



Manual da la mesiraziun uffiziala en il chantun Grischun

2.2.26

Fegl d'infurmaziun Proceder en cas da craps inclinads da PFP

Versiun: 1.0

31 da schaner 2020

Cuntegn

Cronologia da las midadas	ii
1 Situaziun da partenza	1
2 Finamiras.....	1
3 Proceder	1
4 Determinaziun da l'inclinaziun dal crap.....	2
4.1 Varianta 1: cun livel e cugn	2
4.1.1 Calculaziun da l'excentricitad	3
4.2 Varianta 2: cun mesirader d'inclinaziun	3
4.2.1 Calculaziun da l'excentricitad	4
5 Calculaziun da las correcturas da las coordinatas dy / dx.....	4
Agiuntas.....	5
A.1 2.2.26a Calculaziun da l'inclinaziun dal crap (model).....	5

Cronologia da las midadas

Ver- siun	Data	Midadas	RE

1 Situaziun da partenza

La premissa per determinar correctamain ils puncts tar mesiraziuns che sa basan sin puncts fixes existents èn l'enconuschientscha d'ina materialisaziun intacta dals PFP2/3 e puncts fixes auxiliars. Ultra da la controlla visuala areguard donns ed areguard la francaziun fixa da tut ils tips da puncts, sto in PFP2/3 resp. in punct fix auxiliar, ch'è vegnì segirà cun in crap, er vegnir controllà areguard in'eventuala inclinaziun dal crap. L'inclinaziun dal crap (excentricità) è visibla ad egl mo, sch'ella importa ca. 5 cm u dapli. Excentricitads pli pitschnas pon ins constatar mo cun agid d'in nivel u d'in mesirader d'inclinaziun.

Plirs secturs specifics han in grond interess vi d'ina rait da puncts fixes intacta e fidada. Perquai èsi in giavisch da l'autorità chantunala da surveglianza, che las raits da puncts fixes vegnian mantegnidas bain.

2 Finamiras

Cun l'examinaziun duai d'ina vart vegnir constatada l'excentricità. Da l'autra vart duai l'excentricità vegnir resguardada en la mesiraziun resp. en il resultat. A chaschun da la stajaziun na pon ins per motivs da temp betg drizzar il crap. Igl è dentant pussaivel da fixar e da marcar temporarmain già ordavant il center teoretic d'in crap inclinà e da centrar l'instrument sin quest center teoretic. Tenor l'experiencescha survegnan ins uschia bler megliers resultats.

A partir d'ina inclinaziun definida dal crap ston tut ils PFP ed ils puncts fixes auxiliars vegnir documentads dal geometer-revisur, uschia ch'els pon vegnir revedids periodicamain. L'Uffizi d'agricultura e da geoinfurmaziun (UAG) definescha, sche necessari en cunvegnientscha cun il geometer-revisur, tge craps che ston vegnir drizzads e cura che quai sto vegnir fatg.

3 Proceder

Sche l'excentricità d'in PFP u d'in punct fix auxiliar è pli gronda ch'in mez sbagl ordinari per la posiziun sin il stgalim da toleranza valaivel, sto l'inclinaziun dal crap vegnir resguardada tar la mesiraziun (glista) resp. tar ils resultats. Per quest intent sto il center teoretic vegnir marcà temporarmain p.ex. cun crida u cun in tachel da color. Sut naginas cundiziuns na dastgan ins far ina fora en il crap inclinà. En cas d'ina revisiun da materialisaziun fiss quai cuntraproductiv.

Sch'il crap è inclinà pli fitg ch'il sbagl ordinari, ston ils PFP ed ils puncts fixes auxiliars vegnir documentads (en ina tabella). Per quest intent metta il UAG a disposiziun ina tabella dad Excel.

Limitas en cas da craps inclinads

Stgalim da toleranza	Corr. tar mesiraziun ($\geq 1/2 \sigma$)	Documentaziun ($\geq 1 \sigma$)
2 e 3	2 cm	4 cm
4 e 5	5 cm	10 cm

Tabella 1: Limitas da l'excentricità en la posiziun per ils stgalims da toleranza correspondent

4 Determinaziun da l'inclinaziun dal crap

4.1 Varianta 1: cun nivel e cugn

Per determinar l'inclinaziun dal crap vegnan duvrads ils suandants meds auxiliars:

- nivel pitschen (≤ 10 cm)
- cugn cun scala
- bussola

Per determinar la direcziun da l'acimut sto vegnir reglada l'axa curta d'in nivel a duas axas (illustraziun 1). En cas d'in nivel cun ina axa vegn l'emprim reglà il nivel e suenter vegn tal vulvi per 90° .

Determinaziun da l'acimut cun la bussola en la direcziun, tenor la quala il crap sto vegnir drizzà (illustraziun 2).

Suenter vegn in cugn cun ina scala stuschà sut il nivel, fin ch'il nivel è reglà (illustraziun 3). La scala sin il cugn duai correspunder ad in augment da l'autozza dad 1 mm (cota).



Illustraziun 1 Reglar il nivel



Illustraziun 2 Mesirar l'acimut en direcziun dal center teoretic



Illustraziun 3 Metter suten in cugn, fin ch'il nivel è orizzontal



Illustraziun 4 Vista laterala dal cugn (leger giu cota)

4.1.1 Calculaziun da l'excentricitad

Vi dal cugn vegn la cota (A) mesirada en millimeters, quai cun in nivel da la lunghezza (W). Cun agid dal teorem da Thales vegn deducida l'excentricitad (E). La calculaziun cun agid da l'angul d'inclinaziun (α) scroda.

$$EE \cong AA * \frac{LL}{WW}$$

W = 10 cm A [mm]	L [cm]		
	60	65	70
1	0,6	0,7	0,7
2	1,2	1,3	1,4
3	1,8	2,0	2,1
4	2,4	2,6	2,8
5	3,0	3,3	3,5
6	3,6	3,9	4,2
7	4,2	4,6	4,9
8	4,8	5,2	5,6
9	5,4	5,9	6,3
10	6,0	6,5	7,0
11	6,6	7,2	7,7
12	7,2	7,8	8,4
13	7,8	8,5	9,1
14	8,4	9,1	9,8
15	9,0	9,8	10,5
16	9,6	10,4	11,2
17	10,2	11,1	11,9
18	10,8	11,7	12,6
19	11,4	12,4	13,3
20	12,0	13,0	14,0

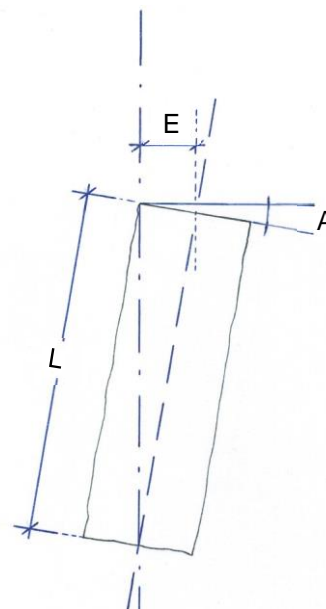


Tabella 2: Determinaziun da las excentricitads cun agid da la cota

4.2 Varianta 2: cun mesirader d'inclinaziun

Per determinar l'inclinaziun dal crap èn necessariis ils suandants meds auxiliars:

- livel pitschen (≤ 10 cm)
- mesirader d'inclinaziun digital / analog
- bussola

Per determinar la direcziun da l'acimut ston ins er duvrar in livel sco tar la varianta 1 (illustraziun 1).

Determinaziun da l'acimut cun la bussola en la direcziun, tenor la quala il crap sto vegnir drizzà (illustraziun 2).

Empè da stuschar in cugn sut il livel, mettan ins in mesirader d'inclinaziun sin il livel reglà e legia giu l'angul da l'inclinaziun. L'apparat po mussar differentas unitads da mesira. L'angul po vegnir inditgà en grads vegls, en gon u er sco pendenza en % e sto vegnir convertì correspudentamain.

4.2.1 Calculaziun da l'excentricitad

Per calcular l'excentricitad a maun da l'angul d'inclinaziun (α) sto vegnir resguardada correspondentamain l'unitad da mesira. En la tabella èn las excentricitads vegnidas calculadas cun ils anguls d'inclinaziun α en grads vegls [°] e cun la pendenza α en %.

$$EE \cong LL * \text{ttttt}(\alpha\alpha)$$

α [°]	L [cm]			α [%]	L [cm]		
	60	65	70		60	65	70
1,0	1,0	1,1	1,2	1	0,6	0,7	0,7
1,5	1,6	1,7	1,8	2	1,2	1,3	1,4
2,0	2,1	2,3	2,4	3	1,8	2,0	2,1
2,5	2,6	2,8	3,1	4	2,4	2,6	2,8
3,0	3,1	3,4	3,7	5	3,0	3,3	3,5
3,5	3,7	4,0	4,3	6	3,6	3,9	4,2
4,0	4,2	4,5	4,9	7	4,2	4,6	4,9
4,5	4,7	5,1	5,5	8	4,8	5,2	5,6
5,0	5,2	5,7	6,1	9	5,4	5,9	6,3
5,5	5,8	6,3	6,7	10	6,0	6,5	7,0
6,0	6,3	6,8	7,4	11	6,6	7,2	7,7
6,5	6,8	7,4	8,0	12	7,2	7,8	8,4
7,0	7,4	8,0	8,6	13	7,8	8,5	9,1
7,5	7,9	8,6	9,2	14	8,4	9,1	9,8
8,0	8,4	9,1	9,8	15	9,0	9,8	10,5
8,5	9,0	9,7	10,5	16	9,6	10,4	11,2
9,0	9,5	10,3	11,1	17	10,2	11,1	11,9
9,5	10,0	10,9	11,7	18	10,8	11,7	12,6
10,0	10,6	11,5	12,3	19	11,4	12,4	13,3
10,5	11,1	12,0	13,0	20	12,0	13,0	14,0
11,0	11,7	12,6	13,6				
11,5	12,2	13,2	14,2				

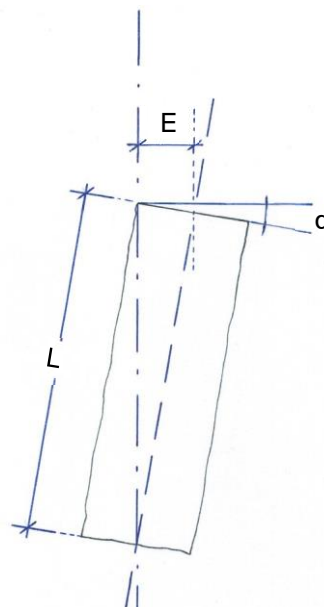


Tabella 3: Determinaziun da las excentricitads sur l'angul resp. la pendenza

5 Calculaziun da las correcturas da las coordinatas dy / dx

Per calcular las differenzas da las coordinatas dy e dx vegnan duvrads l'excentricitad (E) e l'acimut (A).

$$dxxx = EE * \sin(AAAAAA) \quad / \quad dyyy = EE * \cos(AAAAAA)$$

Sch'ins ha mesirà l'acimut en la direcziun, tenor la quala il crap sto vegnir drizzà, ston las differenzas da las coordinatas vegnir adidas cun las coordinatas calculadas dal center dal crap:

$$Y_{(curr)} = YY + EE * \text{ssAAtt}(AAAAAA) \quad / \quad X_{(curr)} = XX + EE * \text{ssAAtt}(AAAAAA)$$

Agiuntas

A.1 2.2.26a Calculaziun da l'inclinaziun dal crap (model)