

X-PLAN řada **F / F.C**

Předmluva

Děkujeme Vám za používání přístrojů X-PLAN řady **F / F.C**. Řada F / F.C podporuje všechny funkce, kterými byly vybaveny dřívější přístroje X-PLAN 360CII+ a 360C+ a obsahují dokonce i další vlastnosti včetně většího šířkového rozsahu pro snadnější pokrytí formátů papíru.

Měření přístrojů X-PLAN lze roztřídit do dvou kategorií.

Základní měření: souřadnice (x,y), plocha, délka segmentu, úplná délka obvodu, poloměr

Speciální měření: těžiště, plocha trojúhelníka, úhel, střed kruhu (arc), radiální délka, objemy na základě měření vrstevnic, objem, povrch, těžiště rotačních těles

Řada F podporuje oba typy měření, základní i speciální. Řada F.C podporuje pouze základní měření. Poslední tři typy speciálních měřických úloh jsou poprvé dostupné v planimetrech řady F a dělají tyto přístroje vhodné rovněž pro další aplikace v architektuře, stavitelství a v geodézii.

Navíc jsou planimetry řady F a F.C vybaveny klávesou režimu "Myš". Po stisknutí tlačítka režimu "Myš" je možné pohybem přístroje a jeho ramene ovládat zobrazení menu a nastavovat měřické podmínky, což bylo na předchozích typech planimetrů obtížnější. Tato funkce je obdobou výběru pomocí tlačítka počítačové myši.

Vynášení souřadnic je velice důležitá funkce planimetrů řady F / F.C. Stisknutím klávesy pro vynášení (Mark) v době když jsou souřadnice bodu zobrazeny na displeji přístroje X-PLAN je možné provést vynesení tohoto bodu do výkresu. Je rovněž možné použít souřadnicových bodů specifikovaných ve vašem počítači, což neobyčejně zvyšuje efektivnost této funkce.

Návod k obsluze zahrnuje uživatelský manuál, dostupný je rovněž interface manuál a Stručná příručka nejpoužívanějších uživatelských postupů. Zde naleznete příklady běžného ovládání přístroje a proto jej doporučujeme mít vždy po ruce. Jeho prostudování Vám může ušetřit spoustu času.

Navštivte rovněž internetové stránky (<http://www.ushikata.co.jp>), ze kterých máte možnost získat příručky, manuály atd.

Tento manuál je určen jak pro planimetry řady F, tak pro řadu F.C. Vysvětlení speciálních měřických funkcí však platí pouze pro řadu F.

Ushikata Mfg. Co., Ltd.

OBSAH

1. Příklad použití 1 ... měření plochy	4
2. Příklad použití 2 ... snímání souřadnic	6
3. Popis přístroje	10
(1) Konstrukce	10
(2) Popis klávesnice	12
4. Měřicí funkce	14
<u>Základní měření</u>	
(1) Snímání souřadnic	15
A. Typy souřadnicových soustav	15
B. Způsoby definování os systémů	15
a) Stanovení počátku a směru osy X	16
b) Snímání bodů o známých souřadnicích	17
c) Metoda afinní transformace	18
d) Korespondence měř.objektu a souřadnicových os	19
(2) Měření délkového segmentu	20
(3) Měření plochy	21
A. Funkce automatického uzavření plochy	22
B. Automatické doplnění přímé čáry	23
(4) Měření celkové délky (a obvodu)	23
(5) Měření poloměru	24
<u>Speciální měření</u>	
(6) Speciální měření	25
6-1. Měření těžiště	25
6-2. Měření plochy trojúhelníka	27
6-3. Měření úhlu	28
6-4. Měření středu oblouku	30
6-5. Měření radiální délky	31
6-6. Měření kubatur na základě vrstevnic	33
6-7. Měření objemu, plochy povrchu a těžiště rotačních těles	34
5. Jednotky měření	36

(1) Typy jednotek	36
(2) Metoda volby jednotek	37
(3) Použití uživatelských jednotek (U)	38
6. Měřítka	39
(1) Jak stanovit měřítka	39
A. Manuální vložení měřítka	39
B. Manuální nastavení měřítka	40
C. Přímý výpočet poměrového měřítka	40
(2) Varování v případech, kdy je horizontální a vertikální měřítka různé	41
(3) Výpočet měřítka v zobrazení pro vložení měřítka	41
7. Nastavení počtu desetinných míst	42
8. Funkce automatického číslování	42
9. Funkce akumulativního měření a průměrovací funkce	44
10. Vynášení souřadnic bodů	45
(1) Definice hodnot (X,Y) pro vynášení	45
(2) Naváděcí zobrazení na displeji	46
11. Pracovní funkce	48
(1) Zapnutí a vypnutí přístroje	48
(2) Měřicí módy (režim POINT, režim CONTINUOUS, režim ARC)	48
(3) Funkce automatického vypnutí napájení	48
(4) Přímý mód nastavení podmínek	49
(5) Jak nastavit papír v tiskárně	49
(6) Obecný postup při uvádění do provozu	50
12. Nastavení podmínek pomocí klávesy režimu Myš	52
13. Paměť pro nastavení podmínek měření	55
14. Výpočetní funkce	57
15. Baterie	58
16. Další upozornění a varování	59
17. Technické parametry	60

Příloha	• Struktura menu v režimu Myš
	• CP memorandum

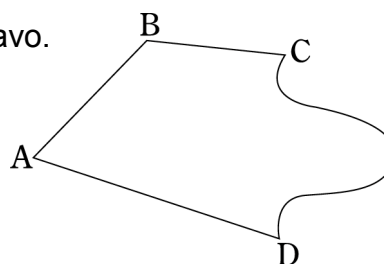
1. PŘÍKLAD POUŽITÍ 1 Měření plochy

Měření plochy obrazce zobrazeného na obrázku vpravo.

(Parametry) Měřítko : 1/200

Jednotka : m²

Výpočet na dvě desetinná místa



(Displej)

(Postup)

1. Je-li potřebné, připojte tiskárnu.

2. Zapněte přístroj

X-PLANxxxF V4.0
BAT=40H C.P. 1

Přibližně na dvě sekundy se na displeji objeví zobrazení průměrné hodnoty zbývající kapacity baterie a množství vložených parametrů měření.

KEY EXPLANATION?
YES or NO

První zobrazení, je-li připojena tiskárna.

0.

První zobrazení, není-li připojena tiskárna.

◆ Nastavení parametrů měření:

1 MEAS FUNC Y/N
SPECIAL N

3. Stiskněte [SET]

4. Není-li požadováno speciální měření stiskněte [NO]

1 MEAS FUNC Y/N
COOR (X.Y) N

5. Nejsou-li požadovány souřadnice stiskněte [NO]

1 MEAS FUNC Y/N
LINE SEG (d) N

6. Není-li požadována délka segmentu stiskněte [NO]

1 MEAS FUNC Y/N
AREA (A) N

7. Bude-li požadována plocha stiskněte [YES]

1 MEAS FUNC LINE (L)	Y/N N
1 MEAS FUNC RADIUS (r)	Y/N N

2 UNIT m	Y/N Y
-------------	----------

3 SCALE SCALE RATIO	Y/N Y
------------------------	----------

SCALE RATIO RX	1.
-------------------	----

SCALE RATIO RY	200.
-------------------	------

6 D.P PLACE D.P FULL	Y/N Y
-------------------------	----------

7 NUMBERING WITHOUT #ing	Y/N Y
-----------------------------	----------

	0.
--	----

8. Není-li požadována celková délka (obvod) stiskněte [NO]

9. Není-li požadován poloměr, stiskněte [NO]

10. Je-li jednotka měření m² (m), stiskněte [YES]. Je-li zobrazena jiná jednotka, musí být pomocí klávesy [NO] nejdříve zvolen systém jednotek. (Metrický, Palcový, Speciální). Je-li nastaven, stiskněte [YES]. Dále pomocí klávesy [NO] zvolte požadovanou jednotku a potvrďte stiskem klávesy [YES]. Viz Strana 36 Jednotky měření.

11. Volbou "SCALE RATIO" může být vloženo měřítko (Stiskněte [YES]).

12. Pro vložení jmenovatele měřítka 200 stiskněte klávesy [2],[0],[0]. Potvrďte stiskem [YES].

13. Je-li v tomto případě horizontální a vertikální měřítko stejné, jednoduše stiskněte [YES].

14. Chcete-li, aby X-PLAN počítal na 2 desetinná místa, stiskněte [NO], až se objeví "2". V tomto konkrétním případě stiskněte [NO] 3x. Objeví-li se "2" stiskněte [YES]. Měření bude zaokrouhleno na dvě desetinná místa.

15. Nechcete-li používat funkci automatického číslování, stiskněte [YES]. Viz Strana 42, Funkce automatického číslování.

16. Nastavení měřických parametrů ukončeno.

◆ Postup měření: Nyní můžete začít měřit plochu obrazce. Stiskem [P/NP] nastavte výstup na tiskárnu.

Bod A -- [S/P]

17. Umístěte střed lupy na bod A a stiskněte [S/P] (START/POINT).

- Bod B -- [S/P] 18. Přesuňte střed lupy na bod B. Není nutné sledovat spojnicí bodů A a B. Stiskněte [S/P].
- Bod C -- [S/P] 19. Na bodu C stiskněte [S/P]. (Vynecháním tohoto kroku se ovlivní výsledky.)
- Bod C -- [CON] 20. Jelikož spojnice C a D je křivka, stiskněte v bodě C klávesu [CON] pro sledování čáry v Continuous modu. Indikátor CON modu svítí červeně.
- Bod C -- Bod D 21. Sledujte čáru z C do D.
- Bod C -- [CON] 22. Jelikož spojnice D do A je opět přímá, stiskem [CON] v bodě D se vraťte do Point módu. Světelný indikátor se vypne.
- Bod A -- [S/P] 23. Je-li v A stisknuto [S/P], ozve se dvojí pípnutí a měření je automaticky ukončeno. Je možné rovněž v bodu D stisknout [END]. Viz strana 23, Automatické doplnění přímé čáry.

AREA	
A	123.45 m

(hodnota je libovolná)

```
*PRINTOUT*
END
A 123.45 m
```

24. Ukončení měření. Změřená plocha bude zobrazena na displeji a vytištěna na tiskárně. Zobrazená jednotka "m" znamená "m²".

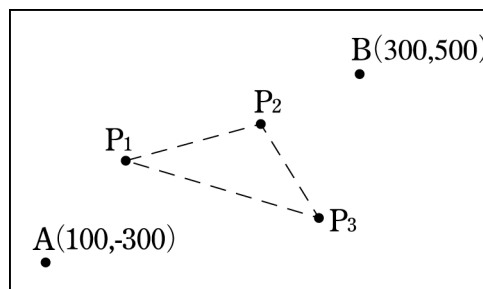
2. PŘÍKLAD POUŽITÍ 2 Snímání souřadnic

Po zadání souřadnic známých bodů A a B budou sejmugty a vytištěny souřadnice bodů P₁, P₂ a P₃.

(Parametry) Měřítko: Bude vypočítáno automaticky ze souřadnic známých bodů A a B.

Jednotka: m

Souřadnicový systém: Standartní



(X-osa: horizontální, Y-osa "vertikální")
Výpočet na dvě desetinná místa

(Displej)**(Postup)**

Předpokládá se, že X-PLAN byl po ukončení příkladu 1 vypnut.

X-PLANxxxF	V4.0
BAT=40H	C.P. 1

1. Zapněte přístroj

Přibližně na dvě sekundy se na displeji objeví zobrazení průměrné hodnoty zbývající kapacity baterie a množství vložených parametrů měření.

KEY EXPLANATION?
YES or NO

První zobrazení, je-li připojena tiskárna.

0.

První zobrazení, není-li připojena tiskárna.

◆ Nastavení parametrů měření

1 MEAS FUNC	Y/N
SPECIAL	N

2. Stiskněte [SET]

3. Není-li požadováno speciální měření stiskněte [NO]

1 MEAS FUNC	Y/N
COOR (X.Y)	N

4. Jsou-li požadovány souřadnice, stiskněte [YES].

1 MEAS FUNC	Y/N
LINE SEG (d)	N

5. Není-li požadována délka segmentu stiskněte [NO].

1 MEAS FUNC	Y/N
AREA (A)	Y

6. Nebude-li požadována plocha, stiskněte [NO].

1 MEAS FUNC	Y/N
LINE (L)	N

7. Není-li požadována celková délka (obvod) stiskněte [NO].

1 MEAS FUNC RADIUS (r)	Y/N N
2 UNIT m	Y/N Y

3 SCALE SCALE RATIO	Y/N Y
------------------------	----------

SCALE RATIO RX	200.
-------------------	------

SCALE RATIO RY	200.
-------------------	------

4 AXIS STAND AXIS	Y/N Y
----------------------	----------

AXIS ORIGIN PRESS S/P	
--------------------------	--

INPUT COORDINATE X1	0. m
------------------------	------

INPUT COORDINATE Y1	0. m
------------------------	------

COORDIN. (X1.Y1) PRESS S/P	
-------------------------------	--

INPUT COORDINATE X2	0. m
------------------------	------

INPUT COORDINATE Y2	0. m
------------------------	------

8. Není-li požadován poloměr, tiskněte [NO].

9. Při volbě jednotky měření, bude zobrazena předchozí zvolená jednotka. Bude použita stejná jednotka (m). Stiskněte [YES].

10. Toto zobrazení vyžaduje určit měřítko. Protože v tomto případě bude měřítko určeno automaticky později, stiskem [SET] volbu ignorujte.

11. Se stejného důvodu stiskem [SET] ignorujte i toto nastavení. 200 bylo nastaveno při minulém nastavení.

12. Opět ignorujte stiskem [SET] zobrazení.

13. Bude-li požadován standardní souřadnicový systém, stiskněte [YES].

14. Jelikož tento způsob určení počátku systému os není nutný, stiskněte [NO]
Viz strana 15 Snímání souřadnic.

15. Pro vložení x=100 pro bod A stiskněte [1] , [0] , [0] , [YES].

16. Pro vložení y=-300 pro bod A stiskněte [3] , [0] , [0] , [±] , [YES].

17. Nastavte střed lupy na bod A a stiskněte [S/P] (jak jste vyzváni na displeji).

18. Pro vložení x=300 pro bod B stiskněte [3] , [0] , [0] , [YES].

19. Pro vložení y=500 pro bod B stiskněte [5] , [0] , [0] , [YES].

COORDIN. (X2.Y2)
PRESS S/P

20. Nastavte střed lupy na bod B a stiskněte [S/P].

INPUT COORDINATE
X3 0. m

21. Jestliže existuje třetí známý bod, vložte jeho souřadnice. V tomto případě jsou známy pouze 2 body, takže stiskněte [NO].

6 D.P PLACE Y/N
 D.P 2

22. Určení des.míst. V tomto případě je počet des.míst stejný jako v předchozím, takže stiskněte [YES].

7 NUMBERING Y/N
WITHOUT #ing Y

23. Pro snadnější identifikaci bodů ve výsledcích, bude použito funkce automatického číslování bodů. Stiskem [NO] pokračujte na další zobrazení.

7 NUMBERING Y/N
#ing IN PLOT N

24. Je-li stisknuto [YES], bude pro každý bod tištěno se souřadnicemi i číslo. Viz Strana 42, Funkce automatického číslování.

0.

25. Nastavení parametrů ukončeno.

Postup měření: Nyní může být zahájeno snímání souřadnic bodů P1, P2 a P3.

Bod P1 -- [S/P]

26. Umístěte střed lupy na bod P1 a stiskněte [S/P] (START/POINT).

Bod P2 -- [S/P]

27. Dále nastavte střed lupy na bod P2 a stiskněte [S/P].

Bod P3 -- [S/P]

28. Opakujte postup pro bod P3.

X 12.12 m
Y 21.21 m

Budou zobrazeny souřadnice každého bodu.

(hodnoty jsou libovolné)

PRINTOUT

1.

X 12.12 m

Y 21.21 m

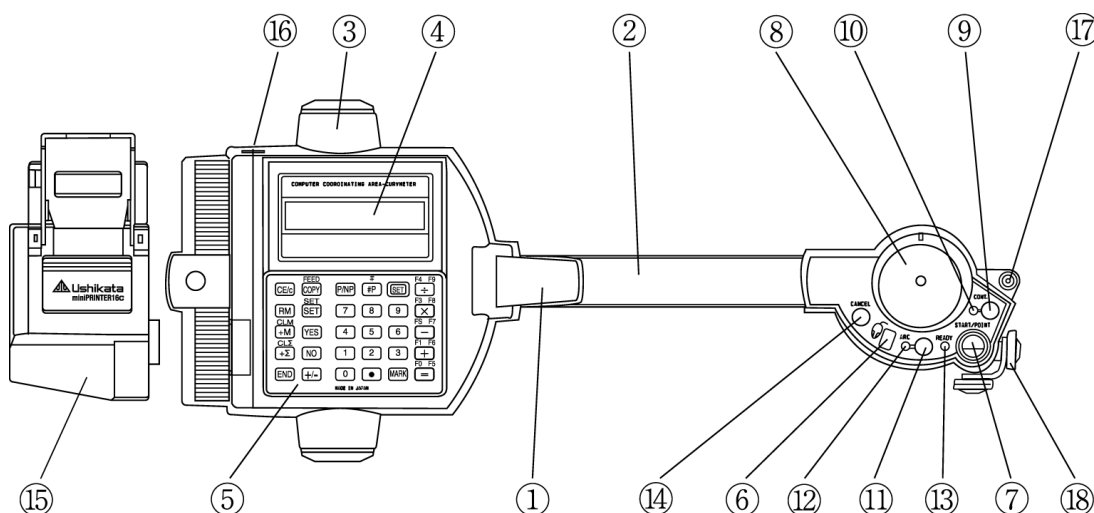
2.

X -99.99 m
 Y 777.88 m
 # 3.
 X 333.44 m
 Y -11111.90 m 29. Měření ukončeno.

POZNÁMKA: 1. Jestliže bylo ve 4.kroku tohoto příkladu stisknuto [YES], je možné také měřit délky segmentů nebo obvod v kroku 6.
 2. Jestliže byl 360C vypnut, jeho paměť se vztahy mezi danými body a přístrojem a osami bude vymazána.

3. POPIS PŘÍSTROJE

(1) KONSTRUKCE



- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Vypínač napájení | Zapněte zvednutím. Současně se uvolní rameno hledáčku. |
| 2. Rameno hledáčku | Rameno se vykyvuje v rozsahu cca 115 ° a měřicí rozsah je přibližně 380 mm v šířce. Je-li během měření dosažena mez výkyvu bude na displeji zobrazeno varování se současným pípnutím bzučáku. |
| 3. Válec s vysokým třením | Eliminuje prokluzování a umožňuje přesné měření ploch. |
| 4. LCD displej | Zobrazuje ve dvou řádcích různé ovládací příkazy a výsledky měření. |

- | | |
|------------------------------------|---|
| 5. Klávesnice | Obsahuje různé klávesy |
| 6. Klávesa režimu Myš | Umožňuje výběr v menu v režimu Myš |
| 7. Start/Point klávesa | Příkazová klávesa pro zahájení měření [S/P] a vytištění každého měřeného bodu. |
| 8. Lupa hledáčku | Velká otočná excentrická lupa umožňující snadné nastavení na bod. |
| 9. Klávesa kontinuálního měření | Přepíná mezi kontinuálním měřickým modem měření [CON] modem pro křivky a mezi bodovým modem pro přímé čáry. |
| 10. Indikátor kontinuálního měření | Svítlí-li indikátor červeně, je X-PLAN nastaven do kontinuálního měřického modu. |
| 11. Klávesa kruhového měření | Při měření kruhu, umístěte hledáček měření blízko středu kruhu a stiskem klávesy [ARC] přepněte do modu měření kruhu. |
| 12. Indikátor kruhového měření | Svítlí-li indikátor červeně, je X-PLAN nastaven do kruhového měřického modu. |
| 13. Indikace připravenosti | Klávesy je možné používat,svítí-li tento [READY] indikátor zeleně. |
| 14. Cancel klávesa | Je-li tato klávesa stisknuta okamžitě [CAN] po stisku [S/P] nebo [ARC], bude tento vstup zrušen a měření může pokračovat od tohoto bodu. |
| 15. Mini tiskárna | X-PLAN automaticky indikuje je-li tiskárna (model 16b) připojena, nebo ne. |
| 16. Konektor nabíječky | Konektor pro připojení nabíječky může být X-PLAN používán i během nabíjení. |
| 17. Vynášecí otvor | Do vynášecího otvoru vložte přípravek pro vynášení tužkou, nebo vynášecí jehlu a vyznačte souřadnicový bod. |
| 18. Jemná nastavovací kolečka | (Pouze řada F) Stiskněte jemně kolečko k podložce a nastavte otáčením značku na bod. Tato kolečka jsou konstruována tak, aby se nedotýkala podložky, pokud nejsou stlačena. |

(2) USPOŘÁDÁNÍ KLÁVESNICE

	FEED		#		F4 F9
CE/c	COPY	P/NP	#P	SFT	÷
	SET				F3 F8
RM	SET	7	8	9	×
	CLM				F2 F7
+M	YES	4	5	6	-
	CLΣ				F1 F6
+Σ	NO	1	2	3	+
					F0 F5
END	+/-	0	●	MARK	=

Některé z kláves mají dvojitou funkci. Primární a sekundární. Funkce napsané na povrchu kláves jsou primární. Funkce napsané červeně nad klávesami jsou sekundární a používají se ve spojení s klávesou [SFT]. Např. funkce FEED je dostupná stiskem [SFT] a [COPY]. To, že FEED je sekundární funkce, bude v tomto manuálu vyznačeno jako FEED₂.

◆ Primární funkce kláves (nezávislé funkce)

[CE/C]

Vymazat vstup/vymazat klávesu

- 1) Vynuluje hodnotu na displeji
- 2) Vyruší chybové stavy
- 3) Zruší měření
- 4) Přerušit tisk (KEY EXPLANATION atd.)

Při stisku během výpočtu se základními aritmetickými funkcemi (+, -, x, :), bude vymazán pouze poslední vstup [CE]. Při opětovném stisku bude vymazán celý výpočet.

[RM]

Opětné vyvolání paměti. Bude zobrazena hodnota načítaná funkcí [+M].

[+M]

Přičtení do paměti. Přičte zobrazené číslo do vnitřní paměti.

[+E]

Přičtení sigma. Přičte výsledky měření. Detaily viz Strana 44, Funkce akumulativního měření a průměrovací funkce.

[END]

Ukončovací klávesa. Ukončuje měření. Opakovaným stiskem této klávesy se vyvolá na displeji AREA a TOTAL LENGTH měření. Tyto výsledky zůstávají uloženy až do dalšího stisku [S/P] v začátku dalšího měření.

[COPY]	Klávesa kopírování. Tiskne obsah displeje, aniž by ovlivnila výpočet nebo měření.
[SET]	Klávesa nastavení. Nastavuje proměnné parametry nutné pro měřické funkce. Je-li tisknuta opakovaně, jsou zobrazovány posledně nastavené parametry.
[YES]	Potvrzovací klávesa. Potvrdí volbu nabízenou na displeji.
[NO]	Klávesa odmítnutí. 1) Odmítne nabízenou volbu na displeji. 2) Vyvolá na displeji během měření alternativní výsledky měření. (Před stiskem END). 3) Zobrazí výsledky součtového měření, získaného pomocí klávesy [+Σ].
[+/-]	Plus/mínus klávesa. Změní znaménko zobrazeného čísla. Při vkládání čísla je stisknuta jako poslední. Např. "-100" bude vloženo stiskem [1] , [0] , [0] a pak [+/-].
[P/PN]	Klávesa tisknout/netisknout. 1) Přepíná mezi PRINT a DO NOT PRINT 2) Přepíná mezi SEND DATA TO COMPUTER a DO NOT SEND DATA TO COMPUTER
[#P]	Klávesa pro číslování bodů. Pomocí této klávesy může být posláno na tiskárnu nebo do počítače libovolné číslo. Např. pro vtištění nebo odeslání čísla "#23" musíte stisknout [2],[3] a [#P].
[SFT]	Shift klávesa.Přepíná na sekundární funkce kláves.
[+] [-] [x] [:] (F1 F2 F3 F4)	Základní aritmetické funkce. Je-li X-PLAN připojen jen k počítači, stávají se tyto klávesy automaticky klávesami s primárními funkcemi [F1], [F2], [F3] a [F4].
[=] (F0)	Klávesa =. Je-li X-PLAN připojen k počítači, stane se tato klávesa automaticky funkční klávesou [FO].
[0] - [9]	Vstupní numerické klávesy.
[.]	Desetinná tečka. V zobrazení pro volbu počtu desetinných míst může být tato klávesa použita pro výběr "plovoucí desetinné tečky".

[MARK]	Vynášecí klávesa. Tato klávesa se používá pro spuštění a ukončení režimu vynášení. → Viz strana 45 (Vynášení souřadnic bodů).
◆	Sekundární funkce kláves (v kombinaci s klávesou [SFT]).
CLM₂	Mazání paměti. Tato klávesa nastavuje hodnotu paměti na 0.
CLΣ₂	Mazání sigma .Maže akumulativní a průměrné hodnoty z funkce Sigma a nastavuje 0.
FEED₂	Posun papíru. Posune papír v tiskárně. Kontinuálním držením se vytisknou prázdné řádky.
SET₂	Nastavení komunikačních parametrů (protokol) při spojení s počítačem. Připojení tiskárny neovlivní tuto funkci.
#₂	Funkce automatického číslování. Přiřazuje počáteční číslo při automatickém číslování. Viz strana 42 (Funkce automatického číslování).
F5₂ - F9₂	Funkční klávesy. Mohou být použity při propojení X-PLAN s počítačem.

4. MĚŘÍCÍ FUNKCE

X-PLAN podporuje 12 následujících druhů měření.

Základní měření:

souřadnice (x,y), délka segmentu, plocha, úplná délka obvodu, poloměr

Speciální měření:

těžiště, plocha trojúhelníka, úhel, střed kruhu (arc), radiální délka, objemy na základě měření vrstevnic, objem, rotační tělesa

<Typy měření, která mohou být prováděna zároveň>

souřadnice (x,y), délka segmentu, plocha, úplná délka obvodu, poloměr, těžiště

<Typy měření, která mohou být prováděna nezávisle na jiných>

plocha trojúhelníka, úhel, střed kruhu (arc), radiální délka, objemy na základě měření vrstevnic, objem, rotační tělesa

(1) Snímání souřadnic

A. Typy souřadnicových systémů

1. Standardní souřadnicový systém --

4 AXIS	Y/N
STAND AXIS	Y

Systém používaný v obecné geometrii, kdy osa X je horizontální a osa Y vertikální..

2. Geodetický souřadnicový systém --

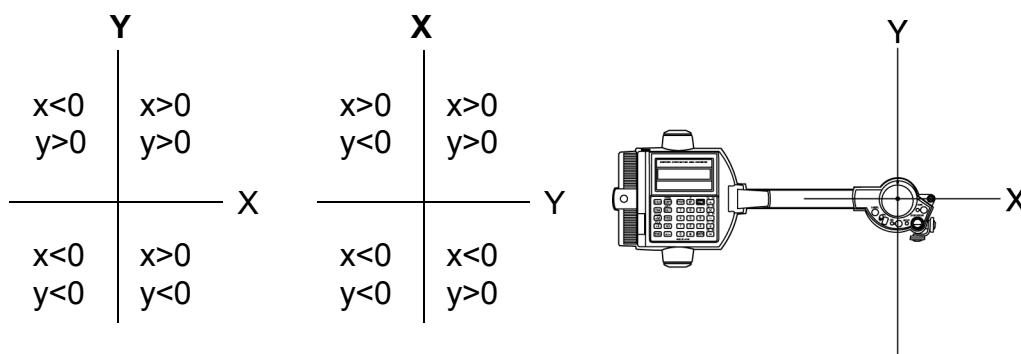
4 AXIS	Y/N
SURV AXIS	N

Geodetický systém kde poledník svislý směr) je v ose X a horizontální směr je v ose Y.

3. Přístrojový souřadnicový systém --

4 AXIS	Y/N
MACH.AXIS	N

Systém přístroje X-PLAN, kdy směr ramene hledáčku je navržen jako osa X a osa Y je kolmá (směr osy válců). Střed lupy je považován za počátek (0,0) ihned po zapnutí přístroje.



Standardní systém

Geodetický systém

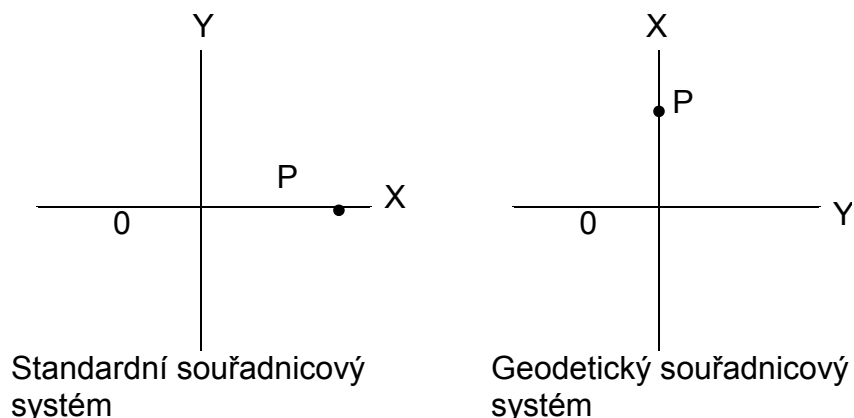
Přístrojový systém

B. Způsoby definování os systémů --- při použití standardních a geodetických systémů.

Při určování souřadnic je nutné aby X-PLAN korespondoval s mapovým podkladem. Jsou tři metody jak to udělat.

a) Stanovení počátku a směru osy X

Definování osy X a Y umístěním hledáčku do počátku (0,0) a do bodu P v kladném směru osy X. Později je možné posunout do počátku osy o konkrétních souřadnicích.



(Displej)

(Postup)

4 AXIS Y/N
STAND AXIS Y

1. Jako příklad zvolte Standardní souřadnicový systém. Stiskněte YES.

INPUT COORDINATE
X1 100.0 m

Pokud byly minule pro definici souřadného systému použity známé souřadnicové body, objeví se následující zobrazení. Stiskněte NO.

AFFINE (1)
X 100.0 m

Pokud byla minule pro definici souřadného systému použita metoda afinní transformace, objeví se následující zobrazení. Stiskněte NO.

AXIS ORIGIN
PRESS S/P

2. Umístěte hledáček do bodu O. Stiskněte S/P

ON X-AXIS(+)
PRESS S/P

3. Umístěte hledáček na bod P. Bod P by měl být co nejdále od bodu O.

V tomto příkladu bude poloha počátku posunuta ze souřadnic 0,0 do souřadnic (100,500). Postupujte následovně.

5 BIAS ORIGIN
XB 0. m

4. Stiskněte [1], [0], [0], [YES].

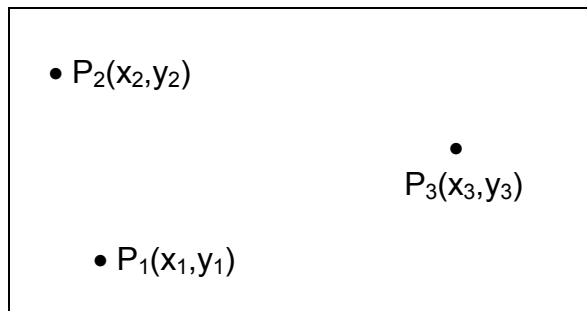
5 BIAS ORIGIN
YB 0. m

5. Stiskněte [5], [0], [0], [YES].

b) Snímání bodů o známých souřadnicích

Definování souřadnic os sejmutím 2 nebo 3 bodů o známých souřadnicích umístěných na podkladu. Tuto metodu je možné použít jen tehdy, je-li měřítko v obou osách stejné.

Měřítka bude automaticky vypočítáno a nastaveno na základě souřadnic známých bodů. Předchozí hodnoty budou ignorovány.



(Znamé body)

(Displej)

(Postup)

AXIS ORIGIN
PRESS S/P

1. Stiskněte [NO]. Ignoruje se metoda snímání počátku a směru osy X.

INPUT COORDINATE
X1 0. m

2. Vložte "X₁" souřadnici X bodu P₁.
Stiskněte [YES].

INPUT COORDINATE
Y1 0. m

3. Vložte "Y₁" souřadnici Y bodu P₁.
Stiskněte [YES].

Bod P₁ -- [S/P]

4. Umístěte hledáček na bod P₁.

INPUT COORDINATE
X2 0. m

5. Vložte "X₂" souřadnici X bodu P₂.
Stiskněte [YES].

INPUT COORDINATE
Y2 0. m

6. Vložte "Y₂" souřadnici Y bodu P₂.
Stiskněte [YES].

Bod P₂ -- [S/P]

7. Umístěte hledáček na bod P₂.

INPUT COORDINATE
X3 0. m

8. Vložte "X3" souřadnici X bodu P3.
Stiskněte [YES].
* Jsou-li dány jen dva body stiskněte NO. *

INPUT COORDINATE
Y3 0. m

9. Vložte "Y3" souřadnici Y bodu P3.
Stiskněte [YES].

Bod P₃ -- [S/P]

10. Umístěte hledáček na bod P₃.

-- konec definice --

(Poznámka)

Při definování souřadnic os použitím tří známých bodů, bude poloha souřadnic os a měřítko, které vyšlo ze vzájemných vztahů bodů (P1,P2) , (P2,P3) a (P1,P3) zprůměrováno a získají se jedny pevné souřadnice a měřítko.

Jestliže se hodnoty jednoho páru souřadnic (x,y) odchyľují o více než o 5 mm od jejich polohy předepsané na základě výpočtu z dalších dvou souborů souřadnic (x,y), bude zobrazeno následující varovné hlášení. Měření nicméně bude pokračovat.

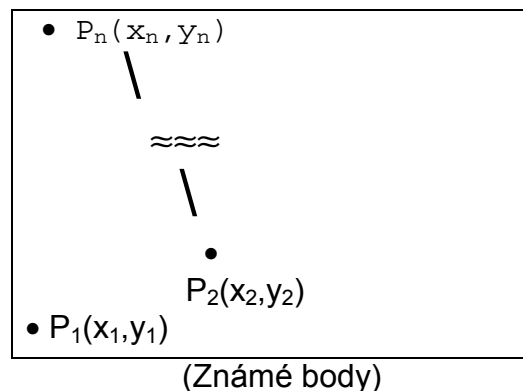
** WARNING **
OUT OF CORD ERR.

----- Nesrovnalosti vzniklé při definici souřadnic os. (Je možné pokračovat).

c) Metoda afinní transformace

Metoda afinní transformace může být použita pro definování nového souřadnicového systému s použitím maximálně 25 známých bodů. Tato metoda může být použita dokonce i v případě, že jsou rozdílná měřítka v ose X a v ose Y.

* Pro zpracování tak mnoha bodů je použita metoda nejmenších čtverců.



(Displej)

(Postup)

AXIS ORIGIN
PRESS S/P

1. Stiskněte [NO].
→ Ignoruje se metoda snímání počátku a směru osy X.

INPUT COORDINATE
X1 0. m

2. Stiskněte [NO].
→ Ignoruje se "Tisk bodů se známými souřadnicemi".

AFFINE (1)
X 0. m

3. Vložte "X₁" souřadnici X bodu P₁.
Stiskněte [YES].

AFFINE (1)
Y 0. m

4. Vložte "Y₁" souřadnici Y bodu P₁.
Stiskněte [YES].

AFFINE (1)
PRESS S/P

5. Umístěte hledáček na bod P₁.



Opakujte kroky "3", "4" a "5" pro n bodů . (P_n)

AFFINE (n)
PRESS S/P

6. Umístěte hledáček na bod P_n.

AFFINE (n+1)
X 0. m

7. Jestliže již nejsou k dispozici žádné další souřadnicové body. Stiskněte [NO].

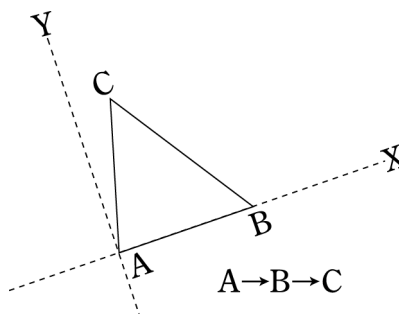
AFFINE (X, Y)
SUCCESSFUL END

8. Zazní zvukový signál a na displeji se na krátkou dobu objeví následující hlášení.

**** Pro matematické řešení afinní transformace je třeba nejméně tři známých bodů.**

d) Korepondence měřeného objektu a souřadnicových os

Metoda stanovení počátku a směru osy X ve dvou vrcholech měřeného obrazce. V případě obrázku zobrazeného níže bod A který počátečním bodem měření se stane počátkem os. Bod B, který by byl druhým snímaným bodem se stane bodem určujícím kladný směr osy X. Souřadnicemi počátku se stanou souřadnice bodu A.



(Displej)

(Postup)

⇓
⇓
[standard or
survey selected]

⇓
⇓
(z1)
[AXIS ORIGIN
PRESS S/P]

nebo (z2)
[INPUT COORDINATE
X1 0. m]

nebo (z3)
[AFFINE (1)
X 0. m]

[5 BIAS ORIGIN
XB 0. m]

[5 BIAS ORIGIN
YB 0. m]

⇓
⇓

⇓
⇓
1. Zvolte standardní nebo geodetický souřadnicový systém.

⇓
⇓
2. Ignorujte výzvu na displeji a pouze stiskněte klávesu [SET]. Tím se nastaví funkce Korespondence měřeného objektu a souřadnicových os.

Stiskněte pro z1 [SET],
nebo stiskněte [NO] pro z2 a z3.

3. Vložte souřadnici X počátku (bodů A).
Je-li 0 ,stiskněte [YES].

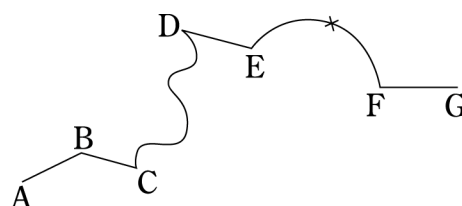
4. Vložte souřadnici Y počátku (bodů A).
Je-li 0 ,stiskněte [YES].

⇓
⇓

Souřadnicové osy budou určeny pro každý měřený obrazec (pokaždé musí být stisknuta klávesa [END]).

(2) Měření délkového segmentu

Vysvětlení jak měřit vzdálenost mezi dvěma body je ukázáno na vedlejším obrázku. Délka segmentu CD bude křivkový délkový segment, délka segmentu EF bude délka kruhového oblouku.



(Displej)

(Postup)

1 MEAS FUNC	Y/N
LINE SEG (d)	N

↓
Je-li stisknuto [YES] při tomto zobrazení, mohou být měřeny délkové segmenty.

LINE SEG	
d	215.55 m

↓
1. Umístěte hledáček na bod A.
2. Umístěte hledáček na bod B

Délka segmentu AB bude zobrazena na displeji. Stejným způsobem pokračujte dále.

3. Umístěte hledáček na bod C. ---> Výstup délky segmentu BC.

4. V bodě C stiskem [CON] přepněte do kontinuálního modu a sledujte křivkový segment do bodu D. V bodě D stiskem [CON] přepněte zpět do bodového modu a stiskněte [S/P].

- Nebude-li v bodě D stisknuto [S/P], bude pokračovat měření do bodu E a výsledkem bude délka segmentu CE.

---> Výstup délky segmentu CD

5. Umístěte hledáček na bod E ---> Výstup délkového segmentu DE.

6. Stiskem [ARC] v blízkosti středu oblouku EF se přepne do ARC modu.

7. Umístěte hledáček do bodu F ---> Výstup délky kruhového oblouku segmentu EF.

8. Umístěte hledáček do bodu G ---> Výstup délky segmentu FG.

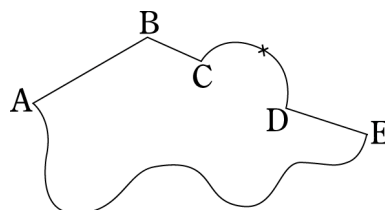
-- Měření ukončeno --

(Příklad tiskového výstupu)

d 211.83 m
d 121.59 m
d 559.57 m
d 999.99 m
d 343.11 m
d 818.91 m (hodnoty jsou libovolné)

(3) Měření plochy

Bude měřena plocha obrazce zobrazeného vpravo.



Začátek měření v bodě A.

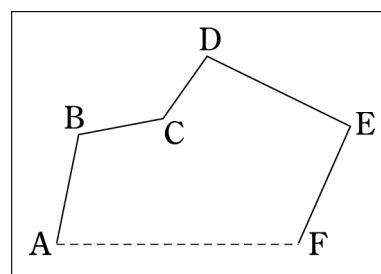
(Displej)	(Postup)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">1 MEAS FUNC Y/N AREA (A) Y</div>	↓ Je-li stisknuto [YES] při tomto zobrazení, bude měřena plocha. ↓ 1. Umístěte hledáček na bod A. 2. Umístěte hledáček na bod B. 3. Umístěte hledáček na bod C. * Obrazec může být měřen také v proti směru hodinových ručiček.*
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">AREA A -123.456 m</div>	Během měření budou průběžně zobrazovány plochy, které však do ukončení měření nemají žádný význam. 4. Stiskem [ARC] poblíž středu oblouku CD se přepne do ARC mode. 5. Umístěte hledáček na bod D. 6. V bodě E stiskněte [CON]. *Zde není nutné před stiskem [CON] stisknout [S/P], protože nejsou měřeny samostatné segmenty plochy*. 7. Přesně objedťte křivkový segment mezi E a A. 8. Když je střed hledáčku umístěn na bod A, měření bude automaticky ukončeno a pípne bzučák. Není nutné stisknout [END]. → Viz funkce automatického uzavření plochy.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">AREA A 54689.23 m</div> <p>(hodnota je libovolná)</p>	9. Výsledek měření plochy bude zobrazen na displeji. Zobrazená jednotka "m" samozřejmě znamená "m ² ".

A. Funkce automatického uzavření plochy

Předpokládá-li se u měřeného objektu pouze měření ploch (bez dodatečných požadavků na měření souřadnic, délek segmentů, celkových délek nebo poloměrů), X-PLAN automaticky ukončí měření, je-li výchozí bod opětne změřen s přesností 0,5 mm vzhledem k prvnímu měření. Viz uvedený příklad. Takto nemůže při měření nastat žádný problém s identifikací počátečního bodu.

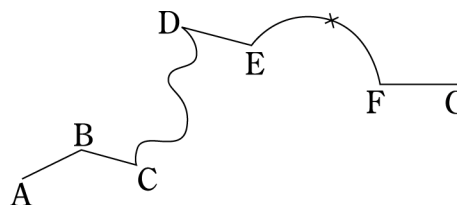
B. Automatické doplnění přímé čáry

Provede-li se měření mezi body A a F standardním postupem a je-li spojnice mezi prvním a posledním bodem přímka, je možné místo pokračování do bodu A stisknout v bodě F klávesu [END]. X-PLAN automaticky doplní přímku mezi F a A a vypočítá plochu.



(4) Měření celkové délky (obvodu)

Toto bude vysvětleno pomocí stejného obrázku použitého při vysvětlení měření délkového segmentu. V tomto případě je myšlena celkovou délkou délka mezi body A a G, nebo součet všech délkových segmentů.



* Prosím všimněte si, že tento postup je možné použít i pro měření obvodu. Dále bude "celková délka" zahrnovat i obvod.

(Displej)

1 MEAS FUNC	Y/N
LINE (L)	Y

(Postup)



Je-li stisknuto [YES] při tomto zobrazení, bude měřena celková délka.

Metoda měření je přibližně stejná jako při měření délkových segmentů.

1. Umístěte hledáček na bod A.
2. Umístěte hledáček na bod B
3. V bodě C stiskem [CON] přepněte do kontinuálního modu a sledujte křivkový segment do bodu D. V bodě D stiskem [CON] přepněte zpět do bodového modu. V bodě D není nutné stisknout [S/P].

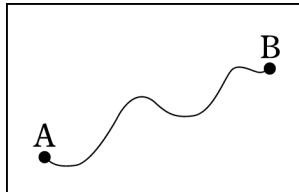
LINE
L 2000.09 m

Na displeji se může během měření objevovat např. toto. Zobrazená hodnota je celková délka změřena do aktuálního bodu.

4. Umístěte hledáček na bod E.
5. Stiskem [ARC] v blízkosti středu oblouku EF se přepne do ARC modu.
6. Umístěte hledáček do bodu F.
7. Umístěte hledáček do bodu G.
8. Stiskem [END] ukončete měření.

(Ukázka tisku)

```
END
L 3233.89 m
```

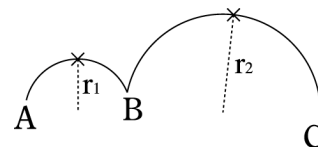


* Důvod pro nesejmutí bodů C a D je ten, že není nutné oddělovat délkový segment mezi těmito body.*

* V tomto případě je výhodnější nejdříve stisknout klávesu [CON] (přepnout do kontinuálního modu a teprve potom [S/P] na bodě A než postupovat opačným způsobem [S/P] -> [CON].*

(5) Měření poloměru

ARC mód může definovat oblouk po mocí tří bodů a současně vypočítat poloměr oblouku. Obrázek vpravo je použit jako příklad při dalším výkladu.



(Displej)	(Postup)
<pre>1 MEAS FUNC Y/N RADIUS (r) Y</pre>	↓ Je-li stisknuto [YES] při tomto zobrazení, bude měřen poloměr.
<pre>RADIUS r ON ARC COMP m</pre>	↓ 1. Nastavte hledáček na bod A. 2. Stiskněte [ARC] uprostřed oblouku AB. (ARC mód) ← Zobrazení v ARC modu.
<pre>RADIUS r 614.18 m</pre> <p style="font-size: small;">(hodnota je libovolná)</p>	3. Nastavte hledáček na bod B. ---> Výstup r ₁ Poloměr bude zobrazen následujícím způsobem. 4. Stiskněte [ARC] uprostřed oblouku BC. (ARC mode)

5. Nastavte hledáček na bod C. ---> Výstup r₂

(Měření ukončeno)

(Tiskový výstup)

r 399.89 m

r 530.01 m

XA	41.51 m
YA	33.27 m

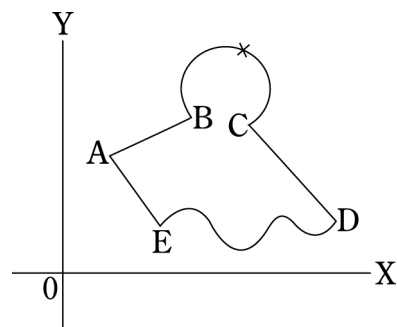
Jsou-li současně tištěny souřadnice, objeví se na displeji."A" jsou souřadnice středového bodu oblouku.

I když není požadováno měření poloměru, je klávesa [ARC] k dispozici pro určení oblouku pomocí tří bodů.

(6) Speciální měření

6-1. Měření těžiště

Mohou být měřeny souřadnice (X,Y) těžiště libovolného obrazce neurčitého tvaru. Pro toto měření mohou být použity všechny tři módy měření(Point / Continuous / Arc). Obrázek napravo může být použit jako příklad. (Měřítko 1:1 Jednotky : mm)



(Displej)

(Postup)

1 MEAS FUNC	Y/N
SPECIAL	N

↓
Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní speciální měření.

1 MEAS FUNC	Y/N
CENTROID	(X.Y) N

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní měření těžiště.

1 MEAS FUNC	Y/N
COOR	(X.Y) N

Jestliže nejsou nutné souřadnice bodů A, B, C atd stiskněte [NO].

↓
Ve volbě Segment Length, Total Length a Radius stiskněte [NO]. Zvolte mm a vložte měřítko 1/1.

4 AXIS	Y/N
STAND AXIS	N

Stiskem [YES] zvolte systém STANDARD COORDINATE.

AXIS ORIGIN
PRESS S/P

Umístěte hledáček na bod O (počátek systému) a stiskněte [S/P].

ON X-AXIS(+)
PRES S/P

Umístěte hledáček na bod na ose X v kladném směru pro definici směru osy X.

5 BIAS ORIGIN
XB 0. m

Pro vložení XB = 0 stiskněte [YES].

5 BIAS ORIGIN
YB 0. m

Pro vložení YB = 0 stiskněte [YES].

6 D.P PLACE	Y/N
	D.P FULL

Pro výběr 1 desetinného místa zvolte 1.

7 NUMBERING	Y/N
WITHOUT #ing	Y

Stiskněte [YES] pro "WITHOUT #ING".

1. Umístěte hledáček na A a B.
2. Stiskněte [ARC] ve středu oblouku BC.
3. Stiskněte [S/P] na bodech C a D.
4. V bodě D stiskem [CON] přepněte do Continuous módu a objedťte křivku mezi body D a E.

CENTROID

Během měření těžiště bliká zobrazení vlevo.

5. V bodě E opět stiskněte [CON] pro přepnutí do Point módu.
6. V bodě A stiskněte [S/P]. (automatické uzavření obrazce)

(měření ukončeno)

XG	30.7mm
YG	27.1mm

Souřadnice měřeného těžiště (X,Y) budou zobrazeny tak, jak je zobrazeno vlevo.

XG : Souřadnice X těžiště

YG : Souřadnice Y těžiště

(Tisk)

Je-li při zobrazení XG a YG stisknuta klávesa [MARK], může být toto těžiště vyneseno do kresby.

END

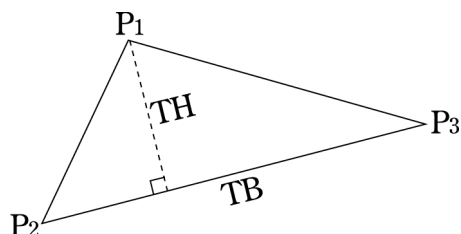
XG 30.7mm

YG 27.1mm

(hodnoty jsou libovolné)

6-2. Měření plochy trojúhelníka

Použitím vzore (základna \times výška / 2 = plocha) je možné změřit plochu trojúhelníka. Pro toto měření je použitelný pouze Point mód měření. Sejměte tři vrcholy trojúhelníku a získáte nejdelší stranu a výšku pro výpočet plochy.



(Displej)	(Postup)				
<table border="1"><tr><td>1 MEAS FUNC</td><td>Y/N</td></tr><tr><td>SPECIAL</td><td>N</td></tr></table>	1 MEAS FUNC	Y/N	SPECIAL	N	↓ Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní speciální měření.
1 MEAS FUNC	Y/N				
SPECIAL	N				
<table border="1"><tr><td>1 MEAS FUNC</td><td>Y/N</td></tr><tr><td>TRI AREA (TA)</td><td>N</td></tr></table>	1 MEAS FUNC	Y/N	TRI AREA (TA)	N	Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní měření plochy trojúhelníka.
1 MEAS FUNC	Y/N				
TRI AREA (TA)	N				
<table border="1"><tr><td>2 UNIT</td><td>Y/N</td></tr><tr><td>m</td><td>Y</td></tr></table>	2 UNIT	Y/N	m	Y	Zvolte "m".
2 UNIT	Y/N				
m	Y				
<table border="1"><tr><td>3 SCALE</td><td>Y/N</td></tr><tr><td>SCALE RATIO</td><td>Y</td></tr></table>	3 SCALE	Y/N	SCALE RATIO	Y	Stiskem [YES] zvolte vkládání měřítka.
3 SCALE	Y/N				
SCALE RATIO	Y				
<table border="1"><tr><td>SCALE RATIO</td><td></td></tr><tr><td>RX</td><td>1.</td></tr></table>	SCALE RATIO		RX	1.	Vložte [1], [0], [0] a stiskněte [YES].
SCALE RATIO					
RX	1.				
<table border="1"><tr><td>SCALE RATIO</td><td></td></tr><tr><td>RY</td><td>100.</td></tr></table>	SCALE RATIO		RY	100.	Stiskněte [YES]. (Tento postup je možný tehdy, je-li RX = RY.)
SCALE RATIO					
RY	100.				
<table border="1"><tr><td>6 D.P PLACE</td><td>Y/N</td></tr><tr><td>D.P FULL</td><td></td></tr></table>	6 D.P PLACE	Y/N	D.P FULL		Pro výběr 1 desetinného místa zvolte 1.
6 D.P PLACE	Y/N				
D.P FULL					

7 NUMBERING Y/N
#ing AFT PLOT N

Stiskněte [YES] pro zobrazení "Numbering after Plotting".

1. Umístěte hledáček na P_1 .
2. Umístěte hledáček na P_2 .
3. Umístěte hledáček na P_3 . (automatické uzavření)

TRI AREA
#ing AFT PLOT N

Během měření plochy trojúhelníku zobrazení vlevo bliká.

(měření ukončeno)

TRI AREA
A 7.1 m

Měřená plocha trojúhelníku bude zobrazena tak, jak je uvedeno vlevo.

BASE
TB 6.2 m

Po stisku klávesy [END] bude zobrazena délka základny.

HEIGHT
TH 2.3 m

Po opětovném stisku klávesy [END] bude zobrazena výška trojúhelníku.

(Tisk)

END

1.

A 7.1 m

TB 6.2 m

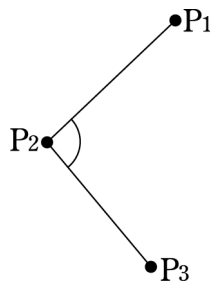
TH 2.3 m

(hodnoty jsou libovolné)

6-3. Měření úhlu

Může být změřen úhel, který je sevřen dvěma stranami. Pro toto měření je použitelný pouze Point mód měření.

Když jsou sejmuty tři body, bude určen vrcholový úhel u druhého z nich.



Dostupné úhlové jednotky:

- 1) stupně a minuty
- 2) stupně (2 desetinná místa)
- 3) grady (2 desetinná místa)
- 4) radiány (4 desetinná místa)

(Displej)**(Postup)**

1 MEAS FUNC	Y/N
SPECIAL	N

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní speciální měření.

1 MEAS FUNC	Y/N
ANGLE (An)	N

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní měření úhlu.

2 ANGLE UNIT	Y/N
deg/min	Y

Zvolte deg / min.

7 NUMBERING	Y/N
WITHOUT #ing	N

Stiskněte [YES] pro zobrazení "no number print".

1. Umístěte hledáček na P₁.
2. Umístěte hledáček na P₂.
3. Umístěte hledáček na P₃. (automatické uzavření)

ANGLE

Během měření úhlu zobrazení vlevo bliká.

(měření ukončeno)

ANGLE
An 95°53'

Měřený úhel bude zobrazen tak bude, jak je uvedeno vlevo.

Zobrazení ostrého úhlu je upřednostněno před zobrazením doplňkového tupého úhlu: (360°- ostrý úhel).

ANGLE
An 264°07'

Výše uvedený tupý úhel bude zobrazen po stisku klávesy [+/-].

Jak ostré, tak tupé úhly, které jsou zobrazeny na displeji je možné sečítat pomocí klávesy +Σ.

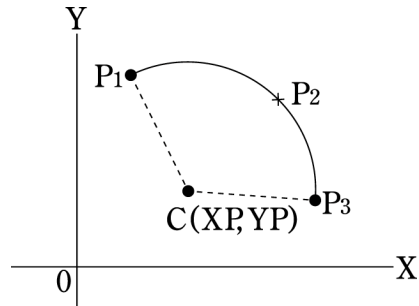
(Tisk)

END
An 95°53'
(hodnoty jsou libovolné)

6-4. Měření středu oblouku

Sejmutím koncových bodů a středu oblouku mohou být měřeny souřadnice (X,Y) středu tohoto oblouku. Po sejmutí středu oblouku může být použito buď [S/P], nebo [ARC] klávesy.

(Měřítka 1 : 1 jednotky : mm)



(Displej)	(Postup)
↓	
1 MEAS FUNC Y/N SPECIAL N	Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní speciální měření.
1 MEAS FUNC Y/N ARC CENTER (X.Y) N	Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní měření středu oblouku.
↓	
	Zvolte "mm" a vložte měřítko 1/1.
4 AXIS Y/N STAND AXIS N	Stiskem [YES] zvolte systém STANDARD COORDINATE.
AXIS ORIGIN PRESS S/P	Umístěte hledáček na bod O (počátek systému) a stiskněte [S/P].
ON X-AXIS(+) PRESS S/P	Umístěte hledáček na bod na ose X v kladném směru pro definici směru osy X.
5 BIAS ORIGIN XB 0. m	Pro vložení XB = 0 stiskněte [YES].
5 BIAS ORIGIN YB 0. m	Pro vložení YB = 0 stiskněte [YES].

6 D.P PLACE	Y/N
D.P FULL	

Pro výběr jednoho desetinného místa zvolte [1].

7 NUMBERING	Y/N
WITHOUT #ing	Y

Stiskněte [YES] pro "WITHOUT #ING".

1. Na bodě P_1 stiskněte [S/P].
2. Na bodě P_2 stiskněte [S/P], nebo [ARC].
(P_2 je středový bod oblouku.)
3. Na bodě P_3 stiskněte [S/P]. (automatické uzavření)

ARC CENTER

← Během měření středu oblouku zobrazení vlevo bliká.

(měření ukončeno)

XP	13.6mm
YP	10.4mm

Změřené souřadnice středu oblouku (X,Y) budou zobrazeny tak, jak je uvedeno vlevo.

XP : Hodnota souřadnice středu oblouku v ose X

YP : Hodnota souřadnice středu oblouku v ose Y

Je-li při zobrazení XP a YP stisknuta klávesa [MARK], může být střed oblouku vyneseno do kresby.

(Tisk)

END

XP 13.6mm

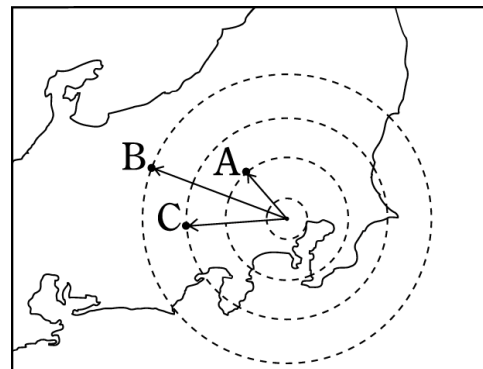
YP 10.4mm

(hodnoty jsou libovolné)

6-5. Měření radiální délky

Jakmile je definován středový bod, mohou být postupně měřeny soustředné radiální délky k dalším bodům aniž by bylo třeba definovat znovu počáteční bod.

(Měřítko 1 : 10000000 ; jednotka : km)



(Displej)**(Postup)**

1 MEAS FUNC SPECIAL	Y/N N
1 MEAS FUNC CON.DIS (RL)	Y/N N

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní speciální měření.

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní měření radiální délky.

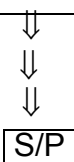
2 UNIT km	Y/N Y
--------------	----------

Je zvolena jednotka – km.

3 SCALE SCALE RATIO	Y/N Y
------------------------	----------

Je potřeba vložit měřítko.

Vložte RX=RY=10000000, 1 desetinné místo, no number printing, atd.



Stisknutím S/P je možné vložit řídicí bod.

(Tato volba začne být přístupná kdykoliv po zvolení měření radiální délky.)

CONTROL POINT PRESS S/P

Při stisknutí klávesy S/P se na displeji objeví toto hlášení.

Řídicí bod -- S/P

Stiskněte S/P na řídicím bodě a potom se současně s dlouhým pípnutím objeví na displeji toto hlášení.

CONTROL POINT DEFINED

CONCENTRIC DIS. RL 234.5km
--

Pokud probíhá měření radiální délky, bude tento displej blikat.

(blikání)

Pokud je potřeba tiskový výstup, stiskněte na každém měřeném bodě klávesu S/P. Pro ukončení měření stiskněte klávesu END.

CONCENTRIC DIS. RL 234.5km
--

Při stisknutí klávesy END se blikání displeje zastaví.

(Tisk)

END

RL 234.5km

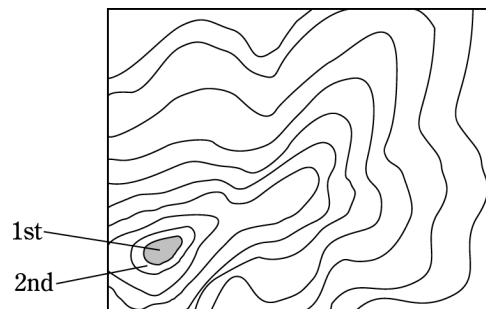
(Hodnoty jsou libovolné)

6-6. Měření kubatur na základě vrstevnic

Změřením ploch jednotlivých oblastí ohraničených vrstevnicemi je možné získat kubaturu různých topografických útvarů, jako například pohoří (*). Ve zkoumané oblasti sledujte postupně průběh jednotlivých vrstevnic a na displeji se budou zobrazovat výsledné kubatury. U této aplikace můžete rovněž využít funkci klávesy ARC.

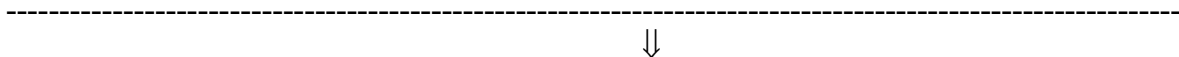
(Měřítko 1 : 5000, jednotka = m, vrstevnicový interval : 10m)

(*) Kubatura = (součet ploch ohraničených vrstevnicemi × vrstevnicový interval)/2



(Displej)

(Postup)



1 MEAS FUNC	Y/N
SPECIAL	N

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní speciální měření.

1 MEAS FUNC	Y/N
VOLUME (GV)	N

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní měření kubatur na základě vrstevnic.

2 UNIT	Y/N
m	Y

Je zvolena jednotka – m.

3 SCALE	Y/N
SCALE RATIO	Y

Je potřeba vložit měřítko.



S/P

Vložte RX=RY=5000, 2 desetinná místa, no number printing, atd.

Stisknutím S/P je možné spustit měření první vrstevnice.

(Tato volba začne být přístupná kdykoliv po zvolení měření kubatur na základě vrstevnic.)

Stisknutím znovu S/P započne měření první vrstevnice.

CONTOUR 1

(Bliká)

CONTOUR 1
GA 678.9 m

Výsledek měření se zobrazí na displeji.

(Tisk)

GA 678.9 m

(Hodnoty jsou libovolné)

CONTOUR 2

≈

≈

CONTOUR n
GA 5432.1 m

(Tisk)
GA 5432.1 m
(Hodnoty jsou libovolné)

CONTOUR INTERVAL
H 10. m

VOLUME
GV 102030405.6 m

(Tisk)
GV 102030405.6 m
(Hodnoty jsou libovolné)

CONTOUR NUMBER
CLEARED

Stiskněte S/P pro měření druhé vrstevnice.

Stiskněte S/P pro měření a vrstevnic.

Stiskněte YES pro vložení vrstevnicového intervalu 10 metrů.

Po vložení vrstevnicového intervalu 10 metrů stiskněte klávesu YES ještě jednou a na displeji bude zobrazená výsledná kubatura.

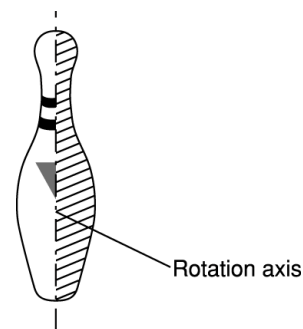
- ◆ Pokud je v tomto bodě znovu stisknuta klávesa YES, může být vložena jiná hodnota vrstevnicového intervalu.
- ◆ Množství měřených vrstevnic je možné načítat dokud není vypočítána kubatura.

Výpočet podle měření vrstevnic je možné zrušit stisknutím klávesy CE/C.

6-7. Měření objemu, plochy povrchu a těžiště rotačních těles

Pokud jsou pevná tělesa tvořena rotací jejich řezu kolem osy, umožňuje přístroj řady X-PLAN F na základě změření tohoto řezu jednoduše určit jejich kubaturu, povrch a polohu těžiště.

(Měřítka 1 : 5, jednotka: cm)



Je třeba změřit řez tělesa stranou od jeho rotační osy.

(Displej)**(Postup)**

1 MEAS FUNC SPECIAL	Y/N N
------------------------	----------

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní speciální měření.

1 MEAS FUNC REV.VOL (VA)	Y/N N
-----------------------------	----------

Stiskem [YES] v tomto zobrazení se zpřístupní měření rotačních pevných těles.

2 UNIT cm	Y/N Y
--------------	----------

Je zvolena jednotka – cm.

3 SCALE SCALE RATIO	Y/N Y
------------------------	----------

Je potřeba vložit měřítko.

↓
↓
↓
S/P

Vložte $RX=RY=5$, $XB=YB=0$, 1 desetinné místo, no number printing, atd.

Stisknutím S/P je možné spustit zadávání polohy rotační osy tělesa.

(Tato volba začne být přístupná kdykoliv po zvolení měření objemu, plochy povrchu a těžiště rotačních těles.)

ROT.AXIS ORIGIN PRESS S/P

Stisknutím S/P určíte počáteční bod rotační osy.
(Tento počáteční bod může být na rotační ose pouze jeden.)

(Tisk)
X0 0.0 cm
Y0 0.0 cm

ROT.AXIS (+) PRESS S/P

Stisknutím S/P zadejte další bod rotační osy.
Hodnota X tohoto bodu > X počátečního bodu

(Tisk)
XX 9.6 cm
YX 0.0 cm

ROTATION AXIS DEFINED

Spolu s dlouhým pípnutím bude zobrazeno toto hlášení.

↓
(měření řezu)
↓

Měření řezu probíhá stejným způsobem jako měření plochy.

REVOLUTION

(Bliká)

Displej vlevo bude během měření rotačního tělesa blikat.

Na konci stiskněte END.

--- konec měření---

ROTATION VOLUME

VA 554.1cm

Na displeji se objeví objem rotačního tělesa.

SURFACE AREA

VF 424.0cm

Stisknutím END bude zobrazena změřená plocha povrchu tělesa.

XV 10.4cm

YV 0.0cm

Dalším stisknutím klávesy END se na displeji zobrazí poloha těžiště.

(Tisk)

VA 554.1cm

VF 424.0cm

XV 10.4 cm

YV 0.0 cm

(Hodnoty jsou libovolné)

Poznámka:

- 1) Při stisknutí klávesy CE/C během zobrazení výsledků měření dojde k vymazání definice polohy rotační osy.
- 2) Pro sečítání, nebo průměrování více rotačních těles lze použít klávesu + Σ . (Může být určeno těžiště složených a dutých těles.)
- 3) Po změření každého tělesa (po stisku klávesy END) stiskněte klávesu + Σ . V případě dutých těles použijte pro odečítání klávesu +/- (klávesa pro změnu znaménka).
- 4) Součet, průměr, složené hodnoty, nebo počet měření může být prohlédnut pomocí NO.
- 5) Při měření objemů a povrchů rotačních těles, které nemají identickou osu, může být použito sčítání, avšak není možné určovat těžiště.
- 6) Pokud nastane jakékoliv úprava v nastavení osy jako je změna počátku XB, nebo YB, je aktuální rotační osa zrušena.

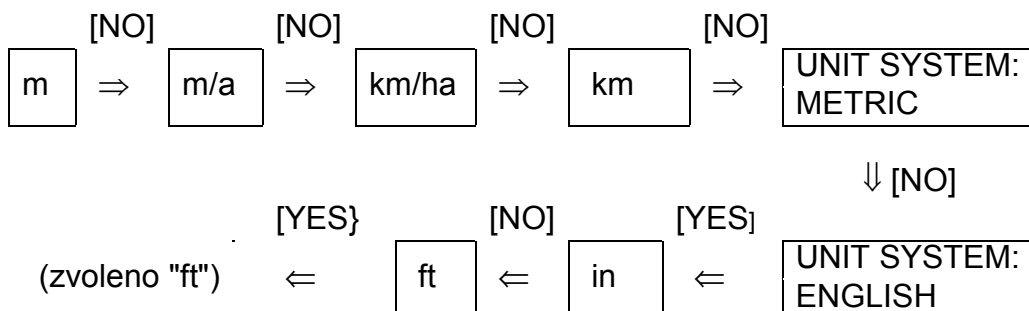
5. JEDNOTKY MĚŘENÍ

(1) Typy jednotek

(Úhlové jednotky jsou vysvětleny v kapitole "měření úhlu".)

Systém jednotek	Délkové jednotky	Plošné jednotky
Metrický	mm cm m km	mm ² cm ² m ² a(are) ha km ²
Anglický	in ft yd mi	in ² ft ² yd ² ac(acre) mi ²
Asijský(*)	X X X	X ² X ² X
Nestandardní	Uživ. jednotka (U)	Uživ. jednotka (U ²)

Například při volbě jednotky "ft" při počátečním nastavení "m" se postupuje následujícím postupem:



(3) Použití uživatelských jednotek (U)

Tato funkce je užitečná při použití jednotek, které nejsou v přehledu nabízených jednotek.

Vložte konstantu na 1mm pro uživatelskou jednotku. Například 1 námořní míle = 1852 m = 1.852×10^6 mm. Proto vložená konstanta 1 mm = 0.000000540 námořní míle. Vložení provedte následujícím postupem:

(Displej)	(Postup)
UNIT SYS Y/N NON-STANDARD Y	1. Zvolte "NON-STANDARD" stiskem [YES].
2 UNIT Y/N OPTION SYS (U) N	2. Stiskněte [YES].
OPT UNIT VALUE U 1.	3. Vložte konstantu 0.00000054.
OPT UNIT VALUE U 0.00000054	4. Stiskněte [YES]. Vložení uživatelské jednotky je ukončeno.

6. MĚŘÍTKO

(1) Jak stanovit měřítko

Existují tři metody jak stanovit měřítko.

A. Manuální vložení měřítka

```
-----  
| 3 SCALE      Y/N |  
| SCALE RATIO  Y   |  
-----
```

B. Manuální nastavení měřítka

```
-----  
| 3 SCALE      Y/N |  
| MAN.SCALE    Y   |  
-----
```

C. Automatický výpočet měřítka na základě souřadnic známých bodů.

Viz příklad použití 2

(použitelné, je-li horizontální i vertikální měřítko stejné.)

*V případě B a C může být vypočítané měřítko následně zobrazeno použitím metody A.

A. Manuální vložení měřítka

Metoda vložení jmenovatele měřítka měřeného podkladu. Například pro redukční měřítko 1/100 bude vložen jmenovatel 100. V případě zvětšujícího měřítka (např. u mikroskopických fotografií bude zvětšení 10 určeno jako 1/0.1 a jmenovatel bude vložen jako 0.1.

(Displej)

(Postup)

```
3 SCALE      Y/N  
SCALE RATIO  N
```

1. Zvolte vstup měřítka. Stiskněte [YES].

```
SCALE RATIO  
RX          200.
```

2. Bude zobrazeno posledně vložené měřítko v ose X. Vložte [1],[0],[0],[YES] v souladu s příkladem.

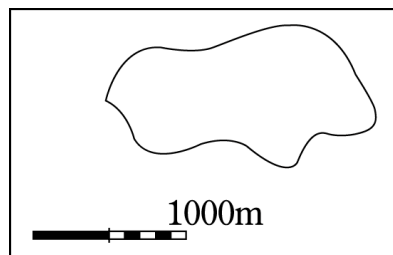
```
SCALE RATIO  
RY          100.
```

3. Jmenovatel měřítka, který byl vložen pro osu X bude zobrazen. Je-li měřítko v ose Y stejné jako v ose X, jednoduše stiskněte [YES].
Jestliže ne, vložte jmenovatele měřítka v ose Y.

B. Manuální nastavení měřítka

Metoda automatického výpočtu měřítka měřením REFERENČNÍ DÉLKY.

Na příkladu vpravo je v měřítku mapy zobrazeno 1000m. Je-li tato délka změřena pomocí přístroje X-PLAN, bude měřítko automaticky vypočítáno.

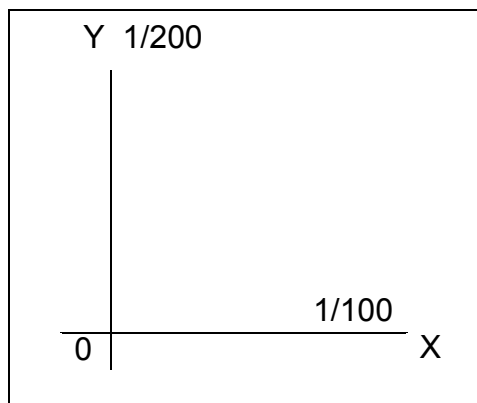


(Displej)	(Postup)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3 SCALE Y/N MAN.SCALE Y</div>	1. Zvolte manuální nastavení měřítka. Stiskněte [YES]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">MAN.SCALE(X) CX 1. m</div>	2. Vložte délku srovnávacího měřítka. Vložte [1],[0],[0],[0],[YES].
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">MAN.SCALE(X) 1st PRESS S/P</div>	3. Umístěte hledáček na levý kraj srovnávacího měřítka (výchozí bod).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">MAN.SCALE(X) 2nd PRESS S/P</div>	4. Umístěte hledáček na pravý kraj srovnávacího měřítka.*Toto měření může být provedeno také zprava doleva*.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">MAN.SCALE(Y) CY 1000. m</div>	5. Jednoduše stiskněte [YES]. *Pokud je v ose Y (vertikální) dáno odlišné měřítko, zopakujte tento postup rovněž pro osu Y*.

Rozměry srovnávacího měřítka nyní odpovídají sejmuté hodnotě a měřítko bude automaticky vypočteno.

(2) Varování v případech ,kdy je horizontální a vertikální měřítko různé

Jestliže má mapový podklad dvě různá měřítka jak je na obrázku vpravo, musí být jmenovatele obou měřítek definovány samostatně. $RX=100$ a $RY=200$ musí být vloženo do přístroje X-PLAN. Definované osy a příslušná měřítka musí korespondovat.



1. Pokud se měří pouze plocha, vložení dat opačně (tj. $RX=200$ $RY=100$) se neovlivní výsledek výpočtu plochy. Výpočet ploch není ovlivněn ani polohou 360C ani směrem os.
2. Pokud je měřen délkový segment, celková délka nebo jsou snímány souřadnice, je nutné vložit souřadnice počátku a směr osy X jinak bude zobrazeno chybové hlášení.

→ (chybové hlášení)

Musí být stanovená osa X,
osa Y a poměr jejich měřítka

```
-----
| ** WARNING ** |
| RX.RY NOT SAME |
|-----
```

3. Poloměr nemůže být měřen ---> bude zobrazeno stejné chybové hlášení.
4. Klávesa [ARC] nemůže být použita ---> Opět se objeví výše uvedené chybové hlášení.

Je-li vertikální a horizontální měřítko odlišné, nezůstává kruhový oblouk kruhovým obloukem a ARC mód je vyřazen.

(3) Přímý výpočet poměrového měřítka

Při zobrazení vstupu měřítka jsou dostupné numerické klávesy. Toto je užitečné zejména jestliže číselník vašeho poměrového měřítka není 1, nebo jestliže zamýšlíte použít měřítkový faktor který zahrnuje nějaký jiný pro snadnější odhad cen apod.

Příklad vložení poměrového měřítka 27/1000

(Displej)

(Postup)

3 SCALE	Y/N
SCALE RATIO	Y

Stiskněte [CE/C], [3] a klávesu [SET].

Pro vložení poměrového měřítka stiskněte [YES].

SCALE RATIO RX	1.
-------------------	----

Zde vypočítejte pomocí přístroje X-PLAN.
 $1000 \div 27 =$
a stiskněte [SET], nebo [YES].

SCALE RATIO RX	37.03703704
-------------------	-------------

Zde musí být potom do X-PLANu vložen jmenovatel
poměrového měřítka s pevným čitatelem 1.

7. NASTAVENÍ POČTU DESETINNÝCH MÍST

6 D.P.PLACE	Y/N
D.P. FULL	

Počet desetinných míst lze nastavit v tomto zobrazení.
1) Stiskněte [NO] : FULL → 0 → 1 → → 9 → FULL
2) Přímý vstup počtu desetinných míst
Jakmile je zobrazena požadovaná hodnota,
stiskněte klávesu [YES].

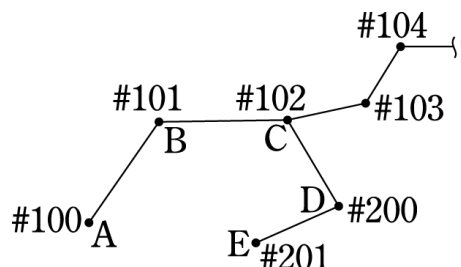
8. FUNKCE AUTOMATICKÉHO ČÍSLOVÁNÍ

7 NUMBERING Y/N	7 NUMBERING Y/N	7 NUMBERING Y/N
#ing IN PLOT Y	#ing AFT PLOT Y	WITHOUT #ing Y

(1) Číslování během měření (2) Číslování po měření (3) Bez číslování

(1) Číslování během měření (nebo tisku)

Mají-li být snímány body A.B.C...a tištěny
nebo posílány do počítače s příslušným
číslem sledujte tyto instrukce:



1. Stiskem [1],[0],[0],[#2] vložte počáteční číslo.
Není-li definováno bude počáteční číslo 1.
2. Umístěte hledáček na bod A --Výstup: #100
Umístěte hledáček na bod B --Výstup: #101
Umístěte hledáček na bod C --Výstup: #102
3. Stiskem [2],[0],[0],[#2] vložte nové
počáteční číslo "200".
4. Umístěte hledáček na bod D --Výstup: #200

(Tisk)
100.
X 0.000 m
Y 0.000 m
101
X 1.501 m
Y 0.000 m
d 1.501 m
102.

Umístěte hledáček na bod E --Výstup: #201

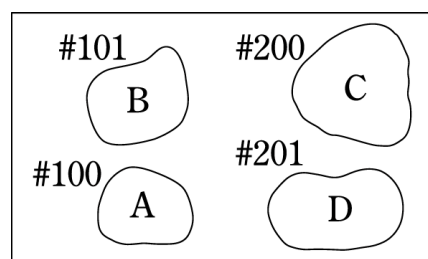
Použitím tohoto postupu můžete získat výsledky zobrazené vpravo. Protože každý sejmutý bod bude automaticky očíslován, je tento postup velmi užitečný při organizaci dat.

** Stiskem [END] se resetuje počáteční číslo na 1. **

X 2.479 m
Y -1.333 m
d 1.653 m
200.
X 2.004 m
Y -2.512 m
d 1.271 m
201.
X 1.013 m
Y -1.900 m
d 1.165 m

(2) Číslování po měření

Mají-li být při měření ploch na obrázku vpravo výsledky číslovány a tištěny na tiskárně nebo posílány do počítače, postupujte následujícím způsobem:



1. Stiskem [1],[0],[0],[#2] vložte počáteční číslo "100".
 2. Změřte plochu A -- Výstup: #100 Plocha
Změřte plochu B -- Výstup: #101 Plocha
 3. Stiskem [2],[0],[0],[#2] vložte nové počáteční číslo "200".
 4. Změřte plochu C -- Výstup: #200 Plocha
Změřte plochu D -- Výstup: #201 Plocha
- (Tisk)
END
100.
A 1.111 m
- * Je-li vypnuto napájení, počáteční číslo se nastaví na 1.
END
101.
A 2.222 m
- * Libovolné požadované číslo může být vytištěno pomocí primární funkce [#P] bez vlivu funkce automatického číslování.
END
200.
A 3.121 m
- END
201.
A 1.286 m

9. FUNKCE AKUMULATIVNÍHO MĚŘENÍ A PRŮMĚROVACÍ FUNKCE

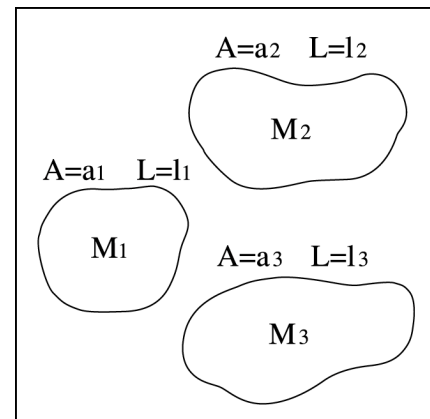
Použitím klávesy [+Σ] může být určena součtová (akumulativní) nebo zprůměrovaná hodnota měření plochy, délky segmentu, celkové délky, poloměru, souřadnic, těžiště, plochy trojúhelníka, úhlu, nebo středu oblouku, radiální délky, kubatury podle vrstevnic a při měření rotačních pevných těles.

U měření plochy trojúhelníka může být součtová funkce použita pro plochu, avšak ne pro přeponu a výšku. Rovněž nelze použít součtovou funkci pro plochy z vrstevnicových řezů měřené pro určování kubatur na základě vrstevnic.

Součtová a průměrovací funkce při měření rotačních pevných těles je detailně vysvětlena v části zabývající se způsobem měření rotačních těles.

Typ měření, které má být sčítáno nebo průměrováno se určí tehdy, je-li [+Σ] stisknuto poprvé.

Funkce akumulativního měření plochy je vysvětlena na příkladu zobrazeném na obrázku vpravo:



(Displej)

(Postup)

A a1 m

1. Měření plochy a celkové délky M_1 .

2. Zobrazení hodnoty plochy a_1 .

Je-li zobrazena celková délka l_1 , stiskem [END] se zobrazí měření plochy.

3. Stiskněte [+Σ]. -- Přičtení a_1 .

4. Měření plochy a celkové délky M_2 .

A a2 m

5. Zobrazení hodnoty plochy a_2 .

Je-li zobrazena celková délka l_2 , stiskem [END] se zobrazí měření plochy.

6. Stiskněte [+Σ]. -- Přičtení a_2 .

* Je-li zde zobrazena celková délka l_2 , klávesa [+Σ] se nemusí stisknout.

7. Měření plochy a celkové délky M_3 .

A a3 m

8. Zobrazení hodnoty plochy a_3 .

9. Stiskněte [+Σ]. -- Přičtení a_3 .

10. Výsledky:

Celkový součet = $a_1 + a_2 + a_3$

Průměr = Celkový součet / 3

Celkový počet měření = 3

◆ Výsledky mohou být prohlíženy stiskem [NO]

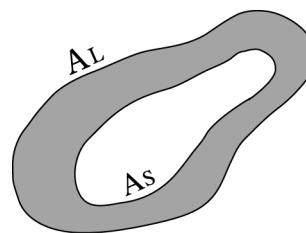
AV.	[NO]	NO. OF MEAS	[NO]	TOTAL
A 14.634 m	⇒	n 3.	⇒	ΣA 43.901 m
(průměr)		(Celkový počet měření)		(Celkový součet)

* Klávesa [+Σ] pracuje pouze jednou pro konkrétní měřený výsledek, takže nemůže dojít k duplicitě během*

* [CLE₂] vymaže součtový výsledek.*

Jak měřit plochu prstencovitého tvaru

Nejdříve změřte plochu většího prstence a stiskněte [+Σ]. Dále změřte plochu menšího prstence. Stiskem [+/-] změňte znaménko výsledku. Konečně sečtěte tyto hodnoty stiskem klávesy [+Σ].



PLOCHA = $A_L - A_S$

10. VYNÁŠENÍ SOUŘADNIC BODŮ

(1) Definice hodnot X, Y pro vynášení

a. Těžiště a středy oblouků

Tyto dva druhy souřadnic bodů mohou být po jejich změření vyneseny. Během zobrazení odpovídajících souřadnic X a Y na displeji stiskněte klávesu MARK. Na displeji se objeví "Naváděcí zobrazení".

b. Počítačem definované souřadnice bodů

Pomocí SD příkazů definujte hodnotu X a Y souřadnice pro vyznačení bodů z externího počítače.

c. Vložení libovolných souřadnic bodů

Libovolné hodnoty souřadnic X a Y mohou být vloženy následujícím způsobem:

Délkové indikátory (1) → ← ↑ ↓ každá značka 2mm
 (2) > < ^ v každá značka 0.5mm
 (3) • každá značka 0.1mm

			0						■	<	<	•	•	•	----- Posun cca 1.3 mm vlevo
			0		•	•	^	^	^	■					----- Posun cca 1.7 mm nahoru

Pokud indikátor vzdálenosti ukazuje pouze tečky, šipka ukazující směr pohybu se objeví ve čtvrtém sloupci.

			→				•	•	•	■					----- Posun cca 0.3 mm vpravo
			↓							■	•	•	•	•	----- Posun cca 0.4 mm dolů

Jemná adjustační kolečka umožňují snadné nastavení na bod. Stisknutím se adjustační kolečko dostane do kontaktu s papírem a posouvá se.

Jestliže je vyznačovací otvor nastaven přesně na vynášený bod, na displeji se objeví následující zobrazení.

			0											
			0											

Pevně přidržte X-PLAN a tužkou vyznačte nastavený bod. Opětovným stiskem [MARK], nebo [CE/C] opustíte mód vynášení. Dle potřeby použijte jeden ze dvou vynášecích kroužků (0.3 and 0.5 mm).

(Označení chyby "out of range" – mimo rozsah)

** ERROR **
OUT OF RANGE

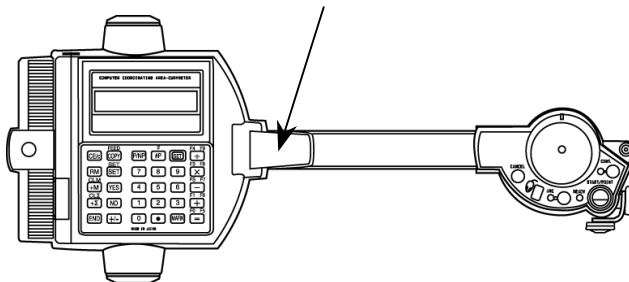
Jestliže jsou vloženy souřadnice mimo vynášecí rozsah, bude na displeji zobrazeno chybové hlášení (viz vlevo). Stiskem [CE/C] se chybové hlášení opustí.

11. PRACOVNÍ FUNKCE

(1) Zapnutí a vypnutí přístroje

Jakmile je spouštěcí páčka přístroje zvednuta, X-PLAN se zapne a rameno je uvolněno. Vypnutí přístroje probíhá spuštěním páčky dolů tak, aby zafixovala rameno.

(Spouštěcí páčka je v poloze kdy fixuje rameno : Přístroj je vypnutý)



(2) Měřicí módy

Přístroj X-PLAN je pro měření obvodů a ploch vybaven třemi měřickými módy.

A. Point mód (bodový mód)

Metoda snímání lomových bodů obvodu složeného z přímých čar pomocí klávesy [S/P] ---> **[S/P]**

B. Kontinuální mód

Používá se pro sledování obvodu složeného z křivek.--->**[CON]**

C. Arc mód (obloukový mód)

Používá se pro definování oblouku třemi body. ---> **[ARC]**

- Při snímání souřadnic pomocí kontinuálního modu, souřadnice x,y budou zobrazeny na displeji ale nebudou tištěny. Budou však na výstupu do počítače.

(3) Funkce automatického vypnutí napájení

Je-li X-PLAN ponechán 20 minut bez obsluhy, automaticky se vypne. Nicméně během měření od stisku [S/P] po stisk [END] není tato funkce aktivní.

Je-li napájení vypnuto, vložené měřické podmínky zůstávají v paměti, kromě definice souřadnicových os, která je vymazána.

- Tato funkce může být anulována příkazem z počítače, je-li X-PLAN připojen k PC.

(4) Přímý mód nastavení podmínek

Pro přímý skok na zobrazení nastavení požadovaných podmínek, stiskněte číselnou klávesu (1-7), která odpovídá požadované mu zobrazení nastavení (viz tabulka dále) a pak stiskněte [SET] pro pokračování v nastavení.

Například pro přímý postup na zobrazení pro definici souřadnicových os, stiskněte [4], [SET], ----->

```
-----  
|4 AXIS      Y/N |  
|STAND AXIS  Y  |  
-----
```

⇓ Zobrazení přístupových čísel

1	Volba měřických podmínek	
2	Volba jednotek měření	
3	Nastavení měřítka	
4	Definice souřadnicových os	
5	Nastavení počátku soustavy	
6	Nastavení desetinné tečky	
7	Volba automatického číslování	

(5) Jak nastavit papír v tiskárně

1. Vložte zaváděcí konec nové role papíru do tiskárny.
2. Stiskněte [FEED₂] ([SFT] + [COPY]) pro bezpečné zavedení papíru do tiskárny.

Poznámka: Pro průběžnou funkci FEED po stisku [SFT] držte stisknutou klávesu [COPY].

3. Vložte čep do role papíru a umístěte ho do držáku role v tiskárně.

- Termopapír používaný v tiskárně je citlivý pouze z horní strany. Proto je nutné vložit papír do tiskárny správnou stranou.

(6) Obecný postup při uvádění do provozu

Toto je souhrnné vysvětlení již dříve objasněných postupů a zobrazení na displeji.

(Displej)

(Postup)

X-PLANxxxF V4.0
BAT=40H C.P.1

(úvodní zobrazení s připojenou tiskárnou)

KEY EXPLANATION?
YES or NO

[NO],[YES]
nebo [CE/C]



SET EXPLANATION?
YES or NO

[NO],[YES]
nebo [CE/C]



(úvodní zobrazení bez připojené tiskárny)

0.

[SET]



Vnitřní volba nastavení

| 1. Measuring Conditions |
| 2. Measuring Units |
| 3. Scale ratio |
| 4. Coordinate axes |
| 5. Origin Bias |
| 6. Decimal Point |
7. Automatic Numbering

1. Zapněte napájení.

Asi na 2 sekundy se zobrazí úroveň zbývajících nabití baterií a číslo parametru CP.

2. Je-li zde stisknuto [YES], bude vytištěno jednoduché vysvětlení všech kláves (obvykle to není nutné).

Pro přerušování tisku stiskněte [CE/C].

Není-li nutné tisk, stiskněte [NO], [CE/C] nebo [SET].

3. Je-li stisknuto [YES], bude vytištěno poslední nastavení přístroje X-PLAN. Jsou-li podmínky stejné jako při posledním měření, může měření začít okamžitě. Nicméně definice souřadnicových os nemůže být použita a je-li to nutné musí být znovu nastavena.

*** Pro přímý vstup na definici souřadnicových os, stiskni [4], [SET]. ***

4. Ready mód.

5. Stiskem [SET] se začne nastavení podmínek měření.

6. Zde zvolte a nastavte 7 typů podmínek

Je-li zobrazená podmínka platná i pro nové měření, stiskněte [SET] a pokračujte na nastavení další podmínky.

Měření může být také zahájeno během postupu nastavení podmínek. Jestliže například po nastavení měřítka (3)

všechny zbývajících podmínky vyhovují novému měření, měření může být zahájeno.



* Mód přímé volby může být také použit pro výběr požadované podmínky.*

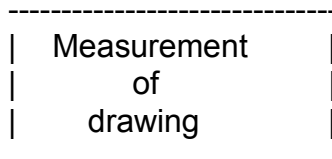
* Zobrazení nebo měření mohou být kdykoliv vytištěna stiskem [P/NP]*



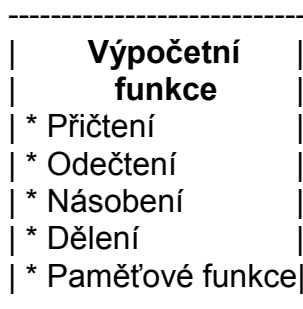
7. Ready mód.



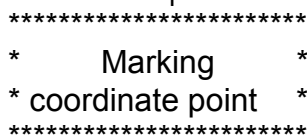
Provedte měření dle definovaného zadání (souřadnice, plochy, délka segmentu, celková délka a poloměr).



8. Provedte měření dle definovaného zadání (souřadnice, plochy, délka segmentu, celková délka, poloměr, těžiště, plocha trojúhelníka, úhel a střed oblouku, radiální délka, kubatury na základě vrstevnic, rotační pevná tělesa.)



9. Může být provedeno sečítání, odečítání násobení a dělení. Výsledky měření z bodu 8 mohou být použity pro další výpočty. X-PLAN může být použit jako kalkulačka nezávisle na měřických funkcích.



10. Souřadnice bodů určené měřením jako jsou těžiště a středy oblouků mohou být vynášeny po stisknutí klávesy MARK. Mohou být rovněž vynášeny jakékoliv souřadnice vložené z počítačového výběru.

11. Po ukončení všech výpočtů přístroj vypněte. Všechna data až na nastavení souřadnicových os, akumulativních a průměrovaných výsledků, výsledků měření a hodnoty v paměti (+M), zůstávají uložena v přístroji X-PLAN.

12. NASTAVENÍ PODMÍNEK POMOCÍ KLÁVESY REŽIMU MYŠ

Namísto klávesy SET může být pro nastavení a potvrzení podmínek měření použito unikátní klávesy režimu Myš. Klávesa režimu Myš je umístěna vlevo dole pod sledovací lupou na rameni přístroje X-PLAN. Po jejím stisknutí se v horním pravém rohu displeje objeví symbol "M". Symbol "M" zůstane zobrazen, dokud je režim Myš aktivní a může být smazán dalším stisknutím klávesy Myš, nebo stisknutím klávesy [END], případně [CE/C].

◆ Nastavení a potvrzení položek menu (**potvrzovací mód**)

Když se rameno přístroje pohybuje směrem dolů, posouvá se rovněž nabídka a postupně jsou zobrazovány položky menu umístěné níže. Naopak pohyb ramene směrem vzhůru znamená umožní zobrazit položky umístěné v menu výše. Pohyb válců přístroje X-PLAN umožní zobrazit různé položky nastavení vlevo a vpravo.

Válce: □ vpravo vlevo□

MEAS FUNC	M
XG X d A L r	

Jsou zobrazeny veškeré měřické funkce.

↑↓ Vzhůru & dolů

UNIT	M
mm	

Zobrazení výběru jednotky.

↑↓

SCALE:RATIO	M
RX	1.

Zobrazení pro nastavení měřítka.

↑↓

AXIS:STAND	M
------------	---

Zobrazení pro nastavení typu souřadnicového systému.

↑↓

BIAS ORIGIN	M
XB	0.mm

Zobrazení pro vložení počátku souřadnicového systému.

↑↓

D.P.PLACE	M
D.P.1	

Zobrazení nastavení počtu desetinných míst.

↑↓

#ING	M
WITHOUT #ing	

Zobrazení způsobu číslování.

↑↓

AUTO CLOSE	M
YES	

Potvrzení funkce automatického uzavření obrazce.

↑↓

AUTO POWER OFF M
YES



COND. PRINT M
NO

Aktivace funkce automatického vypnutí přístroje X-PLAN.

V případě připojení tiskárny volba pro vytištění nastavených měřických podmínek.

Postup při nastavení měřických podmínek (**Mód nastavení**)

Na požadovaném nastavení stiskněte tlačítko [S/P] a potom začne blikat M. V této situaci (v módu nastavení) může být provedeno nastavení. Aktuálně zvolené nastavení se objeví v horním řádku displeje. Mírným posunem ramene přístroje nahoru, nebo dolů lze vystoupit z módu nastavení a dostat se do potvrzovacího módu, pokud je symbol "M" trvale zobrazen.

Pokud se přístroj X-PLAN pohybuje během módu nastavení vlevo, nebo vpravo, posouvají se na druhém řádku displeje jednotlivá možná nastavení příslušné položky menu. Umístěte požadovanou volbu do nejzazší levé polohy na displeji (vpravo od blikající hvězdičky "*" a stiskněte tlačítko [S/P]. Potom bude nastavení ukončeno, blikání symbolu "M" se zastaví a objeví se stabilní displej.

Pro základní měření může být provedena násobná volba. V tomto případě blikající hvězdička "*" znamená, že položka nejvíce vlevo je zvolena pro měření, blikání "_" (podtržítka) znamená, že není zvolena. Jednoduchým stisknutím tlačítka [S/P] změníte symbol hvězdičky "*" na "_" a naopak.

Speciální měření

XG: těžiště **TA**: plocha trojúhelníka **An**: úhel **XP**: střed oblouku
RL: radiální délka **GV**: kubatury na základě měření vrstevnic
VA: rotační tělesa

Základní měření

X: souřadnice **d**: délkový segment **A**: plocha **L**: úplná délka **r**: poloměr

Nyní stiskněte klávesu režimu Myš a bude spuštěn režim Myš.

(Měřické funkce)

SPECIAL:XG M
←*XG TA An XP →

Zvolená položka (zde například, XG) je zobrazena v horním řádku

Položky zobrazené v dolním řádku

SPECIÁLNÍ : NONE, XG, TA, An, XP, RL, GV, VA

ZÁKLADNÍ : X, d, A, L, r

UNIT M
mm

Je zobrazena zvolená jednotka.

Jednotky zobrazené b dolním řádku

JEDNOTKOVÝ systém : m ft OPTION

JEDNOTKA : mm cm m m/a km/ha km
in ft yd yd/ac mi
 , U

SCALE:RATIO M
*RATIO MANUAL

Je zobrazen zvolený způsob nastavení měřítka.
Položky zobrazené v dolním řádku
RATIO MANUAL

AXIS:STAND M
←*STAND SURVEY

Je zobrazen zvolený souřadnicový systém.
Položky zobrazené v dolním řádku
OSY : MACHINE STAND SURVEY
STAND : NASTAVENÍ DANÉ AFINNÍMI BODY
SURVEY : NASTAVENÍ DANÉ AFINNÍMI BODY

BIAS ORIGIN M
XB 0.mm

Je zobrazen displej pro vložení hodnoty počátku.
Položky zobrazené v dolním řádku
XB YB

D.P.PLACE M
D.P.FULL

Je zobrazen displej nastavení počtu desetinných míst.
Položky zobrazené v dolním řádku
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 FULL

(číslování bodů)

#ING M
WITHOUT #ing

Je zobrazen způsob číslování bodů.
Položky zobrazené v dolním řádku
WITHOUT IN_PLOT AFT_PLOT

AUTO CLOSE M
YES

Potvrzení funkce pro automatické uzavření obrazce.
Položky zobrazené v dolním řádku
YES NO

AUTO POWER OFF M
YES

Potvrzení funkce automatického vypnutí přístroje.
Položky zobrazené v dolním řádku
YES NO

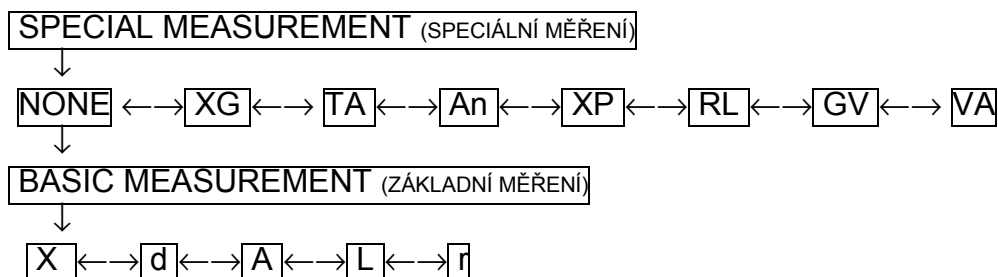
(tisk měřických podmínek)

COND. PRINT M
NO

Pokud je stisknuta klávesa [YES] je možné provést tisk aktuálních nastavených měřických podmínek (v případě připojení tiskárny)
Položky zobrazené v dolním řádku
NO SET_COND. DATA_ID

Stisknutím [MOUSE], [END], nebo [CE/C], může být režim klávesy Myš ukončen.

◆ schéma nastavení



13. PAMĚŤ PRO NASTAVENÍ PODMÍNEK MĚŘENÍ

(Použité zkratky: **MC** = Měřické podmínky (podmínka) **C.P.**= Kombinační parametr)

V paměti může být pro pozdější použití uloženo až 15 kombinací následujících měřických podmínek (MC).

- Měřické funkce

Základní měření : Souřadnice, Délkový segment, Plocha, Celková délka, Poloměr

Speciální měření : Těžiště, Plocha trojúhelníka, Úhel, Střed oblouku, Radiální délka,

Určování kubatur na základě měření vrstevnic, Rotační tělesa

- Měřické podmínky

Jednotka, Nastavení měřítka, Souřadnicový systém, Počet desetinných míst,

Automatické číslování

Pro uložení nastavených měřických podmínek v paměti jsou použity čísla 1 až 15 a stejná čísla slouží pro pozdější vyvolání.

Uložení nastavených MC v paměti

(Displej)	(Postup)				
	Stiskněte [CE/C] a potom držte stisknutou klávesu [SET] dokud nezazní dlouhé pípnutí.				
<table border="1"><tr><td>C.P.LOAD</td><td>C.P.1 Y/N</td></tr></table>	C.P.LOAD	C.P.1 Y/N	Displej vlevo klade otázku, zda je třeba vyvolat (load) uložené C.P. Zde stiskněte klávesu [NO].		
C.P.LOAD	C.P.1 Y/N				
<table border="1"><tr><td>C.P.SAVE</td><td>C.P.1 Y/N</td></tr></table>	C.P.SAVE	C.P.1 Y/N	Displej vlevo klade otázku, zda je třeba uložit aktuální nastavení pro budoucí použití. Zde stiskněte klávesu [YES].		
C.P.SAVE	C.P.1 Y/N				
<table border="1"><tr><td>SAVE</td><td>C.P.1</td></tr><tr><td>C.P.1</td><td>Y/N</td></tr></table>	SAVE	C.P.1	C.P.1	Y/N	Zde jste tázáni, zda bude aktuální nastavení uloženo pod číslem 1. (C.P. 1) Stiskněte klávesu [YES]. Pokud budete tisknout [NO] bude číslo C.P. postupně vzrůstat. Až se na displeji zobrazí požadované číslo C.P., stiskněte klávesu [YES]. Nebo může být číslo C.P. vloženo pomocí numerické klávesnice. (1 –15)
SAVE	C.P.1				
C.P.1	Y/N				
<table border="1"><tr><td>C.P.PRINT</td><td>C.P.1 Y/N</td></tr></table>	C.P.PRINT	C.P.1 Y/N	Po dlouhém pípnutí se zobrazí displej vlevo. Stiskněte [YES] pro tisk, nebo [NO] pokud si tisk nepřejete. Toto hlášení zobrazeno nebude, pokud není k přístroji X-PLAN připojena tiskárna.		
C.P.PRINT	C.P.1 Y/N				
<table border="1"><tr><td>0.</td></tr></table>	0.	Koncové zobrazení.			
0.					

Poznámka: Uložené měřické podmínky (MC) je možné například vyvolat pomocí příslušného čísla C.P. a potom je s provedenými změnami opět uložit pod jiným číslem.

Vyvolání nastavených MC z paměti

(Displej)

(Postup)

C.P.LOAD	C.P.1 Y/N
----------	--------------

Stiskněte [CE/C] a potom držte stisknutou klávesu [SET] dokud nezazní dlouhé pípnutí.

Displej vlevo klade otázku, zda je třeba vyvolat (load) uložené C.P. Zde stiskněte klávesu [YES].

LOAD	C.P.1
C.P.1	Y/N

Zde jste tázáni, zda si přejete vyvolat C.P. číslo 1. Stiskněte klávesu [YES].

Pokud budete tisknout [NO] bude číslo C.P. postupně vzrůstat. Až se na displeji zobrazí požadované číslo C.P., stiskněte klávesu [YES]. Nebo může být číslo C.P. vloženo pomocí numerické klávesnice. (1 –15)

C.P.SAVE	C.P.1 Y/N
----------	--------------

Displej vlevo klade otázku, zda si přejete uložit toto nastavené C.P. jako další. Pro ignorování stiskněte klávesu [CE/C].

0.

Koncové zobrazení.

Poznámka:

(1) Zapnutím přístroje se současným držením klávesy [CE/C] (memory reset), dojde k vymazání aktuálně zvoleného C.P. a k nastavení implicitních hodnot. Ostatní C.P. zůstávají nadále uložené v paměti beze změn.

C.P.LOAD	C.P.3* Y/N
----------	---------------

(2) Číslo C.P. s hvězdičkou "*" ukazuje, že vyvolané C.P. bylo změněno. Tato změna je smazána výše uvedeným resetem paměti.

Tisk MC

(Displej)

(Postup)

C.P.LOAD	C.P.1 Y/N
----------	--------------

Stiskněte [CE/C] a potom držte stisknutou klávesu [SET] dokud nezazní dlouhé pípnutí.

Displej vlevo klade otázku, zda je třeba vyvolat (load) uložené C.P. Zde stiskněte klávesu [NO].

C.P.SAVE	C.P.1 Y/N
----------	--------------

Displej vlevo klade otázku, zda je třeba uložit aktuální nastavení pro budoucí použití. Zde stiskněte klávesu [NO].

C.P.PRINT	C.P.1 Y/N
-----------	--------------

Zde je dotaz, zda se má vytisknout C.P.1, nebo ne. Stiskněte [YES] pro tisk, nebo [NO] pokud si tisk nepřejete. Toto hlášení zobrazeno nebude, pokud není k přístroji X-PLAN připojena tiskárna. Pokud budete tisknout [NO] bude číslo C.P. postupně vzrůstat. Až se na displeji zobrazí požadované číslo C.P., stiskněte klávesu [YES] a bude spuštěn tisk. Nebo můžete přímo pomocí numerické klávesnice vložit číslo vašeho C.P. a následně stisknout klávesu [YES]. Pokud projdete pomocí klávesy [NO] C.P., zobrazí se na displeji hlášení CP=ALL. Při zvolení této položky budou vytištěny všechny C.P. 1-15 a rovněž aktuálně upravené C.P. Klávesa [.] může být použita pro přímou volbu ALL. Klávesa [0] může být naproti tomu použita pro návrat do aktuálně zvoleného C.P.

0.

Toto koncové zobrazení se objeví po stisknutí [CE/C].

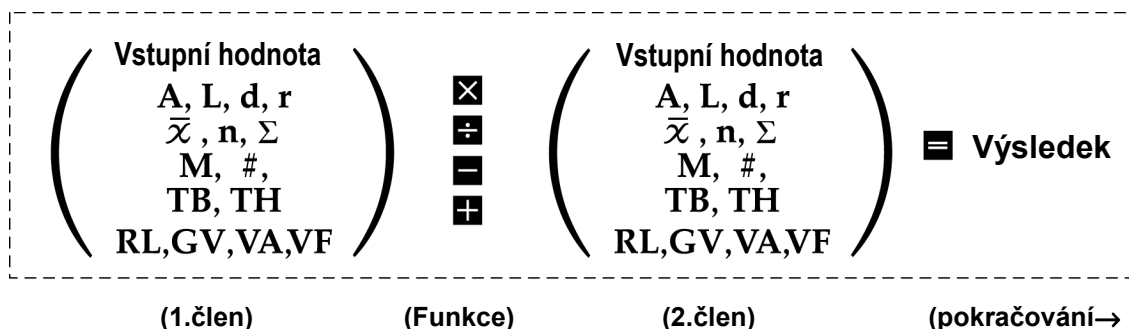
14. VÝPOČETNÍ FUNKCE

(Základní aritmetické funkce X-PLAN ([+], [-], [x] a [:]) nemohou být používány, je-li připojen počítač. Je-li připojen počítač, chovají se tyto klávesy jako FUNKČNÍ klávesy.)

Pro vysvětlení jsou použity následující značky:

(Výsledky měření)	(Výsledky akumulativní)	
A -- plocha	x -- průměr	M -- hodnota paměti vypočítaná pomocí [+M]. Zobrazena stiskem RM
L -- celková délka	n -- počet měření	# -- automatické číslování vyvolané použitím [#2]
d -- délka segmentu	Σ -- výsledek součtu	
r -- poloměr		
TB -- délka přepony		
TH -- výška trojúhelníka		
RL -- radiální délka		
GV -- objem (kubatura)		
VA -- objem rotačního tělesa		
VF -- povrch rotačního tělesa		

*** Using The Calculation Keys ***



1. Stiskem funkční klávesy místo [=] je možné pokračovat ve výpočtu.
2. Klávesa [+M] může být použita s 1.členem, s 2.členem i s výslednou hodnotou.
3. Jestliže není před stiskem [=] vložena specifická hodnota:
 - a. při sčítání nebo odečítání se 2. člen identifikuje jako 0.
 - b. u násobení nebo dělení se hodnota 2.členu bude rovnat hodnotě 1.členu.
4. Desetinná tečka bude zobrazena v poloze definované v souladu s posledně nastaveným parametrem pro desetinné místo. Do výpočtu budou brána všechna čísla 1. a 2 členu ale výsledek bude zaokrouhlen na definovaný počet desetinných míst.
5. Po prvním stisku klávesy [CE/C] bude vymazána pouze poslední vložená hodnota. Po opětovném stisku bude vymazán celý výpočet.
6. Výpočetní funkce není možné použít na veškeré souřadnicové hodnoty, nebo na úhly
7. Vložená čísla (jako například uživatelské jednotkové koeficienty, souřadnice vynášených bodů, hodnoty měřitek, referenční délky pro manuální nastavení měřítka, známé hodnoty souřadnic, afinní souřadnice a počátek) mohou být pomocí čtyř kláves funkcí zahrnuty do výpočtu.

15. BATERIE

1) Nabíjení baterie a zbývající úroveň nabití baterie

Po zobrazení "*** LOW BATTERY**" je doporučeno nabíjet baterii po dobu 7 hodin. Jestliže je dodržován uvedený postup, může být baterie nabíjena až přibližně 500 ×.

Nabíjení baterie dříve než je zobrazeno hlášení "*** LOW BATTERY**" může vést k postupnému snižování kapacity baterie (paměťový efekt). V takovém případě se stává indikace zbývající kapacity baterie nepřesnou.

Delší nabíjení než 7 hodin může způsobit snížení kapacity baterie.

2) Indikace zbývající kapacity baterie

Po zapnutí přístroje X-PLAN je přibližně na dvě sekundy k zobrazena zbývající kapacita baterie. Zobrazené číslo vyjadřuje přibližnou dobu, po kterou je přístroj X-PLAN schopen pracovat bez dobití baterie. Příklad této indikace je zobrazen na následujícím obrázku.

X-PLANxxxF	V4.0
BAT=40H	C.P.1

BAT=40H znamená, že baterie bude pracovat ještě přibližně 40 hodin. Tato indikace se mění následujícím způsobem:

BAT=50H → **BAT=FULL** → **BAT=HALF** → **BAT=05H** → **BAT=00H**
(40H s tiskárnou: 45H s PC)

16. DALŠÍ UPOZORNĚNÍ A VAROVÁNÍ

1. X-PLAN může někdy z neznámých důvodů vykazovat chybné funkce (např. chybné nebo zmatené zobrazení). Tuto situaci lze obvykle napravit resetací paměti.

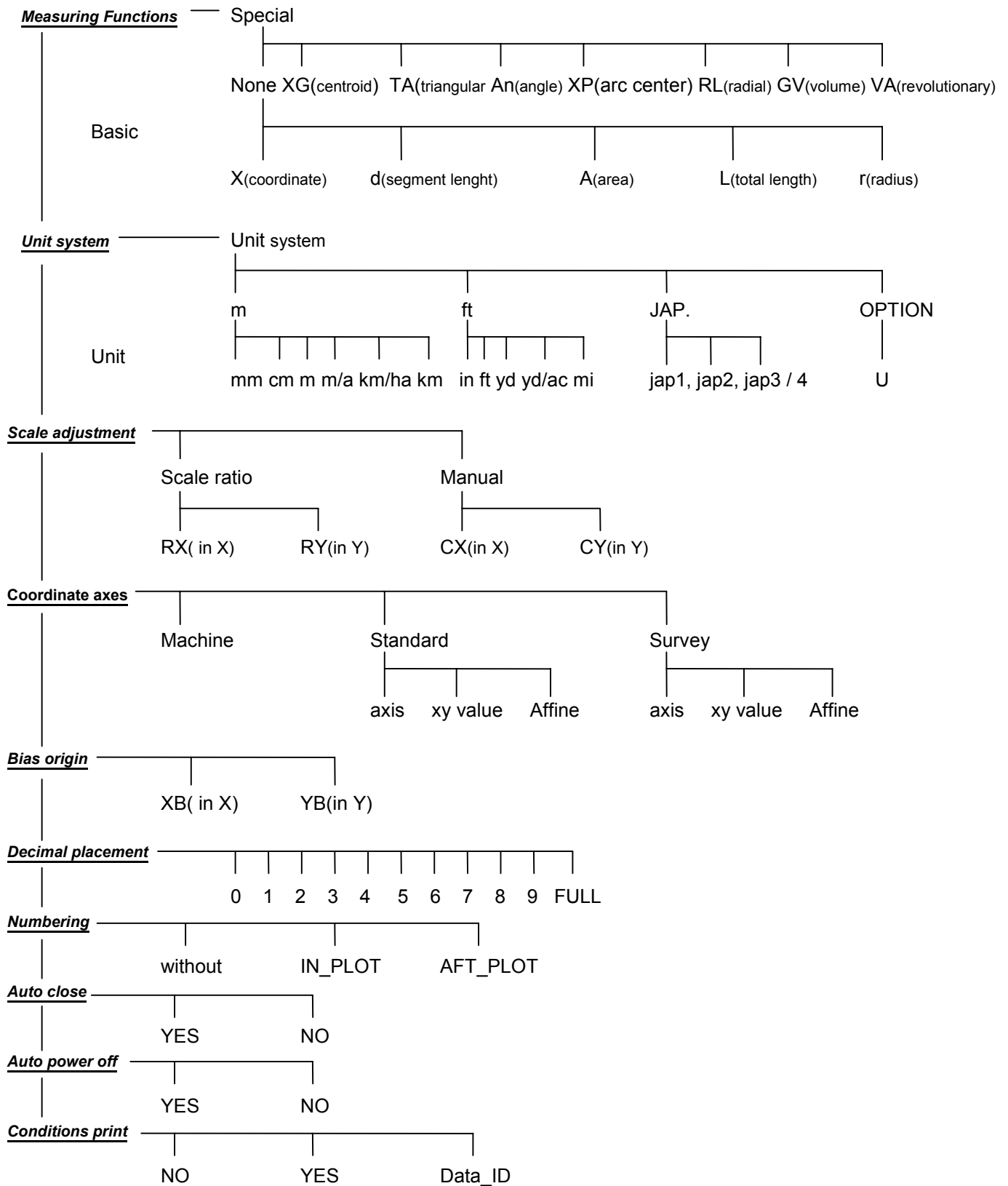
Resetace paměti se provede zapnutím přístroje při stisknutí klávese CE/C.

2. X-PLAN může být používán na nebo poblíž magnetických materiálů bez dopadu na jeho činnost.
3. Dbejte na to, aby byl povrch plochy po které se přístroj X-PLAN pohybuje čistý, bez prachových částic a nečistot, které mohou negativně ovlivnit přesnost přístroje.
4. K příslušenství přístroje X-PLAN patří rozměrově stálá testovací šablona s přesně vytištěným čtvercem 100 x 100 mm. Použijte tuto šablonu pro občasné testování přesnosti přístroje. Pokud je odchylka v ploše nebo délce pod 0.1%, probíhá měření bez problémů.
5. V tiskárně je používán teplotně závislý termopapír na kterém může vlivem tepla a vlhkosti tisk vyblednout. Proto se doporučuje pro dlouhodobé uchování vytištěných výsledků provést kopie na jiný typ papíru. Vlhká a horká místa nejsou vhodná pro skladování termopapíru.

17. TECHNICKÉ PARAMETRY

Displej	LCD 16 znaků × 2 řádky		
Rozsah měření	X-PLAN300F/F.C	Vertikální:	300mm
	X-PLAN380F/F.C	Vertikální:	380mm
	X-PLAN460F/F.C	Vertikální:	460mm
	X-PLAN520F/F.C	Vertikální:	520mm
	X-PLAN620F/F.C	Vertikální:	620mm
	Všechny typy	Horizontálně:	20000mm
Rozlišení	0.01 mm		
Přesnost	Maximální chyba měření pod 0.1% (K potvrzení přesnosti měření plochy/délky použijte testovací šablonu)		
Rozhraní	vestavěný RS-232C (plný duplex)		
Napájení	Dobíjitelná NiCd baterie *Nabíjení pomocí AC nabíječky (standardní příslušenství): přibližně 7 hodin. *Maximální doba provozu s plně nabitou baterií: přibližně 50 hodin (bez tiskárny).		
Rozměry & Hmotnost (přístroj)		přístroj	pouzdro hmotnost
	300F	288x162x47mm	417x198x66mm 920g
	380F	334x162x47mm	417x198x66mm 890g
	460F	380x162x47mm	417x198x66mm 900g
	520F	415x162x47mm	467x198x66mm 920g
	620F	472x162x47mm	509x198x66mm 940g
	380F.C	334x162x47mm	417x198x66mm 880g
	460F.C	380x162x47mm	417x198x66mm 890g
	620F.C	472x162x47mm	509x198x66mm 930g
Příslušenství	Návod k obsluze AC nabíječka / adaptér Testovací šablona Transportní pouzdro Přípravky pro vynášení pentelkou (0.3mm a 0.5mm v průměru) Vynášecí přípravek s jehlou Mini-tiskárna 16c (termotiskárna) Role termopapíru Interface kabel (Dostupné délky: 2m / 5m / 10m)		

STRUKTURA MENU V REŽIMU MYŠ



CP memorandum

Řada X-PLAN F

	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.	C.P.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Speciální	Těžiště															
	Trojúhelník															
	Úhel															
	Střed oblouku															
	Radiální délka															
	Kubatura podle vrstevnic															
	Rotační tělesa															
Základní	(X, Y)															
	Délka segmentu															
	Plocha															
	Celková délka															
	Poloměr															
Jednotka																
Měřítko	Osa X															
	Osa Y															
Souřadnicový systém																
Počet des. Míst																
Automatické číslování																
Memo																

Úhlové jednotky :

Jednotky :

Měřítko :

Souřadnicový systém :

Automatické číslování :