	**S3:**	0.000	KVA	**Q3:**	- 0.000	KVAR
PΣ	- 0.000	KW	**SΣ :**	0.000	KVA	**QΣ :**	- 0.000	KVAR
PF1:	- 0.00		**PF2:**	- 0.00		**PF3:**	- 0.00	
PFΣ :	0.00		**PFH:**	0.00				
Φ1:	- 0.0°		**Φ2:**	- 0.0°		**Φ3:**	- 0.0°	
WH:	0.000	KWH				**SH:**	0.000	KVAH
QH:	0.000	KVARH				**FREQ:**	0.0	Hz

AUTO

20A **3Φ4W** **SEC: 2** **CT: 1** **PT: 1**

5-6 Nulování činné energie (Wh)

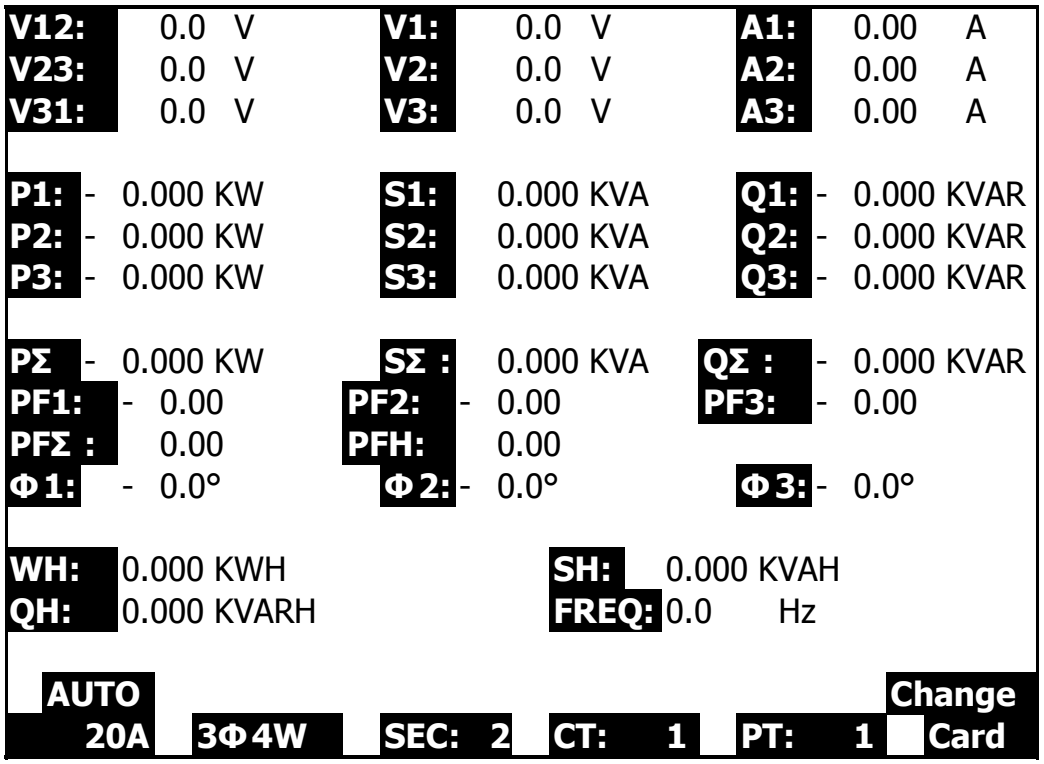
Pokud podržíte tlačítko „ EXIT “ (3-8, obr. 1) nepřetržitě > 6 sekund, naměřené hodnoty „ WH “, „ SH “, „ QH “ se vynulují.

5-7 Funkce záznamníku dat (datalogger)

A : Jedním stisknutím tlačítka REC spustíte funkci záznamu dat.

A-1 : Pokud se vpravo dole zobrazí „ Change Card “, paměť je již plná nebo je na kartě SD chyba.

A-2 : Pokud je karta SD v pořádku, spustí se funkce záznamníku dat.



B : Vpravo dole na displeji se zobrazí počet zaznamenaných bodů.

B-1 : Každý soubor může obsahovat až 30 000 bodů záznamu (obrazovka 1); po překročení 30 000 bodů systém automaticky vytvoří nový soubor. (Například WTA01001.XLS se nahradí souborem WTA01002.XLS)

B-2 : Dvojím stisknutím tlačítka REC se funkce záznamníku dat zastaví a počet bodů záznamu vpravo dole na displeji zmizí (obrazovka 2).

obrazovka 1 (5-6 B)

V12:	0.0 V		**V1:**	0.0 V		**A1:**	0.00 A	
V23:	0.0 V		**V2:**	0.0 V		**A2:**	0.00 A	
V31:	0.0 V		**V3:**	0.0 V		**A3:**	0.00 A	
P1:	- 0.000 KW		**S1:**	0.000 KVA		**Q1:**	- 0.000 KVAR	
P2:	- 0.000 KW		**S2:**	0.000 KVA		**Q2:**	- 0.000 KVAR	
P3:	- 0.000 KW		**S3:**	0.000 KVA		**Q3:**	- 0.000 KVAR	
PΣ	- 0.000 KW		**SΣ :**	0.000 KVA		**QΣ :**	- 0.000 KVAR	
PF1:	- 0.00		**PF2:**	- 0.00		**PF3:**	- 0.00	
PFΣ :	0.00		**PFH:**	0.00				
Φ1:	- 0.0°		**Φ2:**	- 0.0°		**Φ3:**	- 0.0°	
WH:	0.000 KWH				**SH:**	0.000 KVAH		
QH:	0.000 KVARH				**FREQ:**	0.0 Hz		

AUTO **REC**

20A **3Φ4W** **SEC: 2** **CT: 1** **PT: 1** **9**

obrazovka 2 (5-6 B)

V12:	0.0 V		**V1:**	0.0 V		**A1:**	0.00 A	
V23:	0.0 V		**V2:**	0.0 V		**A2:**	0.00 A	
V31:	0.0 V		**V3:**	0.0 V		**A3:**	0.00 A	
P1:	- 0.000 KW		**S1:**	0.000 KVA		**Q1:**	- 0.000 KVAR	
P2:	- 0.000 KW		**S2:**	0.000 KVA		**Q2:**	- 0.000 KVAR	
P3:	- 0.000 KW		**S3:**	0.000 KVA		**Q3:**	- 0.000 KVAR	
PΣ	- 0.000 KW		**SΣ :**	0.000 KVA		**QΣ :**	- 0.000 KVAR	
PF1:	- 0.00		**PF2:**	- 0.00		**PF3:**	- 0.00	
PFΣ :	0.00		**PFH:**	0.00				
Φ1:	- 0.0°		**Φ2:**	- 0.0°		**Φ3:**	- 0.0°	
WH:	0.000 KWH				**SH:**	0.000 KVAH		
QH:	0.000 KVARH				**FREQ:**	0.0 Hz		

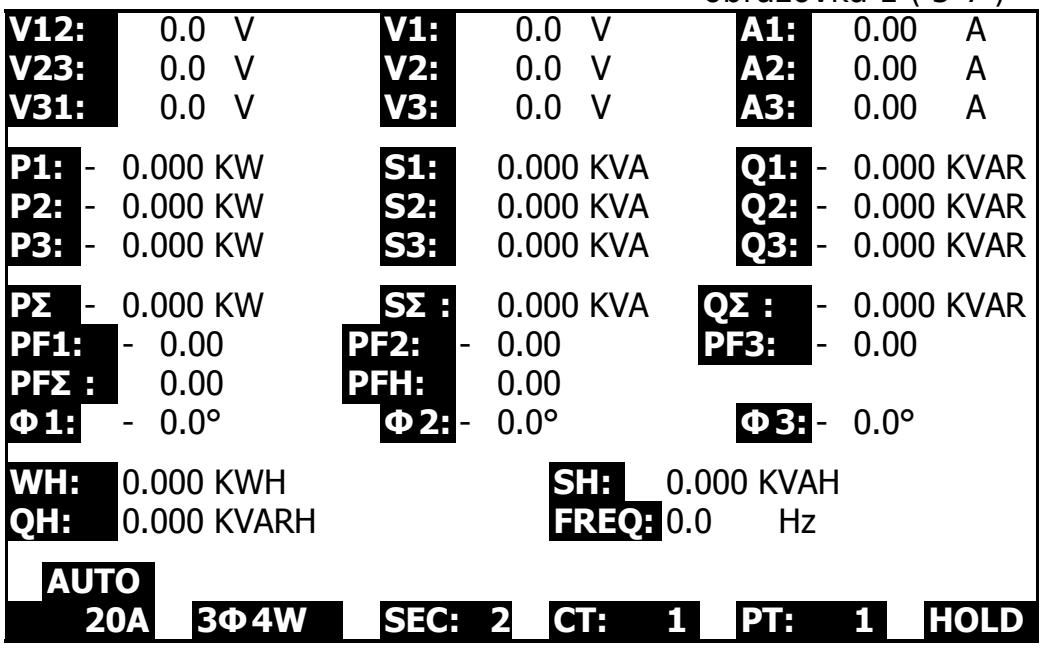
AUTO

20A **3Φ4W** **SEC: 2** **CT: 1** **PT: 1**

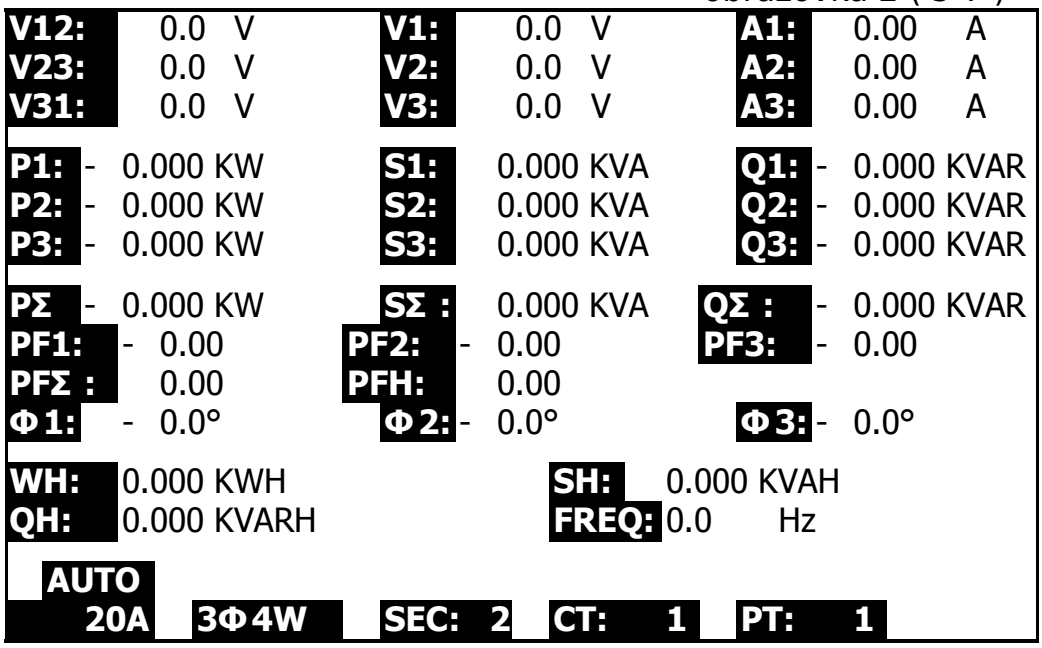
5-8 Funkce Data HOLD

A: Během měření stiskněte jednou tlačítko HOLD, vpravo dole na displeji se zobrazí symbol „ HOLD“, jako na obrazovce 1.
B: Opětovným stisknutím tlačítka HOLD se funkce Data HOLD vypne a symbol „ HOLD“ zároveň zmizí

obrazovka 1 (5-7)



obrazovka 2 (5-7)

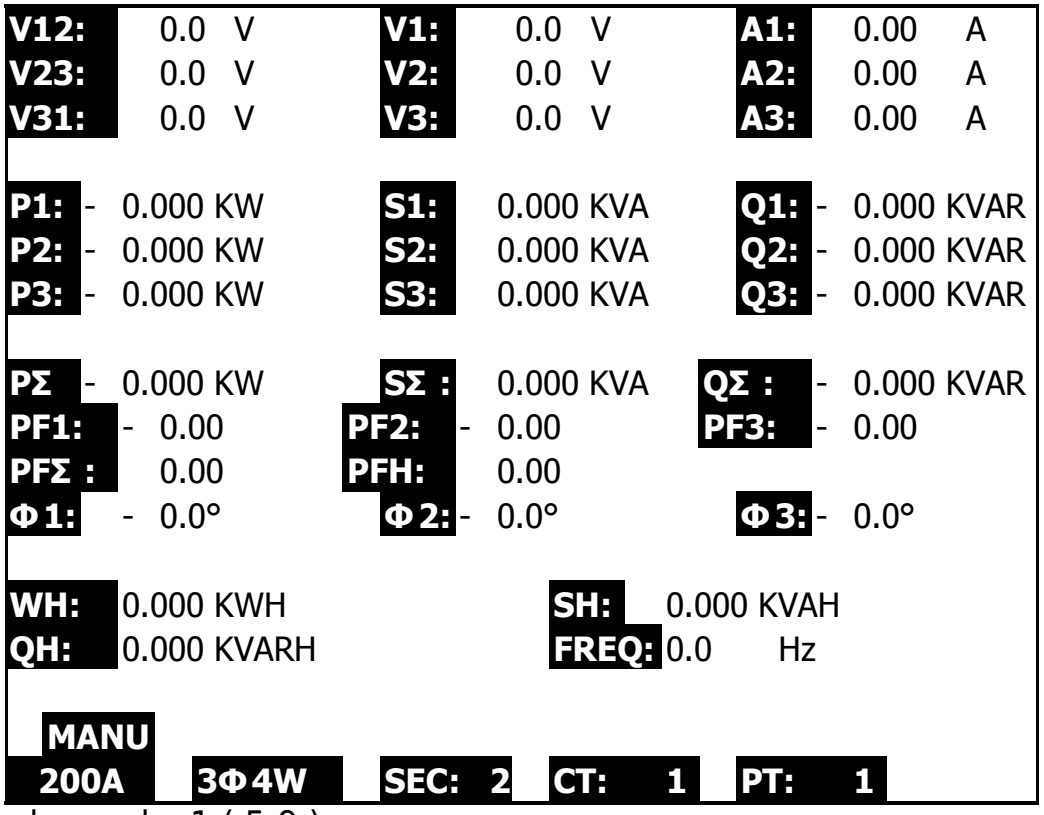


5-9 Tlačítko BACKLIGHT
Zapíná/vypíná podsvícení LCD

5-10 Funkce tlačítka A (proud) RANGE
Změna AUTO RANGE na MANUAL RANGE

A : Postupným tisknutím tlačítka A RANGE přepínáte rozsahy podle následujících obrazovek. Rozsah 200A (vlevo dole na displeji, obrazovka 1), poté 1200A (obrazovka 2) a 20A (obrazovka 3)

B : Podržením tlačítka A RANGE alespoň 2 sekundy se MANUAL změní na AUTO, jako vlevo dole na displeji na obrazovce 4.



obrazovka 1 (5-9)

V12:	0.0	V	**V1:**	0.0	V	**A1:**	0.00	A
V23:	0.0	V	**V2:**	0.0	V	**A2:**	0.00	A
V31:	0.0	V	**V3:**	0.0	V	**A3:**	0.00	A
P1:	- 0.000	KW	**S1:**	0.000	KVA	**Q1:**	- 0.000	KVAR
P2:	- 0.000	KW	**S2:**	0.000	KVA	**Q2:**	- 0.000	KVAR
P3:	- 0.000	KW	**S3:**	0.000	KVA	**Q3:**	- 0.000	KVAR
PΣ	- 0.000	KW	**SΣ :**	0.000	KVA	**QΣ :**	- 0.000	KVAR
PF1:	- 0.00		**PF2:**	- 0.00		**PF3:**	- 0.00	
PFΣ :	0.00		**PFH:**	0.00				
Φ1:	- 0.0°		**Φ2:**	- 0.0°		**Φ3:**	- 0.0°	
WH:	0.000	KWH				**SH:**	0.000	KVAH
QH:	0.000	KVARH				**FREQ:**	0.0	Hz

MANU
1200A **3Φ4W** **SEC: 2** **CT: 1** **PT: 1**

obrazovka 2 (5-9)

V12:	0.0	V	**V1:**	0.0	V	**A1:**	0.00	A
V23:	0.0	V	**V2:**	0.0	V	**A2:**	0.00	A
V31:	0.0	V	**V3:**	0.0	V	**A3:**	0.00	A
P1:	- 0.000	KW	**S1:**	0.000	KVA	**Q1:**	- 0.000	KVAR
P2:	- 0.000	KW	**S2:**	0.000	KVA	**Q2:**	- 0.000	KVAR
P3:	- 0.000	KW	**S3:**	0.000	KVA	**Q3:**	- 0.000	KVAR
PΣ	- 0.000	KW	**SΣ :**	0.000	KVA	**QΣ :**	- 0.000	KVAR
PF1:	- 0.00		**PF2:**	- 0.00		**PF3:**	- 0.00	
PFΣ :	0.00		**PFH:**	0.00				
Φ1:	- 0.0°		**Φ2:**	- 0.0°		**Φ3:**	- 0.0°	
WH:	0.000	KWH				**SH:**	0.000	KVAH
QH:	0.000	KVARH				**FREQ:**	0.0	Hz

MANU
20A **3Φ4W** **SEC: 2** **CT: 1** **PT: 1**

obrazovka 3 (5-9)

V12:	0.0	V	**V1:**	0.0	V	**A1:**	0.00	A
V23:	0.0	V	**V2:**	0.0	V	**A2:**	0.00	A
V31:	0.0	V	**V3:**	0.0	V	**A3:**	0.00	A
P1:	- 0.000	KW	**S1:**	0.000	KVA	**Q1:**	- 0.000	KVAR
P2:	- 0.000	KW	**S2:**	0.000	KVA	**Q2:**	- 0.000	KVAR
P3:	- 0.000	KW	**S3:**	0.000	KVA	**Q3:**	- 0.000	KVAR
PΣ	- 0.000	KW	**SΣ :**	0.000	KVA	**QΣ :**	- 0.000	KVAR
PF1:	- 0.00		**PF2:**	- 0.00		**PF3:**	- 0.00	
PFΣ :	0.00		**PFH:**	0.00				
Φ1:	- 0.0°		**Φ2:**	- 0.0°		**Φ3:**	- 0.0°	
WH:	0.000	KWH				**SH:**	0.000	KVAH
QH:	0.000	KVARH				**FREQ:**	0.0	Hz

AUTO **20A** **3Φ4W** **SEC: 2** **CT: 1** **PT: 1**

obrazovka 4 (5-9)

5-11 Obrazovka LOWBAT: zobrazí se vpravo dole na displeji podle následující obrazovky.

V12:	0.0	V	**V1:**	0.0	V	**A1:**	0.00	A
V23:	0.0	V	**V2:**	0.0	V	**A2:**	0.00	A
V31:	0.0	V	**V3:**	0.0	V	**A3:**	0.00	A
P1:	- 0.000	KW	**S1:**	0.000	KVA	**Q1:**	- 0.000	KVAR
P2:	- 0.000	KW	**S2:**	0.000	KVA	**Q2:**	- 0.000	KVAR
P3:	- 0.000	KW	**S3:**	0.000	KVA	**Q3:**	- 0.000	KVAR
PΣ	- 0.000	KW	**SΣ :**	0.000	KVA	**QΣ :**	- 0.000	KVAR
PF1:	- 0.00		**PF2:**	- 0.00		**PF3:**	- 0.00	
PFΣ :	0.00		**PFH:**	0.00				
Φ1:	- 0.0°		**Φ2:**	- 0.0°		**Φ3:**	- 0.0°	
WH:	0.000	KWH				**SH:**	0.000	KVAH
QH:	0.000	KVARH				**FREQ:**	0.0	Hz

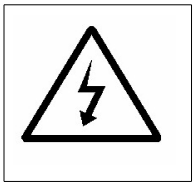
AUTO **LOWBAT** ←

20A **3Φ4W** **SEC: 2** **CT: 1** **PT: 1**

5-12 Příloha 1

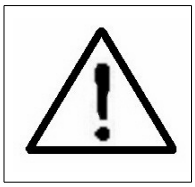
* V12, V23, V31 : sdružené napětí
* V1, V2, V3 : fázové napětí
* A1, A2, A3 : proud vodiče
* P1, P2, P3 : činný výkon jednotlivých fází. (W)
* S1, S2, S3 : zdánlivý výkon jednotlivých fází. (VA)
* Q1, Q2, Q3 : jalový výkon jednotlivých fází (VAR)
* PΣ : celkový činný výkon (W)
* SΣ : celkový zdánlivý výkon (VA)
* QΣ : celkový jalový výkon (VAR)
* PF1, PF2, PF3 : účiník jednotlivých fází
* PFΣ : celkový účiník
* PFH : dlouhodobý průměrný účiník (WH/SH)
* Φ 1, Φ 2, Φ 3 : fázový úhel jednotlivých fází
* WH : činná energie (Wh)
* SH : zdánlivá energie (VAh)
* QH : jalová energie (VARh)
* 1Φ 2W : jedna fáze, dva vodiče
* 1Φ 3W : jedna fáze, tři vodiče
* 3Φ 3W : tři fáze, tři vodiče
* 3Φ 4W : tři fáze, čtyři vodiče
* SEC : interval vzorkování záznamníku dat
* CT : proudový transformátor
* PT : napěťový transformátor

6. ÚDRŽBA



Upozornění : ***Před otevřením krytu baterií nebo pouzdra odpojte měřicí kabely !***

6-1 Čištění



Upozornění : ***Čištění – plastové pouzdro čistěte pouze suchým hadříkem !***

6-2 Výměna baterií

1) Když se na displeji zobrazí indikátor „ LOWBAT “ (viz 5-10, str. 48), vyměňte baterie.
2) Sejměte „ kryt baterií “ (3-19, obr. 1) z přístroje a vyjměte baterie.
3) Vložte nové baterie (DC 1.5V, AA/UM-3, 8 ks) a nasaďte kryt zpět.

* ***Při vkládání baterií dbejte na správnou polaritu.***

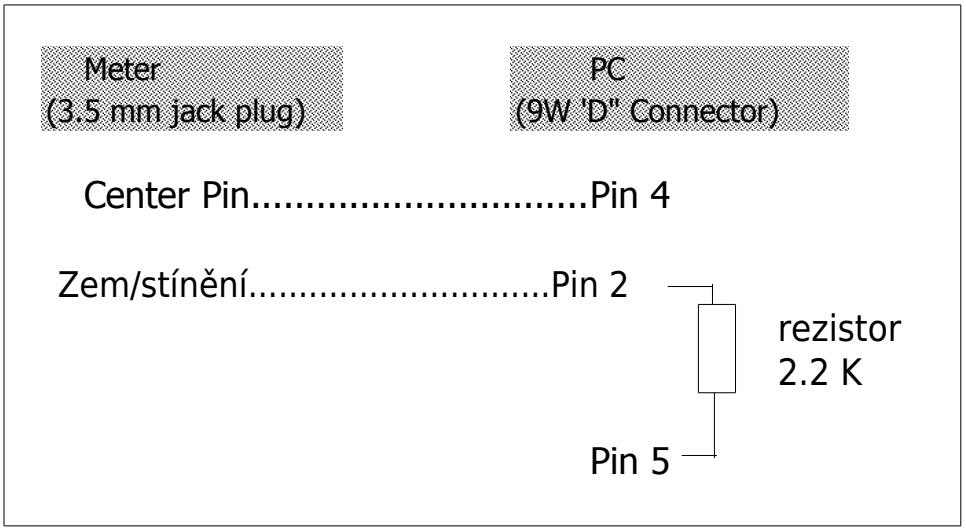
4) Po výměně baterií se ujistěte, že je kryt baterií zajištěn.

7. SÉRIOVÝ VÝSTUP RS232 PRO PC

Přístroj má 3,5 mm konektor jack (3-16, obr. 1) pro rozhraní RS232 k počítači.

Výstupem konektoru je 16místný datový tok, který lze využít pro vlastní aplikace uživatele.

Pro propojení přístroje se sériovým vstupem PC je nutný kabel RS232 s následujícím zapojením.



16místný datový tok se zobrazí v následujícím formátu :

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

Jednotlivé číslice znamenají :

D15	Úvodní slovo		
D14	4		
D13	1		
D12 & D11	Symbol jednotky na displeji		
	31=HZ	C0 = MW	D1 = GW/Hr
	32=DEGREE	C1 = GW	D2 = TW/Hr
	48=K WATT	C2 = TW	D3 = KVA/Hr
	50=ACV	C3 = MVA	D4 = MVA/Hr
	52=ACA	C4 = GVA	D5 = GVA/Hr
	64=KVA	C5 = TVA	D6 = TVA/Hr
	65=KW/HR	C6 = KVAR	D7 = KVAR/Hr
	B6 = KACV	C7 = MVAR	D8 = MVAR/Hr
	B7 = MACV	C8 = GVAR	D9 = GVAR/Hr
	B8 = KACA	C9 = TVAR	E0 = TVAR/Hr
	B9 = MACA	D0 = MW/Hr	
D10	Polarita 0 = kladná 1 = záporná		
D9	Desetinná čárka (DP), pozice zprava doleva 0 = bez DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP		
D8 až D1	Údaj displeje, D1 = LSD, D8 = MSD Příklad : je-li na displeji 1234, pak D8 až D1 je : 00001234		
D0	Koncové slovo		

Nastavení RS232

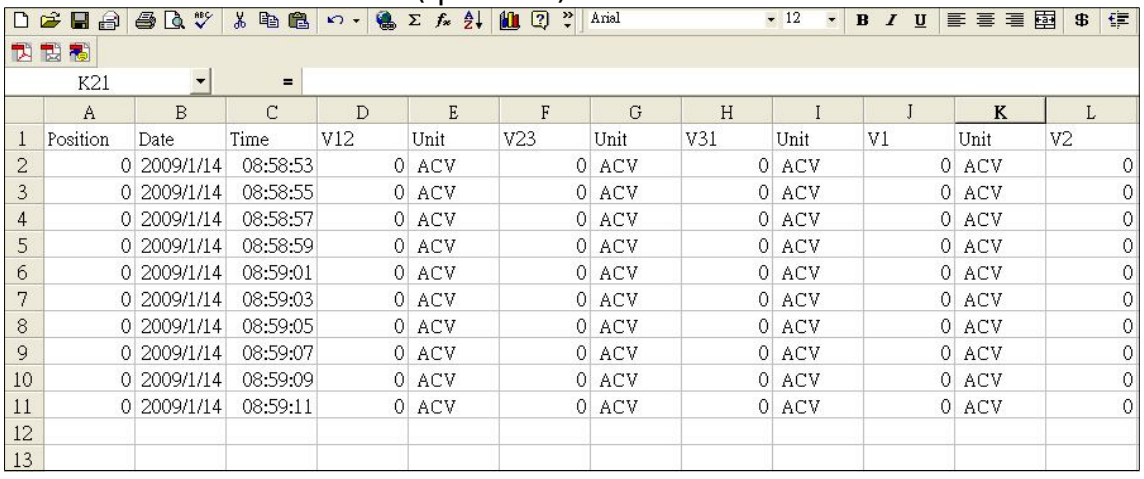
Rychlost	9600
Parita	Bez parity
Datové bity	8 datových bitů
Stop bit	1 stop bit

8. Přenos uložených dat ze SD karty do počítače (software EXCEL)

1) Po ukončení funkce Data Logger vyjměte SD kartu ze „ slotu SD karty “ (3-15, obr. 1).
2) Vložte SD kartu do slotu SD karty v počítači (pokud jím počítač disponuje) nebo do „ adaptéru SD karty “ a „ adaptér SD karty “ připojte k počítači.

3) Zapněte počítač a spusťte „ software EXCEL “. Přeneste soubor s uloženými daty (např. název souboru : 3P401001.XLS, 1P201001.XLS, 1P301001.XLS, 3P301001.XLS.....) ze SD karty do počítače. Uložená data se zobrazí v softwaru EXCEL (např. jako na následujících obrazovkách EXCEL), uživatel je pak může využít k další datové nebo grafické analýze.

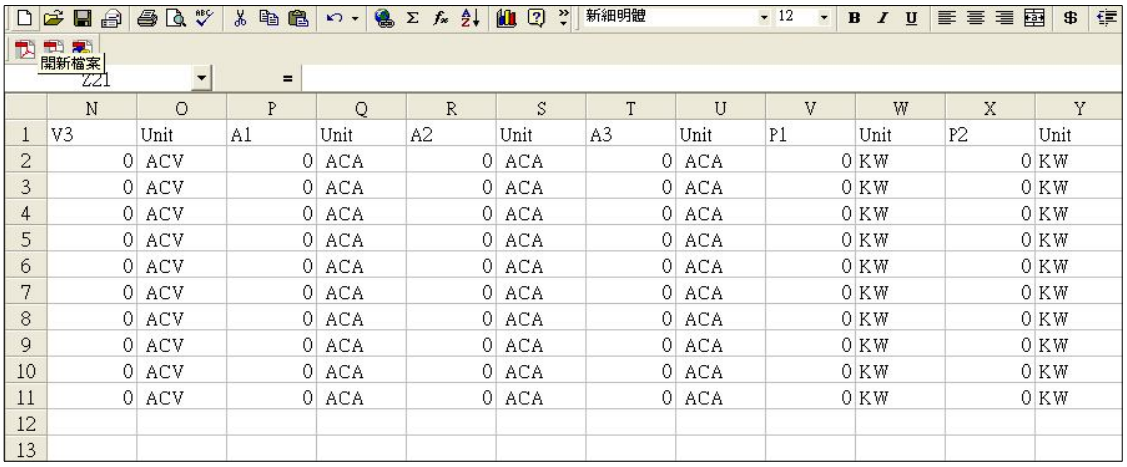
Obrazovka dat EXCEL 1 (příklad)



K21 =

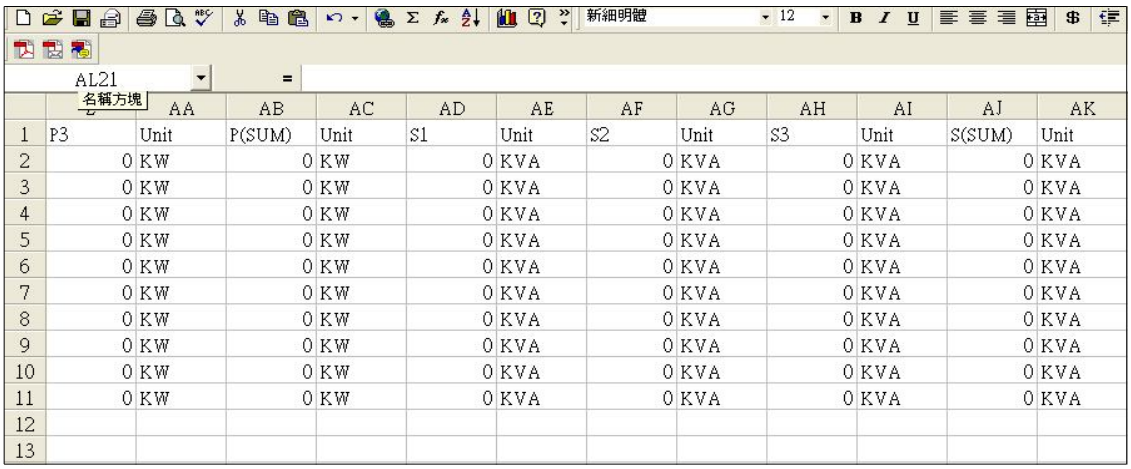
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Position	Date	Time	V12	Unit	V23	Unit	V31	Unit	V1	Unit	V2
2	0	2009/1/14	08:58:53	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
3	0	2009/1/14	08:58:55	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
4	0	2009/1/14	08:58:57	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
5	0	2009/1/14	08:58:59	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
6	0	2009/1/14	08:59:01	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
7	0	2009/1/14	08:59:03	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
8	0	2009/1/14	08:59:05	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
9	0	2009/1/14	08:59:07	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
10	0	2009/1/14	08:59:09	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
11	0	2009/1/14	08:59:11	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
12												
13												

Obrazovka dat EXCEL 2 (příklad)



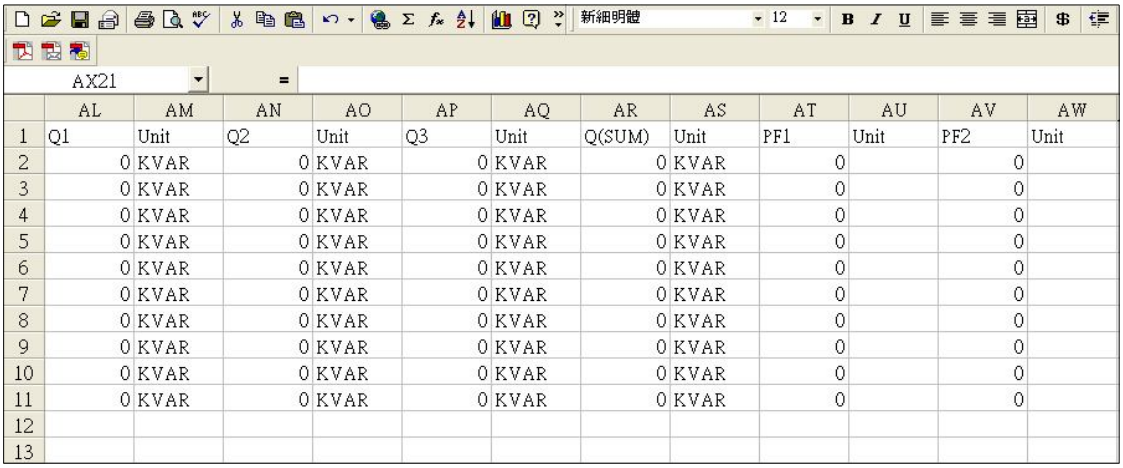
	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	V3	Unit	A1	Unit	A2	Unit	A3	Unit	P1	Unit	P2	Unit
2	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
3	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
4	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
5	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
6	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
7	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
8	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
9	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
10	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
11	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
12												
13												

Obrazovka dat EXCEL 3 (příklad)



	P3	Unit	P(SUM)	Unit	S1	Unit	S2	Unit	S3	Unit	S(SUM)	Unit
1	P3	Unit	P(SUM)	Unit	S1	Unit	S2	Unit	S3	Unit	S(SUM)	Unit
2	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
3	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
4	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
5	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
6	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
7	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
8	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
9	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
10	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
11	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
12												
13												

Obrazovka dat EXCEL 4 (příklad)



	Q1	Unit	Q2	Unit	Q3	Unit	Q(SUM)	Unit	PF1	Unit	PF2	Unit
1	Q1	Unit	Q2	Unit	Q3	Unit	Q(SUM)	Unit	PF1	Unit	PF2	Unit
2	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
3	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
4	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
5	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
6	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
7	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
8	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
9	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
10	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
11	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
12												
13												

Obrazovka dat EXCEL 5 (příklad)

BJ21

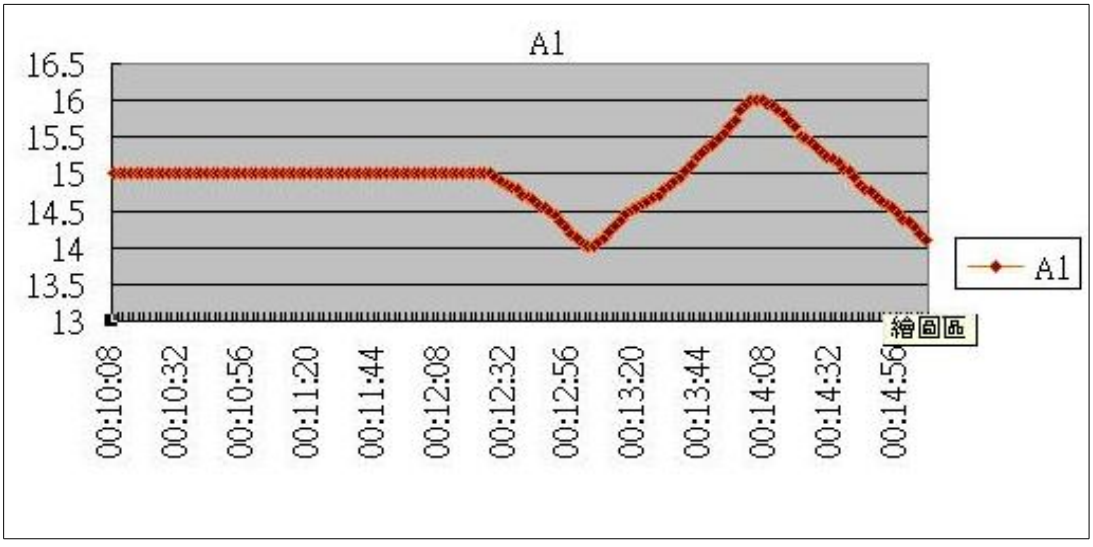
	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI
1	PF3	Unit	PF(SUM)	Unit	PFH	Unit	PHASE1	Unit	PHASE2	Unit	PHASE3	Unit
2	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
3	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
4	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
5	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
6	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
7	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
8	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
9	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
10	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
11	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
12												
13												

Obrazovka dat EXCEL 6 (příklad)

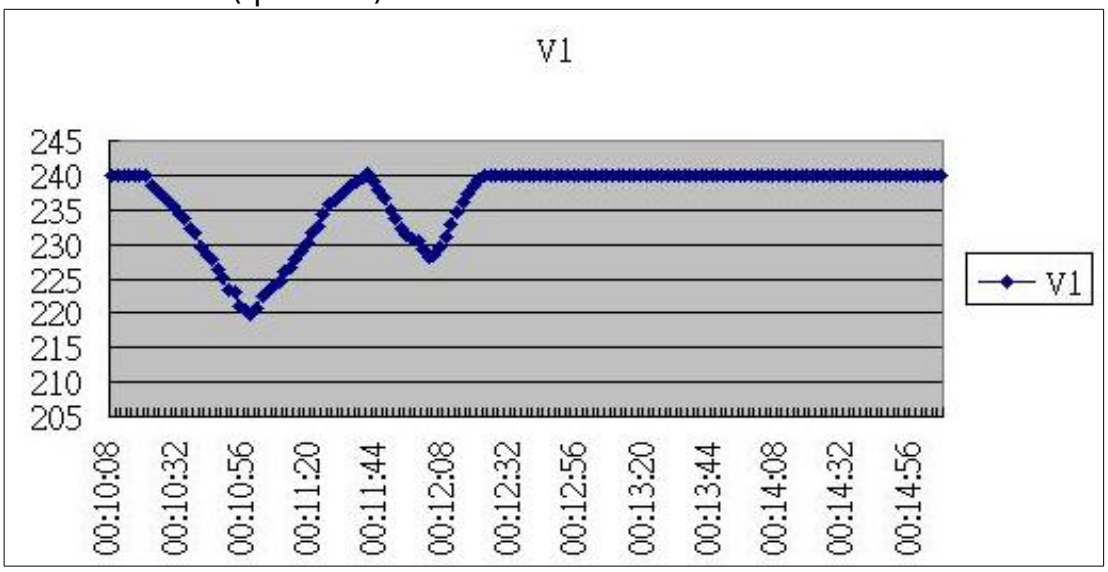
BV13

	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU
1	WH	Unit	SH	Unit	QH	Unit	FREQ	Unit				
2	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
3	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
4	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
5	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
6	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
7	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
8	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
9	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
10	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
11	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
12												
13												

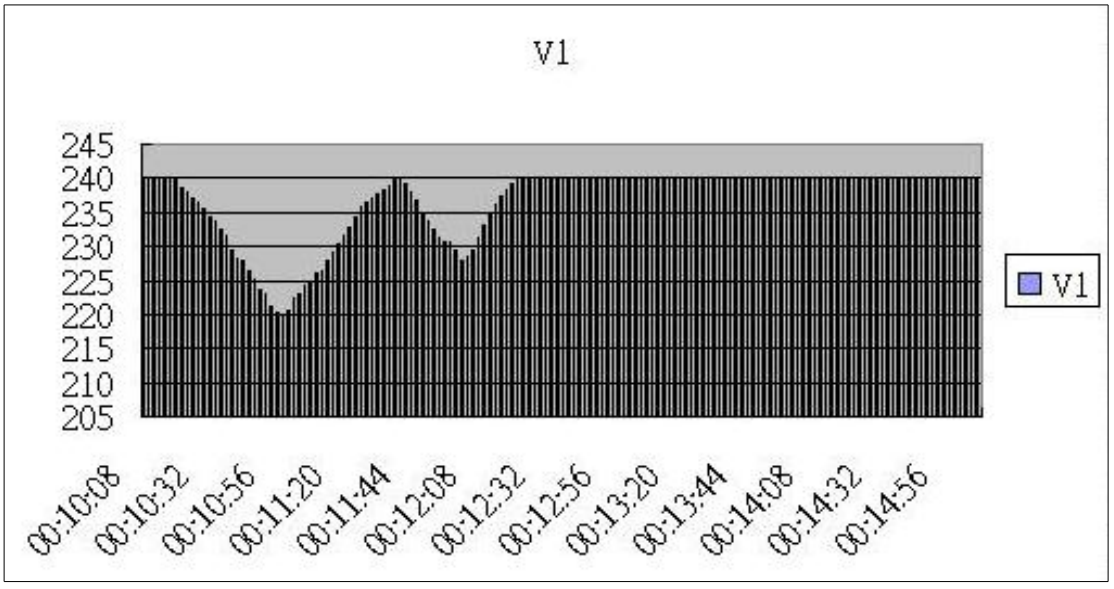
Graf EXCEL 1 (příklad)



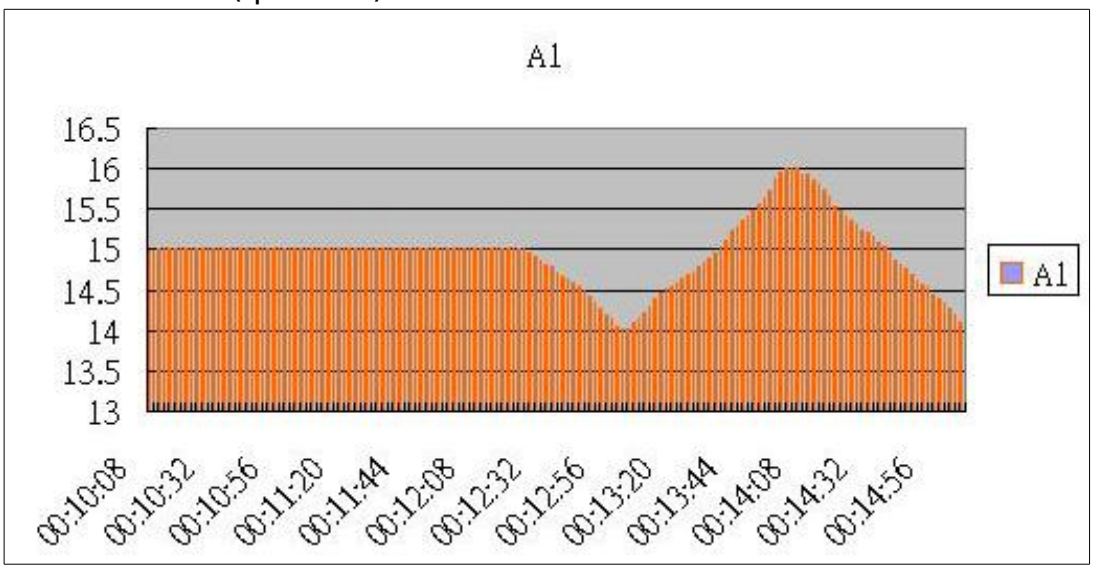
Graf EXCEL 2 (příklad)



Graf EXCEL 3 (příklad)



Graf EXCEL 4 (příklad)



Graf EXCEL 5 (příklad)

