



7034 TRONDHEIM - NTH

TLF.: (07) 59 49 25

RAPPORTENS TITTEL

Elektromagnetiske målinger, Turam,
Grimsdalen og Folldal 1985

DATO

08.04.1986

ANTALL SIDER

SAKSBEARBEIDER/FORF.

Harald Elvebakk, Ole B. Lile

OPPDRAUGSGIVER

Folldal Verk A/S

OPPDRAUGS GIVERS REF.

Ivar Killi

EKSTRAKT

Det er utført Turam målinger i Grimsdalen og Folldal med konduktiv energisering. I Grimsdalen ble malmsonen som en ville følge, skjermet av gode ledere på hver side og sonens utstrekning vestover og mot dypet kunne ikke nøyaktig bestemmes.

I Folldal, på vestsiden av Folla, fikk en ingen indikasjoner som kunne gi grunnlag for videre undersøkelser.

3 STIKKORD PÅ NORSK

KEYWORDS IN ENGLISH

Turam	Turam
Malmgeofysikk	Mining geophysics
Malmleting	Ore Prospecting

SAMMENDRAG.

Det ble sommeren 1985 utført EM Turam målinger i Grimsdalen og Folldal. Målingene var et ledd i Folldal Verks prospektering i Folldalsområdet. I Grimsdalen var en interessert i Grimsdalmalmens eventuelle fortsettelse vestover, mens man i Folldal konsentrerte seg om området på vestsiden av Folla. Konduktiv energisering ble benyttet og målingene i Folldal ble utført som differansemålinger. Målingene ga ingen tydelige indikasjoner på gode ledere for nærmere undersøkelser. I Grimsdalen ble malmsonen skjermet av meget gode ledere på begge sider slik at man ikke kunne fastslå med sikkerhet hvor langt sonen gikk. I Folldal fikk en heller ingen klare indikasjoner, men en meget svak anomali kan tyde på man har fulgt en bergartsgrense hvor en ledningsevnekontrast ga anomali.

GRIMSDALEN.

INNLEDNING.

I forbindelse med undersøkelsene av Grimsdalmalmen ble det sommeren 1985 utført Turam målinger i vestre enden av malmsonen. Hensikten med målingene var å se om malmen fortsatte vestover fra det borhullet lengst vest som hadde malmskjæring. En magnetkissone og en grafittskifer på hver sin side av malmsonen gjorde målingene vanskelige. Det ble benyttet konduktiv energisering.

1.0 Kabelutlegg, måleopplegg.

Måleområdet, fig.1.0, strakte seg fra 3400V - 4000V og det ble målt 6 profiler, 3400V, 3600V, 3700V, 3800V, 3900V og 4000V. Profilene gikk fra ONS til 500N. Da en ville ha en detaljert undersøkelse av en forholdsvis grunn leder ble målepunktavstanden satt til 12.5 m. Kabelen ble lagt langs 300S og gikk fra 3000V til 4800V. Strømstyrken i kabelen var 0.95 - 1.00 A som må sies å være meget bra. Frekvensen

var 225Hz.

1.1 Måleresultater.

Det ble målt vertikalfelt og fasedifferanse. Det målte vertikalfelt (vertikalkomponenten til resultantfeltet) ble normalisert mot et teoretisk vertikalfelt.

$$V(N) = V(I)/V(0)$$

Videre er $dV(N)$ (normalisert differanse) beregnet og plottet sammen med fasedifferansen $\Delta\phi$. $dV(N)$ angir det bratteste stedet på $V(N)$ -kurven som en positiv topp.

Profil 3400V.

Fig. 1.1 viser vertikalfeltkurven for profil 3400V. Kurven indikerer tydelig to grunne gode ledere. Den sydligste ved 130N er kjent som en magnetkissone og den nordligste ved 460N som en grafittskifer. Boringer har vist at det mellom disse to sonene er en sulfidmalmsone. Derfor ble dette profilet målt som et referanseprofil. Malmsonen indikeres imidlertid meget dårlig av vertikalfeltet, men kan sees ved 270N. Dette kan ikke forklares på annen måte enn at malmsonen skjermes mellom magnetkisen og grafitten. Sekundærfeltet fra magnetkisen og grafitten vil påvirke sekundærfeltet fra malmsonen som også er noe dypere. På begge sider av malmsonen blir sonens sekundærfelt svekket av sekundærfeltet fra magnetkisen og grafitten. Resultatet blir at det målte absoluttfeltet ikke blir påvirket av noe sekundærfelt fra malmsonen, og den normaliserte feltkurven blir nesten helt flat.

Fasedifferansen, fig.1.3, ser derimot ut til å gi en noe tydeligere anomali. Magnetkisen gir en meget tydelig negativ faseanomali, men malmsonen gir også en negativ anomali. Selv om sekundærfeltet fra malmsonen ikke er sterkt nok (det blir svekket så kraftig) til å gi vertikalfeltanomali så går det selvsagt en strøm (både samlestrømmer og induserte strømmer) i lederen. De induserte strømmene vil være faseforskjøvet i forhold til primærfeltet, og dermed vil en også kunne måle en fasedifferanse. $dV(N)$ gir også en svak anomali.

Profil 3600V.

Fig. 1.3 viser vertikalfeltkurven. Magnetkisen og grafittskiferen indikeres tydelig ved h.h.v. 85N og 430N. Dypet til strømkonsentrasjonen er 30-40m til magnetkisen og 40-50m til grafitten. Malmsonen gir ingen vertikalfeltanomali. Fasedifferansen , fig.1.4 , gir derimot en nokså tydelig anomali ved 225N. Det er vanskelig å si noe om dypet ut fra $\Delta\phi$ - kurven. Skulle en antyde noe blir det i størrelsesorden 50m.

Profil 3700V.

Vertikalfeltkurven er vist i fig.1.5 . Som en ser indikeres magnetkisen ved 90N og grafitten ved 440N. Mellom disse to ledere er kurven helt flat og ingen leder indikeres. Fasedifferansen , fig.1.6 , gir også her en relativt tydelig anomali over malmsonen ved 225N. Magnetkisen , og spesielt grafitten , gir tydelig faseanomali. Faseanomalien over malmsonen virker noe bredere. Dette kan tyde på et noe større dyp enn på foregående profil.

Profil 3800V.

Magnetkisen og grafitten indikeres tydelig på vertikalfeltkurven , fig. 1.7 . Dypet til strømkonsentrasjonen er h.h.v. 30-40m og 60-70m. Malmsonen indikeres ikke. Fasedifferansen , fig.1.8 , gir derimot en svak men tydelig anomali over malmsonen ved 215N.

Profil 3900V.

Fremdeles blir magnetkisen og grafitten indikert , fig. 1.9 .Magnetkisen indikeres ved 65N og dypet er 30-40m. Grafitten er ved 405N og dypet er her 50-60m. En ny grunn svak leder indikeres muligens ved 305N. Malmsonen indikeres ikke. Fasedifferansen , fig.1.10 , indikerer heller ikke malmsonen lenger.

Profil 4000V.

Vertikalfeltkurven ,fig.1.11 , indikerer tydelig magnetkissonen ved 30N. Dypet er 15-20m , altså noe grunnere. Lenger nord på profilet faller kurven svakt. Dette kan tolkes som en leder ved 410N. Dette er i fortsettelsen av grafittsonen og skyldes trolig denne. Lederen gir ingen tydelig faseanomali , fig.1.12 , og grafitten kiler trolig ut mellom 3900V og 4000V. En kan likevel få endeeffekter som kan gi anomali. Malmsonen indikeres ikke. Enten har den kilt ut eller så går den så dypt at den helt blir skjermet av de to andre lederne.

1.2 KONKLUSJON.

Målingene i Grimsdalen ga ingen nye sikre opplysninger om malmsonen fortsetter vestover fra profil 3600V. Målingene gir faseanomali til 3800V , men om dette skyldes malmsonen kan en ikke si helt sikkert. Sammenligner en kurvene med resultatene på profil 3400V og 3600V hvor en har malmskjæring i borhull , er det mye som tyder på at det er malmsonen som er fulgt. Det at vertikalfeltet ikke gir anomali er forsøkt forklart foran. Hadde en kunnet jorde direkte i malmsonen ville resultatene trolig blitt helt forskjellige fra de en nå fikk. Denne målemetoden er spesielt godt egnet til å følge en bestemt sone dersom man har et angrepspunkt , dvs. et punkt i sonen hvor man kan jorde. Det ville da gått mye mer strøm i sonen og dyp og utstrekning kunne lettere blitt bestemt. Derfor kan en ikke ut fra årets målinger si om malmsonen stopper ved 3800V. Heller ikke dypet kan bestemmes nøyaktig.

2. FOLLDAL.

INNLEDNING.

I forbindelse med Folldal Verks prospektering i Folldalsområdet ble det sommeren 1985 gjort EM- målinger (Turam) vest for Folla ved Folldal sentrum. Området lå i samme draget som gammelgruva ved Folldal Verk. Hensikten var undersøke om man i dette grønnsteinsdraget vestover kunne detektere dype ledere i en eventuell fortsettelse av malmen i gammelgruva. Området er tidligere dekket av Turam målinger (Geofysisk Malmleting) uten at det er indikert noen ledere. Med nytt og mer følsomt utstyr mente man å kunne detektere eventuelle dypledere.

2.1 Måleopplegg , kabelutlegg.

Målingene ble utført som differansemålinger , d.v.s man målte alle profiler to ganger med forskjellige jordingspunkter. Først ble det jordnet i Tyskerholet (åpen dagstrosse) i massiv malm. Deretter ble jordingspunktet flyttet til en myr ca 1km unna. Fjernelektroden var den samme ved begge jordinger. Kabelen ble lagt nord for måleområdet , og på vestsiden av Folla fulgte den Nygruvveien. I alt ble det lagt ut 5-6 km med kabel. Strømstyrken ut var 0.3-0.4 A , og det ble målt på 225Hz. Det var ikke så stor forskjell på de to jordingene.

Basis i stikningsnettet ble lagt langs den gamle taubanetraseen. Det ble målt 9 profiler vest for elva , 200V-1000V. I tillegg ble det forsøkt målt to profiler i Folldal sentrum , ett langs riksveg 29 (400Ø) , og ett som gikk gjennom boligområdet Sjokoladebyen. På disse to profilene var det mye støy (kraftlinjer) og en ville derfor forsøke differansemålinger. Oversiktskart med profiler og kabelutlegg er vist i fig. 2.1 og 2.2 .

2.2 Måleresultater.

Det ble målt vertikalfelt og fasedifferanse. En hadde som nevnt to jordingspunkter og feltet fra det ene, $V(0)$, ble benyttet som normalfelt. Denne jordingen var i myr. Den andre jordingen var i massiv kis i Tyskerholet, $V(1)$. Kabelutlegg og fjernelektrode var felles for de to jordingene.

$$V(N) = V(1)/V(0)$$

Eventuelle differanser mellom $V(1)$ og $V(0)$ ville dermed kunne observeres og gi opplysninger om strømfordelingen i undergrunnen.

Fig. 2.3 - 2.20 viser normalisert vertikalfelt $V(N)1 = V(1)/V$ (V er et teoretisk beregnet normalfelt), normalisert differanse og fasedifferanse for profilene 200V - 1000V. Kurvene viser ingen tydelig vertikalfeltanomali. En meget svak anomali kan muligens observeres på profil 600V ved ONS både for $V(1)$ og $V(0)$. Ettersom begge jordingspunkter gir noenlunde samme strømfordeling på dette profilet er det lite trolig at det er en leder i forbindelse med utgående i Tyskerholet som gir den svake anomalien.

Det som imidlertid er litt interessant er at fasedifferansen gir en svak anomali på flere profiler, 400V - 1000V. Anomalien er svak, men forholdsvis bred og kan muligens tolkes som en dyp faseanomali. At den skyldes en dyp malm er allikevel lite sannsynlig da vertikalfeltet ikke gir noen anomali. En annen forklaring er at det er en geologisk bergartsgrense som indikeres. Dersom man har en ledningsevnekontrast mellom to bergarter, er det en mulighet for at den vil gi en svak anomali.

Fig. 2.21 - 2.29 viser normalisert vertikalfelt for $V(0)$ - jording i myr. Her er $V(0)$ normalisert mot et teoretisk felt. En svak anomali kan sees på flere profiler, 500V - 800V ved ONS. Det kan se ut som om jording i myra gir en noe sterkere anomali enn med jording i Tyskerholet. Dette bekreftes også ved å studere forholdet mellom $V(1)$ og $V(0)$. Fig. 2.30 viser forholdet mellom vertikalfeltet for de to jordingene for profilene 200V - 1000V. Fasedifferansen er også plottet.

$$V(N) = V(1)/V(0)$$

De to kurvene følger hverandre stort sett første del på alle profilene (kabelen ligger i nord). $V(N)$ ligger da rundt 1.0 . Fra rundt 100N og sydover begynner $V(N)$ - kurven å stige. Dette skjer på alle profiler. Årsaken er at $V(0)$ får et sterkere fall enn $V(1)$, d.v.s. at feltet svekkes mere med jording i myra enn i kis. Dette vil igjen si at det samles mere strøm med jording i myra. Hva som er den direkte årsaken til dette er det vanskelig å si noe om. Hadde en brukt $V(1)$ som normalfelt ville $V(N)$ - kurven fått et svakt fall som tyder på at det er en svak leder tilstede. Det er trolig konduktive strømmen som er årsaken til dette da primærfeltet er det samme for de to jordingene. Som nevnt foran kan det være en ledningsevnekontrast i bergartene som gir den svake anomalien. Hadde det vært en skikkelig leder tilstede ville en sett det på de normaliserte vertikalfeltkurvene.

Profil 400Ø.

Profil 400Ø gikk øst for Folla . Fra basis og sydover gikk profilet langs riksveg 29. Fig. 2.31 viser normalisert vertikalfelt med jording i malm. Feltet får en kraftig stigning fra 100N som skyldes en leder ved 0-25N. Feltet faller fra 50N - ONS men stiger igjen til 50S. Det er trolig to ledere tilstede her. Ved 225S indikeres en kraftlinje meget tydelig. Målingene med jording i myr ga noenlunde samme resultat (fig. 2.33).

På fig. 2.34 er $V(N) = (V1)/V(0)$ tegnet opp. Feltet fra jording i myr er da brukt som normalfelt. Feltet får en stigning fram til 50S. En har trolig ikke greid å eliminere kraftlinjen da den indikeres ved 225S , men indikasjonen er på langt nær så kraftig som ved normalisering mot et teoretisk felt. Den markante stigningen fram til 50S ligner på første del av en dypanomali med en stigning før lederen. Kurven får deretter et fall over 300m men med en lokal stigning før kraftlinjen. Lengst syd på profilet kommer en høyspentlinje inn. Det er derfor meget vanskelig å si om $V(N)$ - kurven indikerer noen dypleder. Det må også sies at $V(1)$ og $V(0)$ ble målt hver for seg , d.v.s. profilet ble gått to ganger. Det kan dermed også oppstå unøyaktigheter i spoleoppstilling. Dessuten kan støyen fra kraftlinjene variere med tiden slik at den blir vanskelig å eliminere helt.

Profil Sjokoladebyen.

Det ble også målt et profil tvers gjennom boligområdet Sjokoladebyen nedenfor Malmletingskontoret i Folldal. Her var det veldig mye støy fra kraftlinjer , trafokiosk etc. Fig. 2.35 viser målt vertikalfelt $V(1)$ og $V(0)$ med de to jordingspunktene. Som en ser påvirkes målingene av flere kraftlinjer og en høyspentlinje. De to kurvene følger hverandre stort sett , men styrken på støyen varierer slik at det er vanskelig å observere differanser som kan skyldes ulik strømfordeling i undergrunnen.

Fig. 2.36 viser forholdet mellom $V(1)$ og $V(0)$ samt fasedifferansen $\Delta\phi$. En kan ikke ut fra dette forholdet si noe om eventuelle ledere i undergrunnen. Støyen er dempet noe , men den er så sterk og variabel i forhold til primærfeltet og evt. sekundærfelt at den ikke kan lukes bort helt. Også på dette profilet ble $V(1)$ og $V(0)$ målt hver for seg ved å måle profilet to ganger. Dette kan også ha påvirket resultatene noe. Det er dermed vanskelig å si om en god , dyp leder ville blitt indikert her.

2.3 KONKLUSJON.

EM målingene i Folldal ga ingen klare indikasjoner på ledere som kan ha interesse for nærmere undersøkelser. En fikk en meget svak anomali vest for Folla , spesielt fasedifferansen , men det skyldes trolig en ledningsevnekontrast i undergrunnen (bergartsgrense). Målingene ble utført som differansemålinger , men ingen tydelige differanser som kunne tyde på ledere i undergrunnen ble observert. Det viste seg også at støy fra kraftlinjer (høyspent) var vanskelig å eliminere.

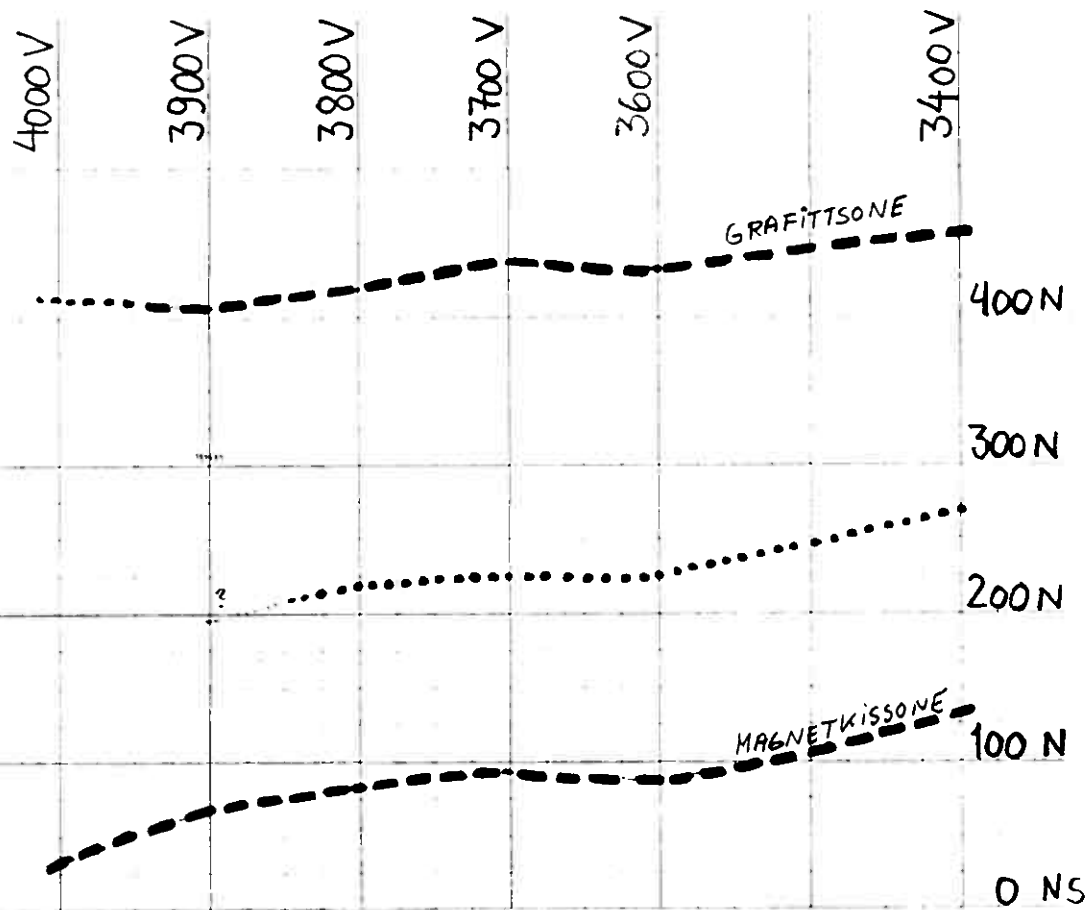


Fig. 1.0

TURAM
GRIMSDALEN
1985 HE.
M: 1:5000

STED : GRIMSDALEN
DATO : 5.6.1985
PROFIL: 3400V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

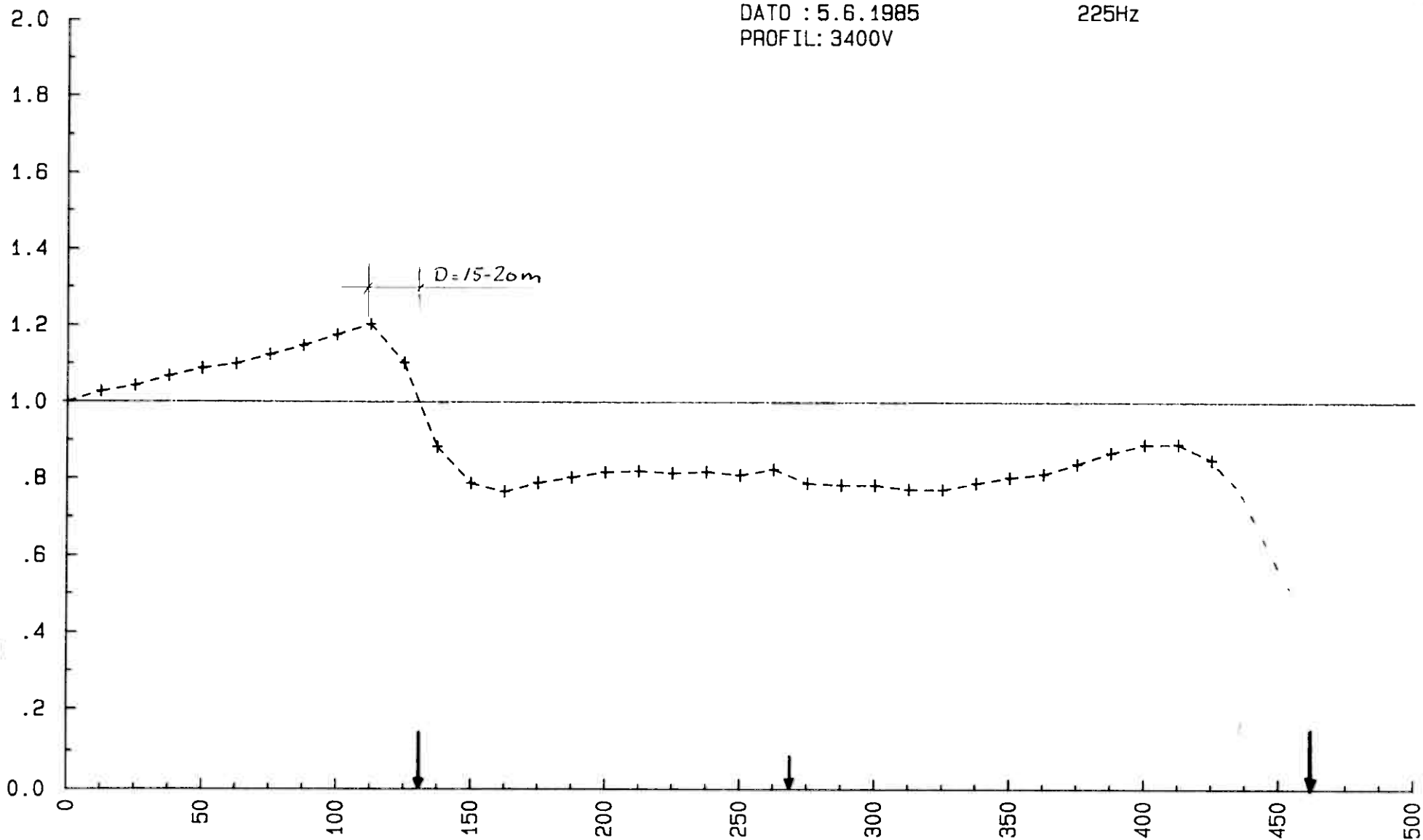


Fig. 1.1

STED : GRIMSDALEN
DATO : 5.6.1985
PROFIL: 3400V

PLOTT AV NORMALISERT DIFFERANSE
OG FASE DIFF.
225Hz a=100m

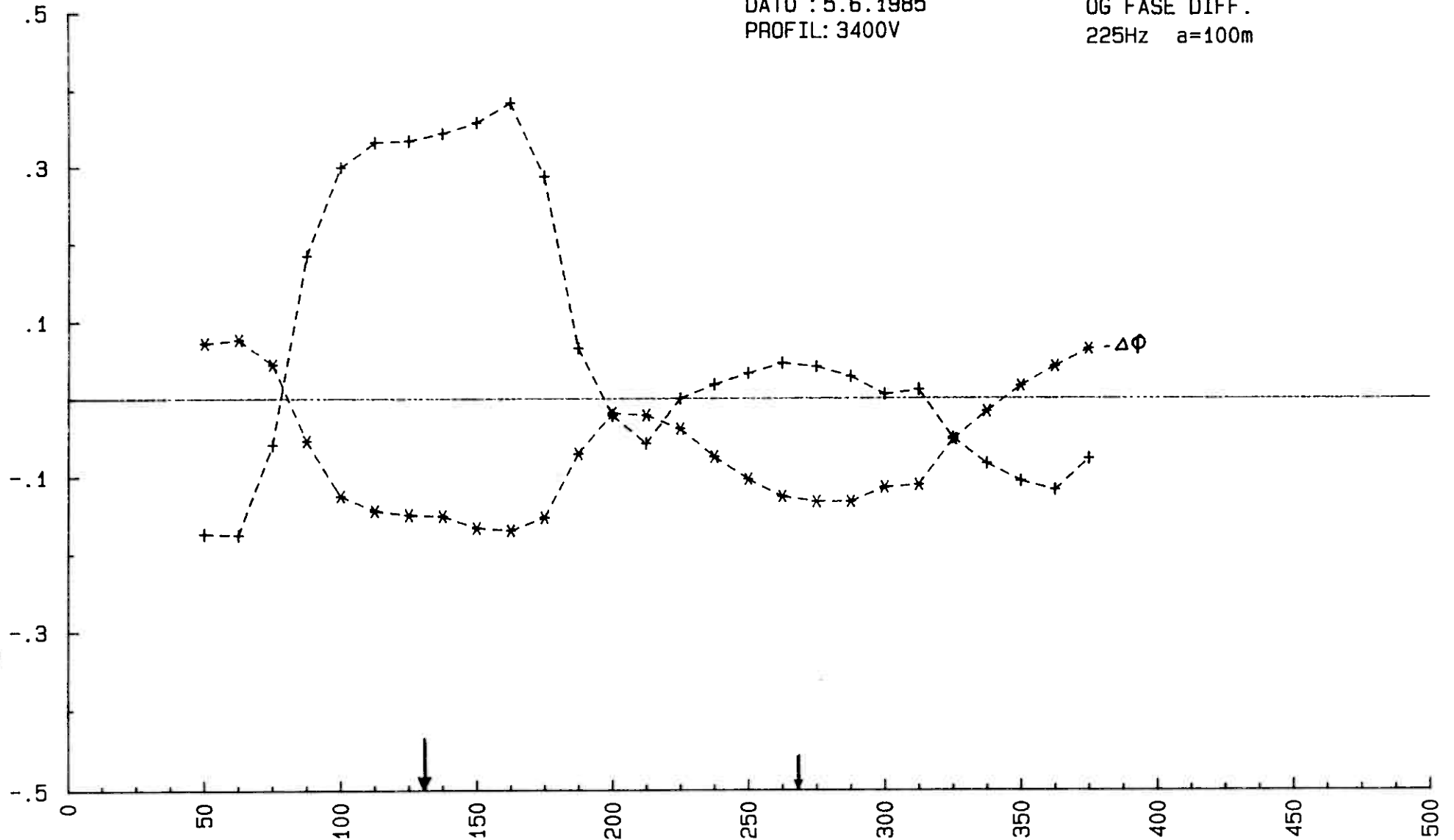


Fig. 1.2

STED : GRIMSDALEN
DATO : 4.6.1985
PROFIL: 3600V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

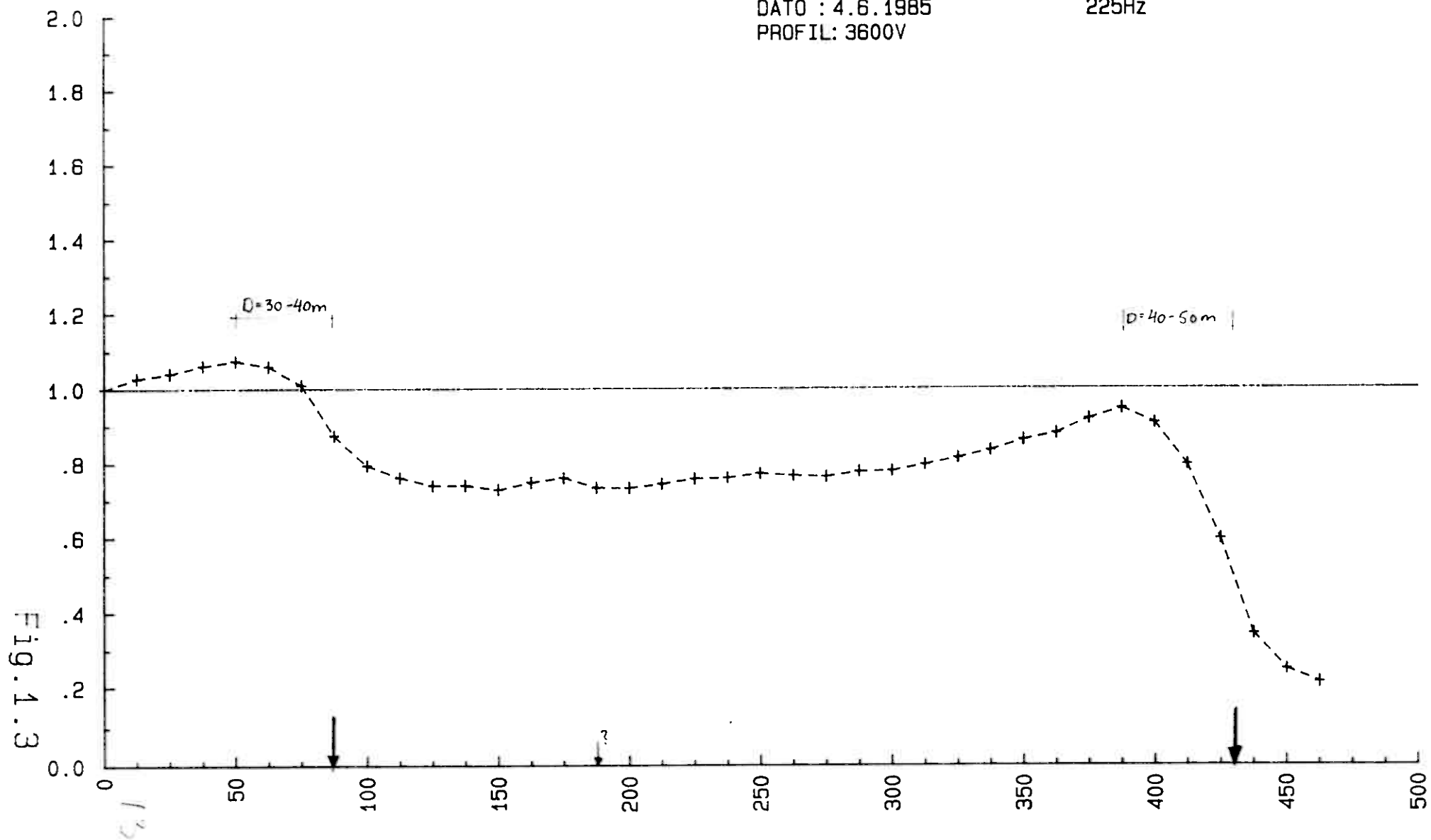
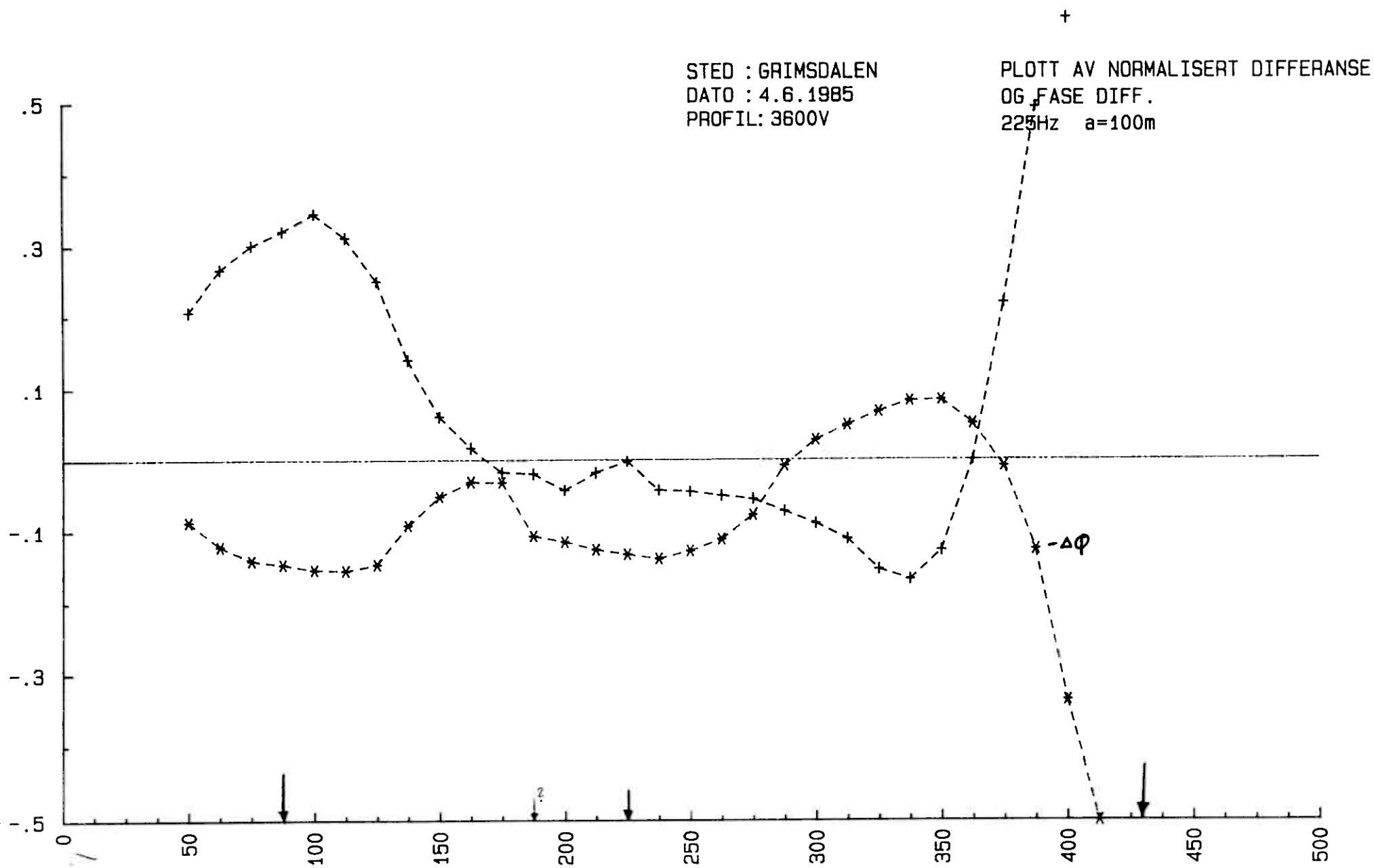


Fig. 1.4



STED : GRIMSDALEN
DATO : 5.6.1985
PROFIL: 3700V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

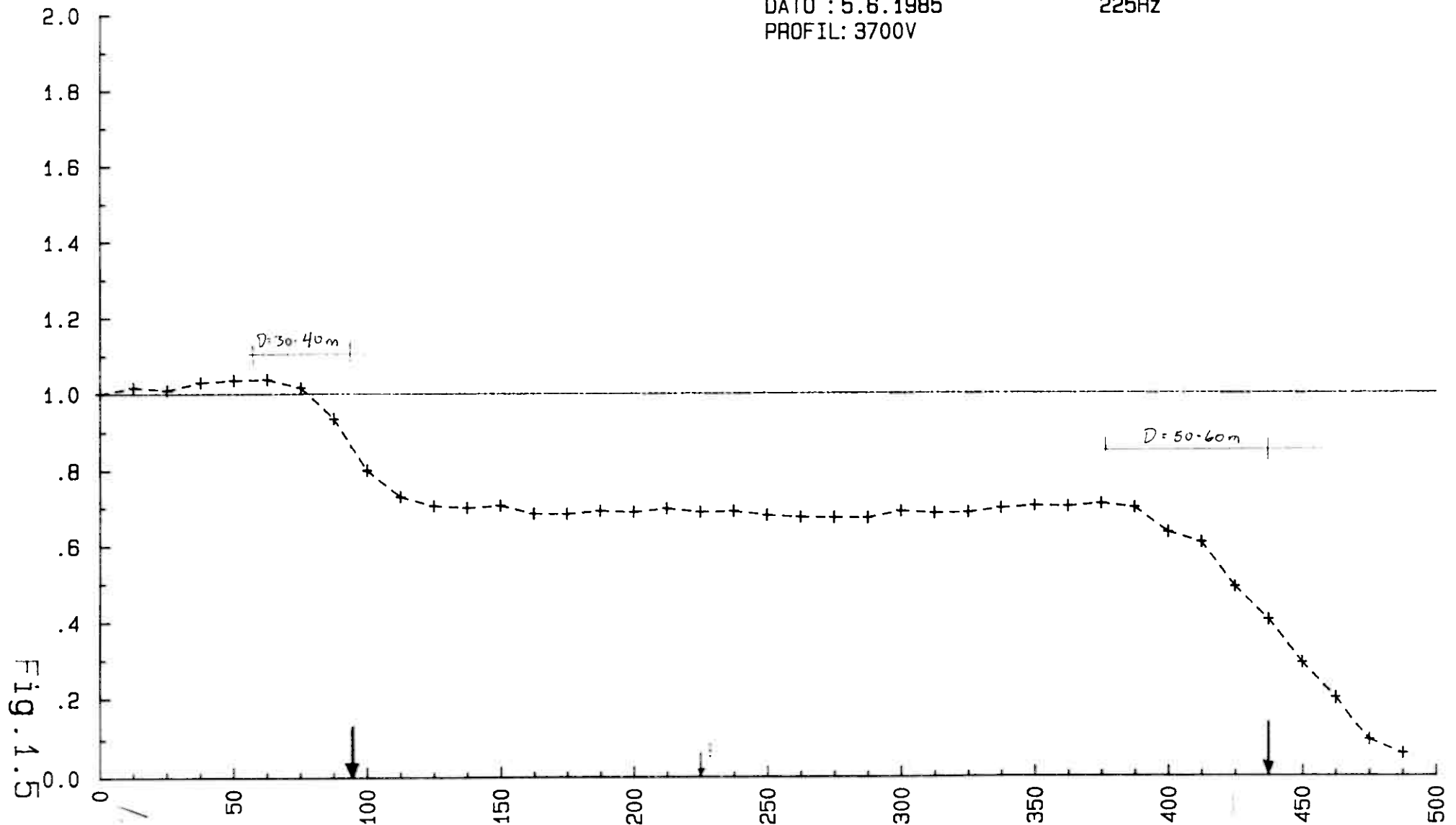
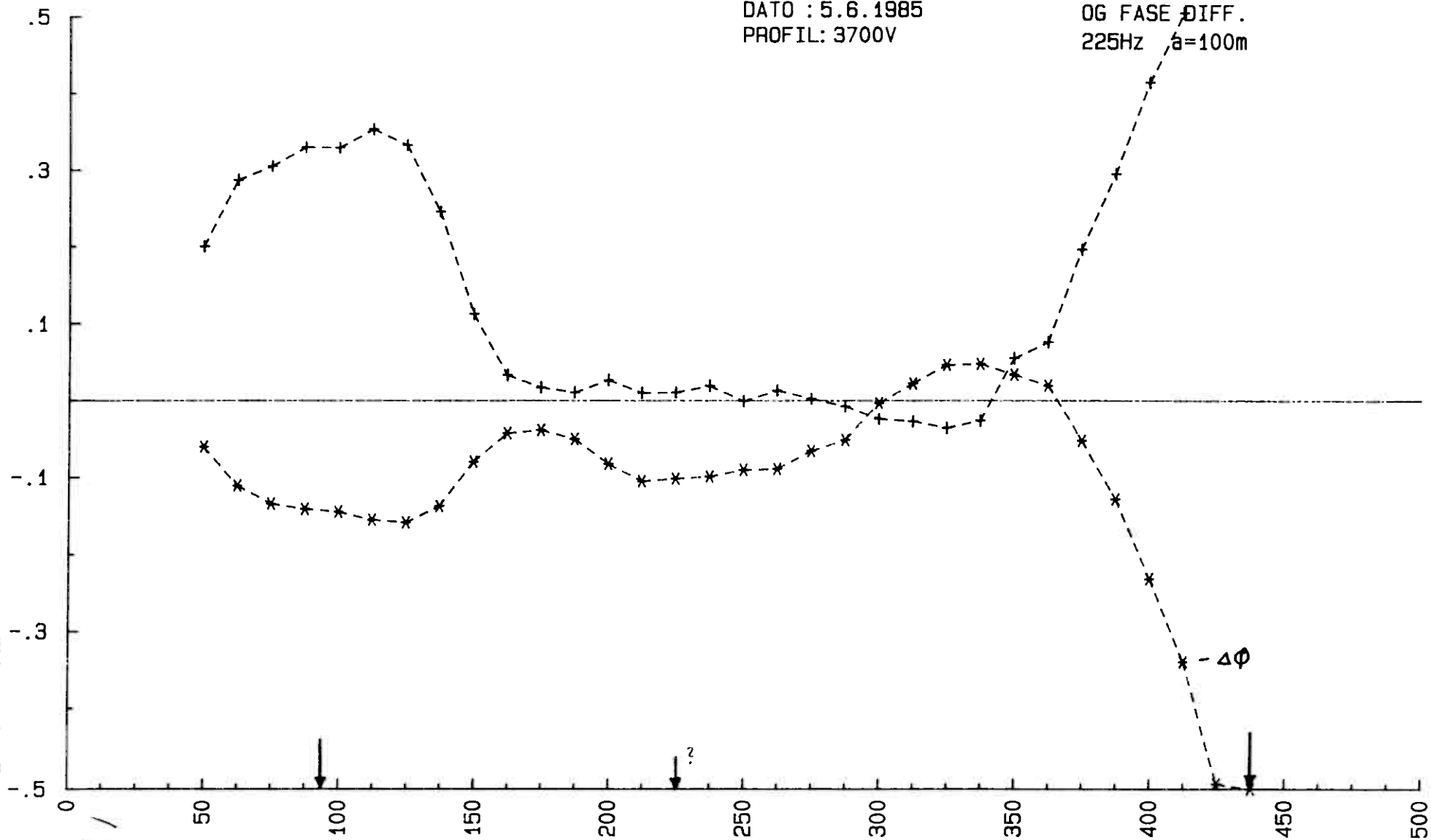


Fig. 1.5

Fig. 1.6

STED : GRIMSDALEN
 DATO : 5.6.1985
 PROFIL: 3700V

PLOTT AV NORMALISERT DIFFERANSE
 OG FASE $\Delta\phi$.
 225Hz $\lambda=100m$



STED : GRIMSDALEN
DATO : 5.6.1985
PROFIL: 3800V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

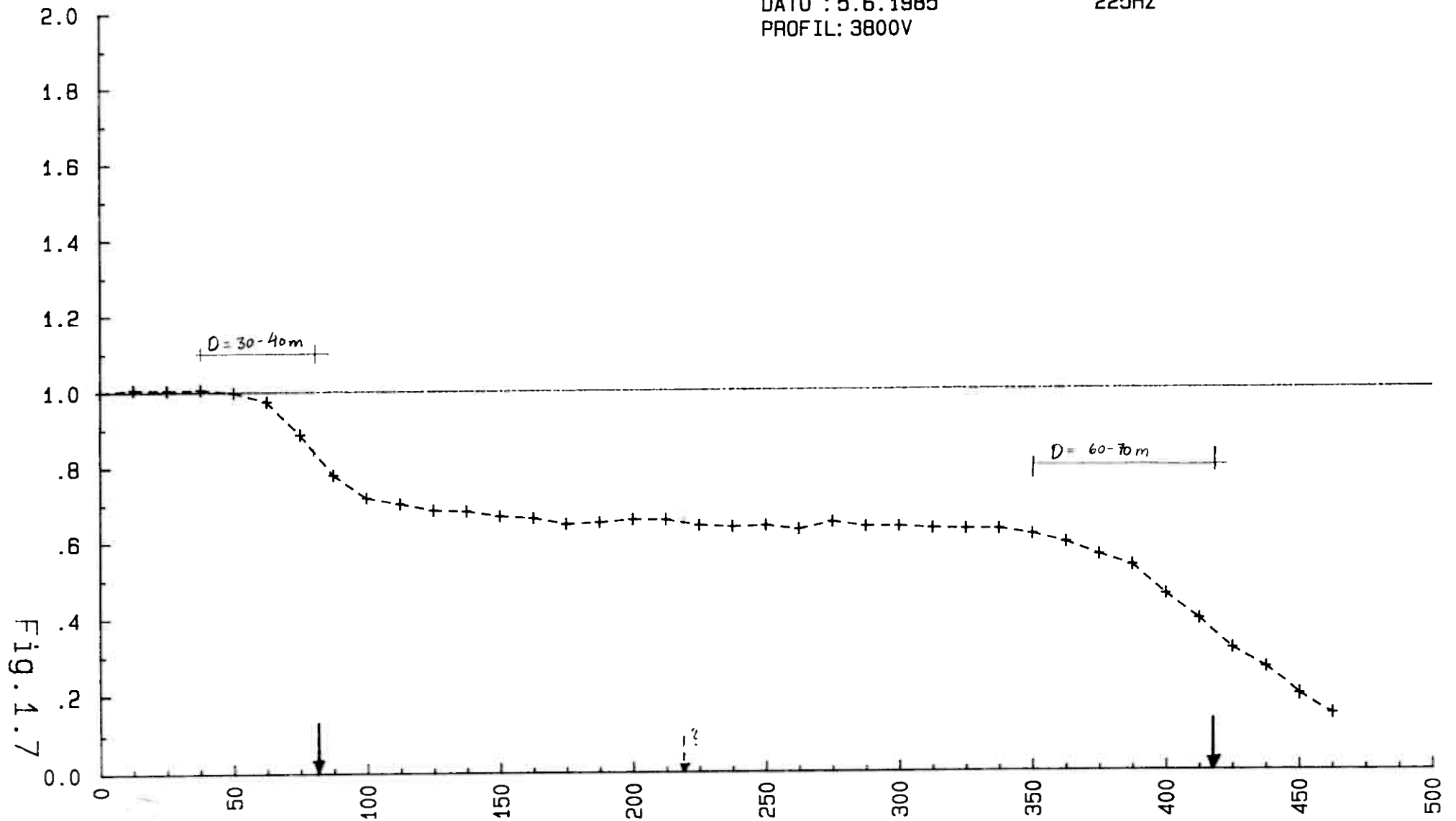
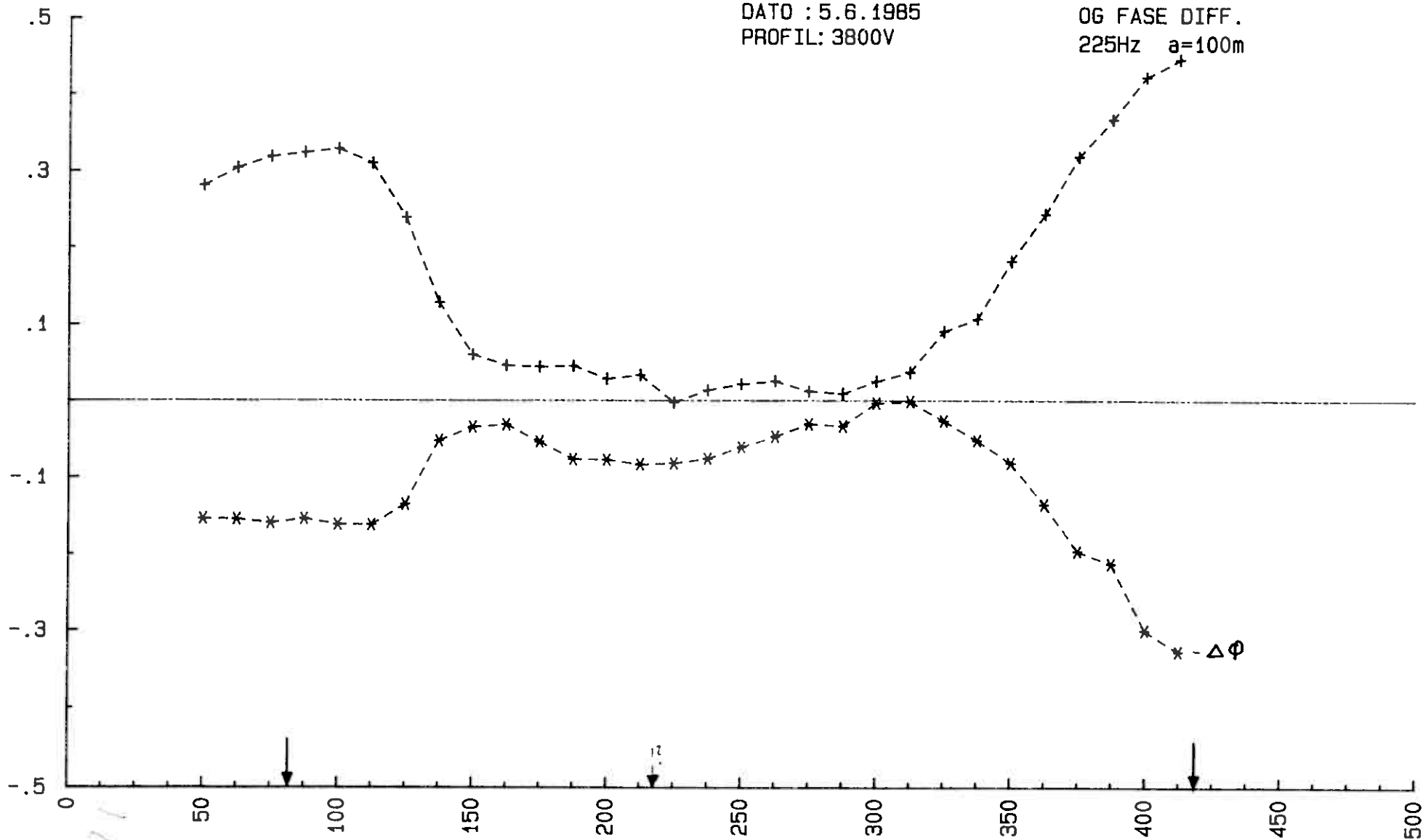


Fig. 1.8

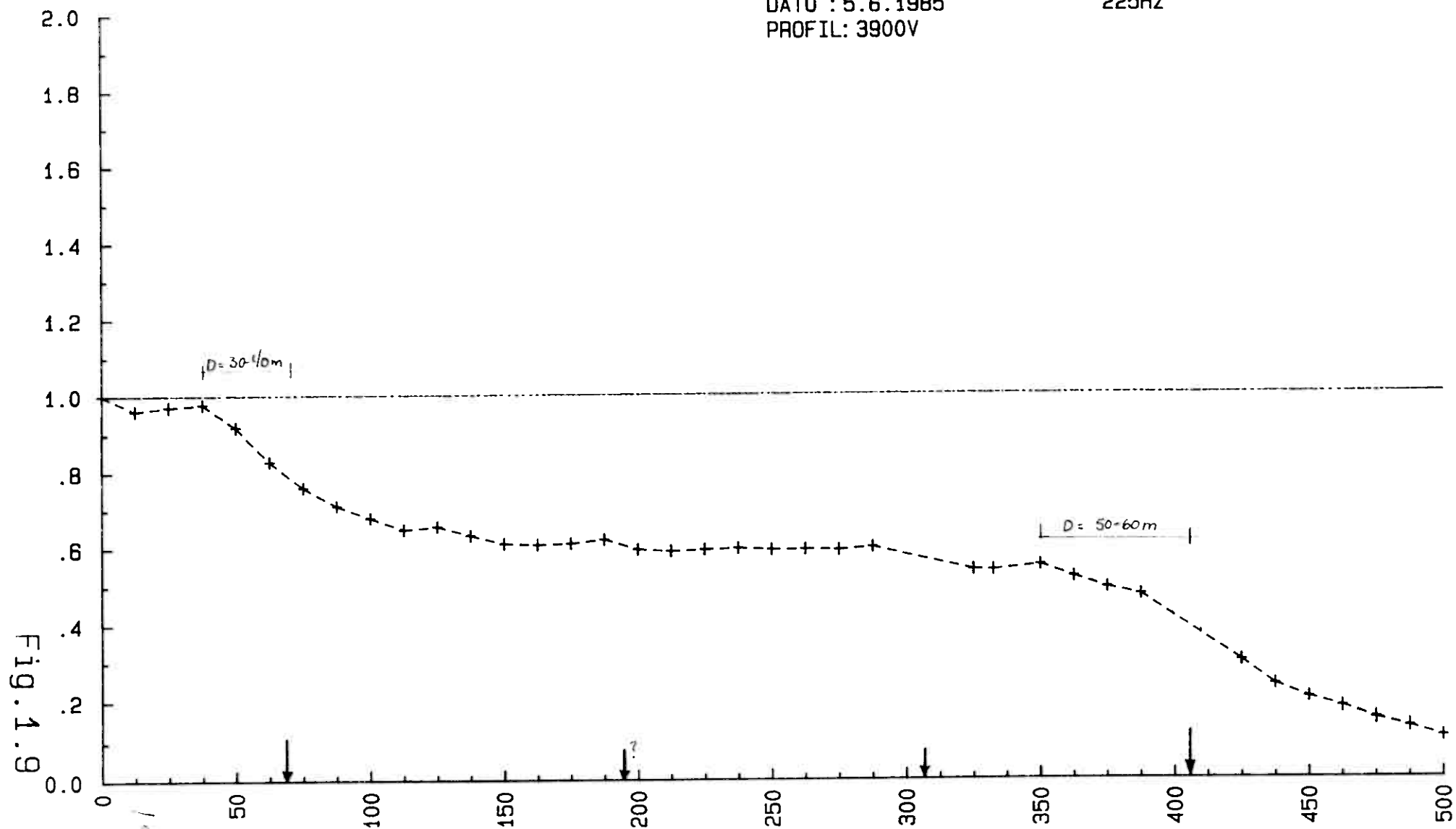
STED : GRIMSDALEN
 DATO : 5.6.1985
 PROFIL: 3800V

PLOTT AV NORMALISERT DIFFERANSE
 OG FASE DIFF.
 225Hz $a=100m$



STED : GRIMSDALEN
DATO : 5.6.1985
PROFIL: 3900V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz



STED : GRIMSDALEN
DATO : 5.6.1985
PROFIL: 3900V

PLOTT AV NORMALISERT DIFFERANSE
OG FASE DIFF.
225Hz a=100m

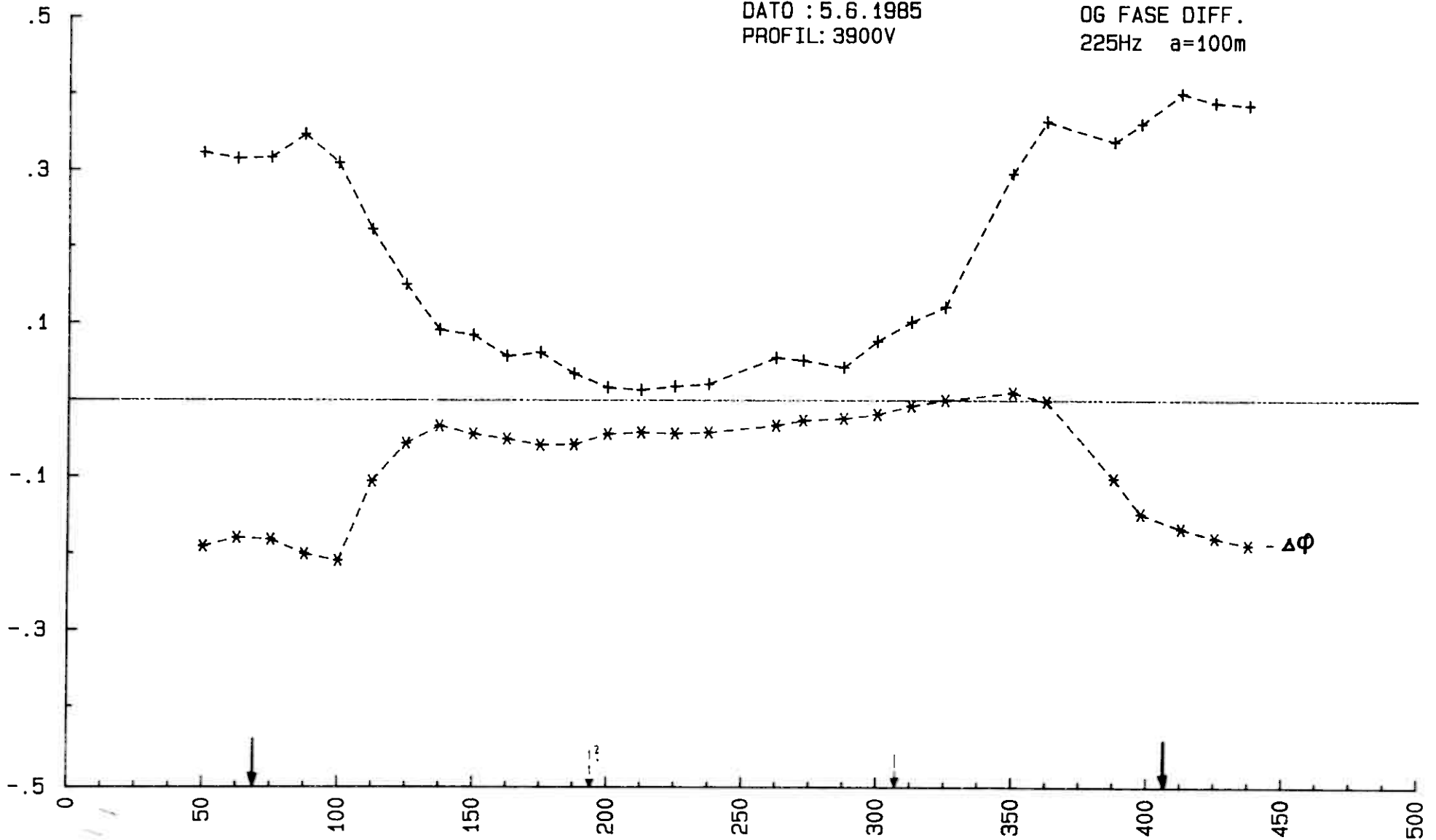
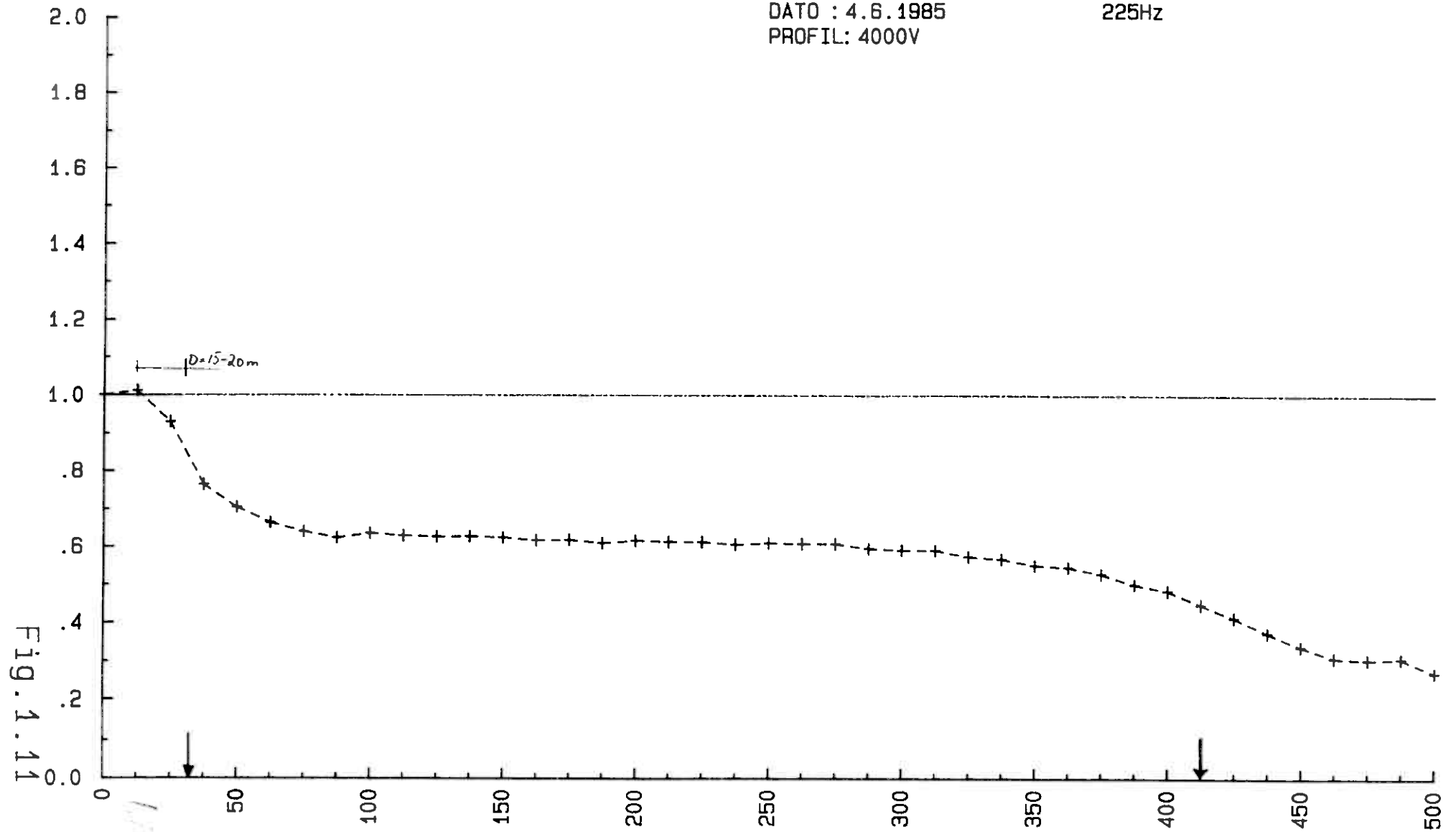


Fig. 1.10

STED : GRIMSDALEN
DATO : 4.6.1985
PROFIL: 4000V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz



STED : GRIMSDALEN
DATO : 4.6.1985
PROFIL: 4000V

PLOTT AV NORMALISERT DIFFERANSE
OG FASE DIFF.
225Hz a=100m

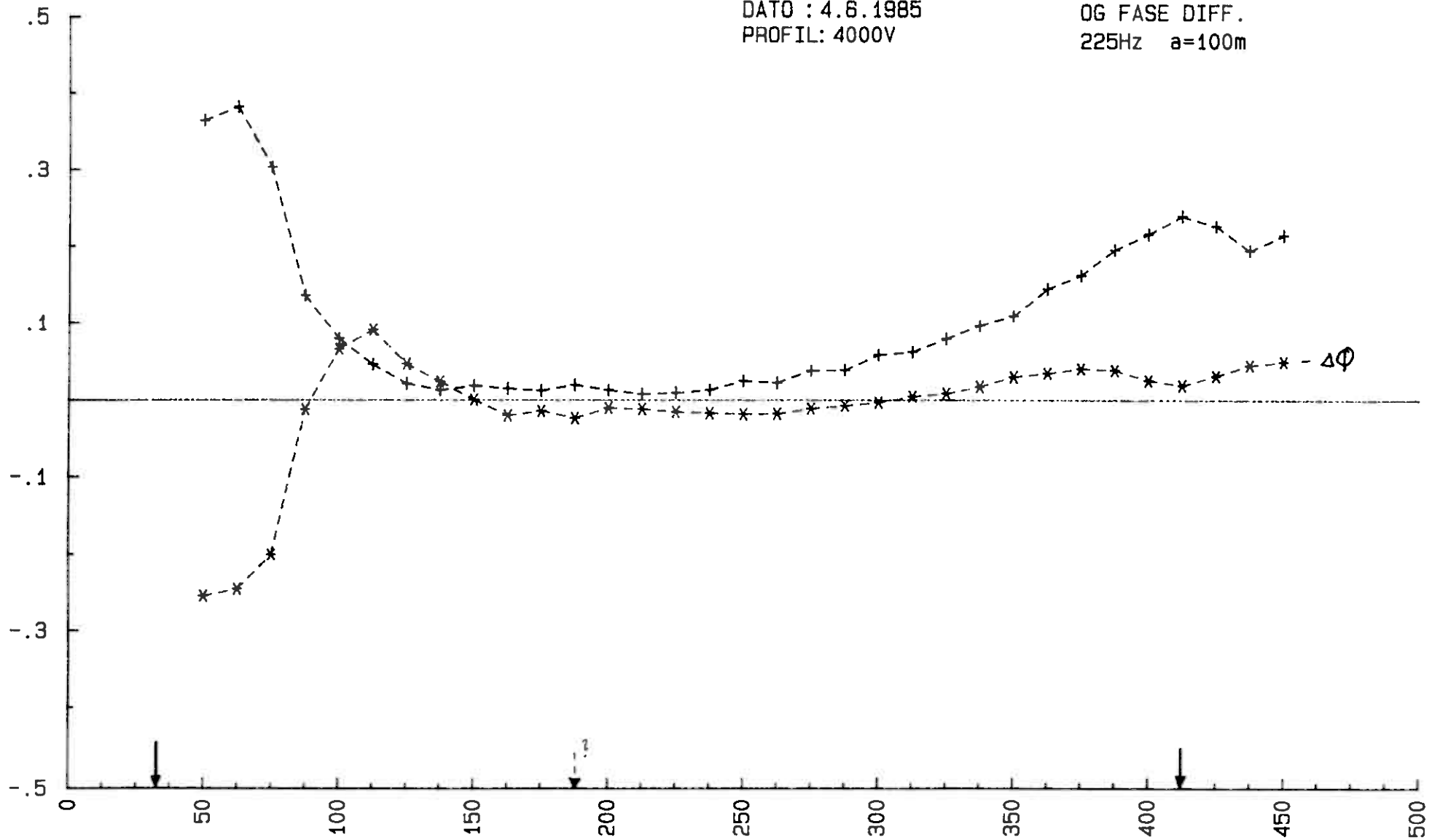
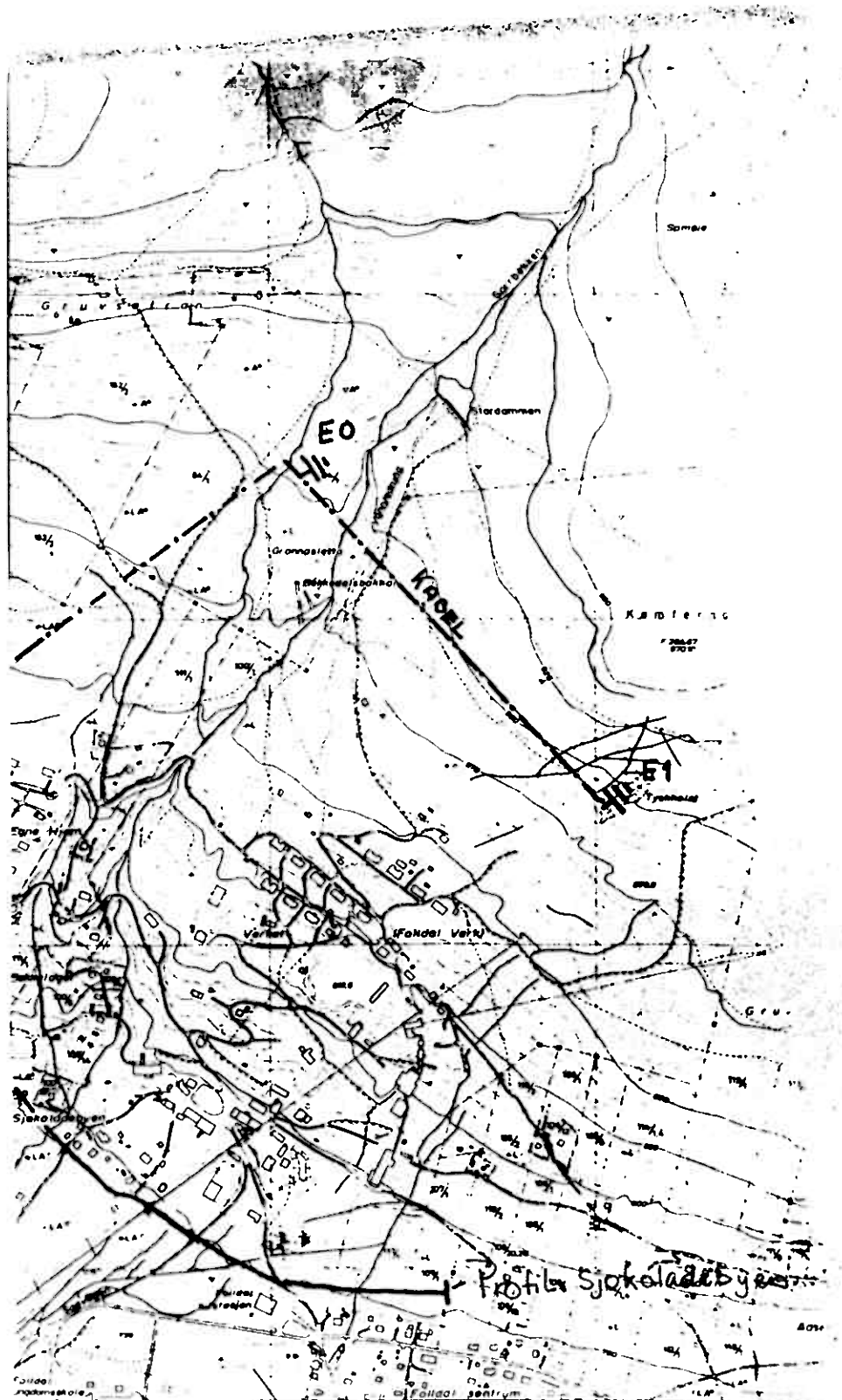


Fig.1.12



Fig.2.1



2.2

Fig.2.2

STED : FOLLDAL
DATO : 23.7.1985
PROFIL: 200V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

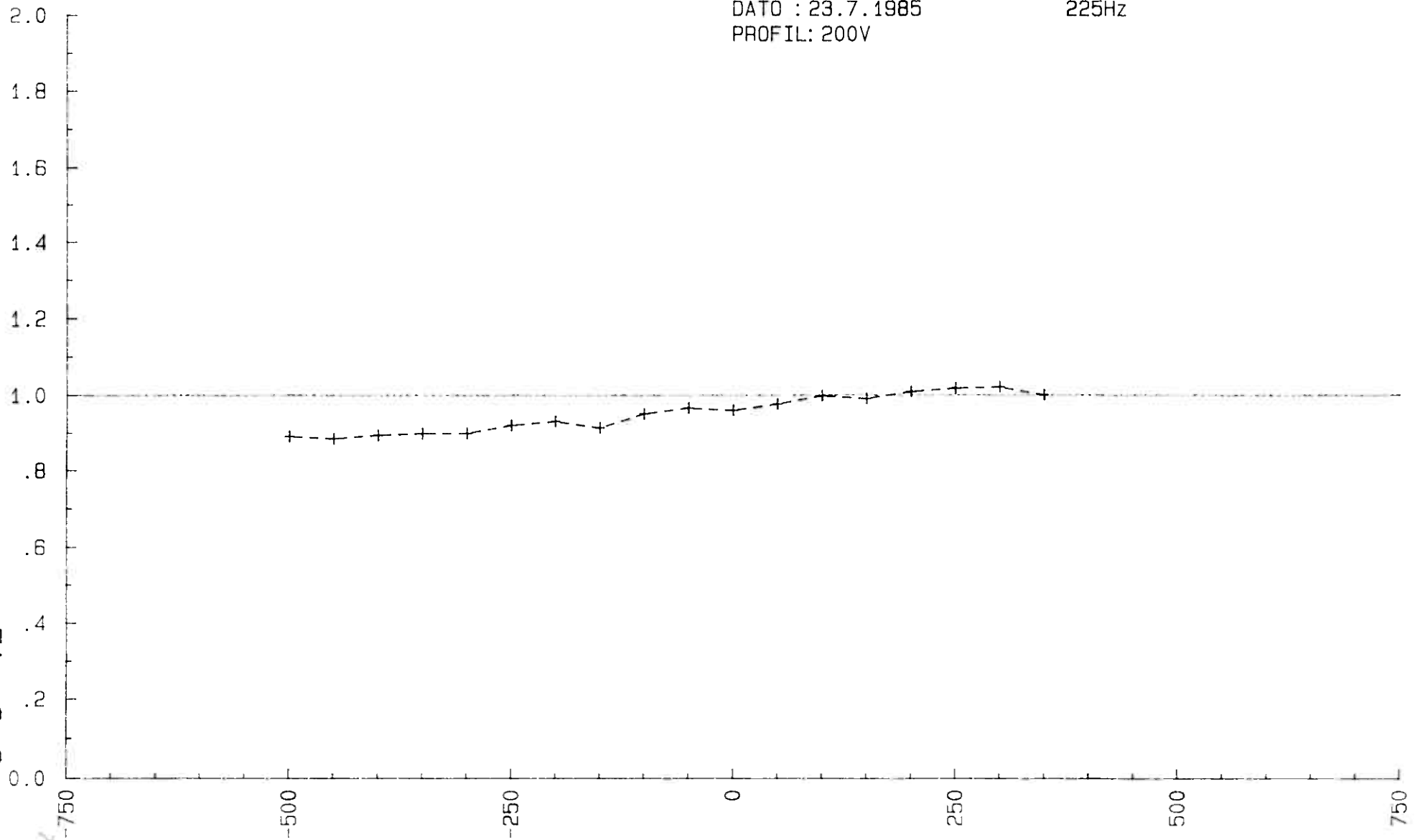


Fig. 2.3

STED : FOLLDAL
DATO : 23.7.1985
PROFIL: 200V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

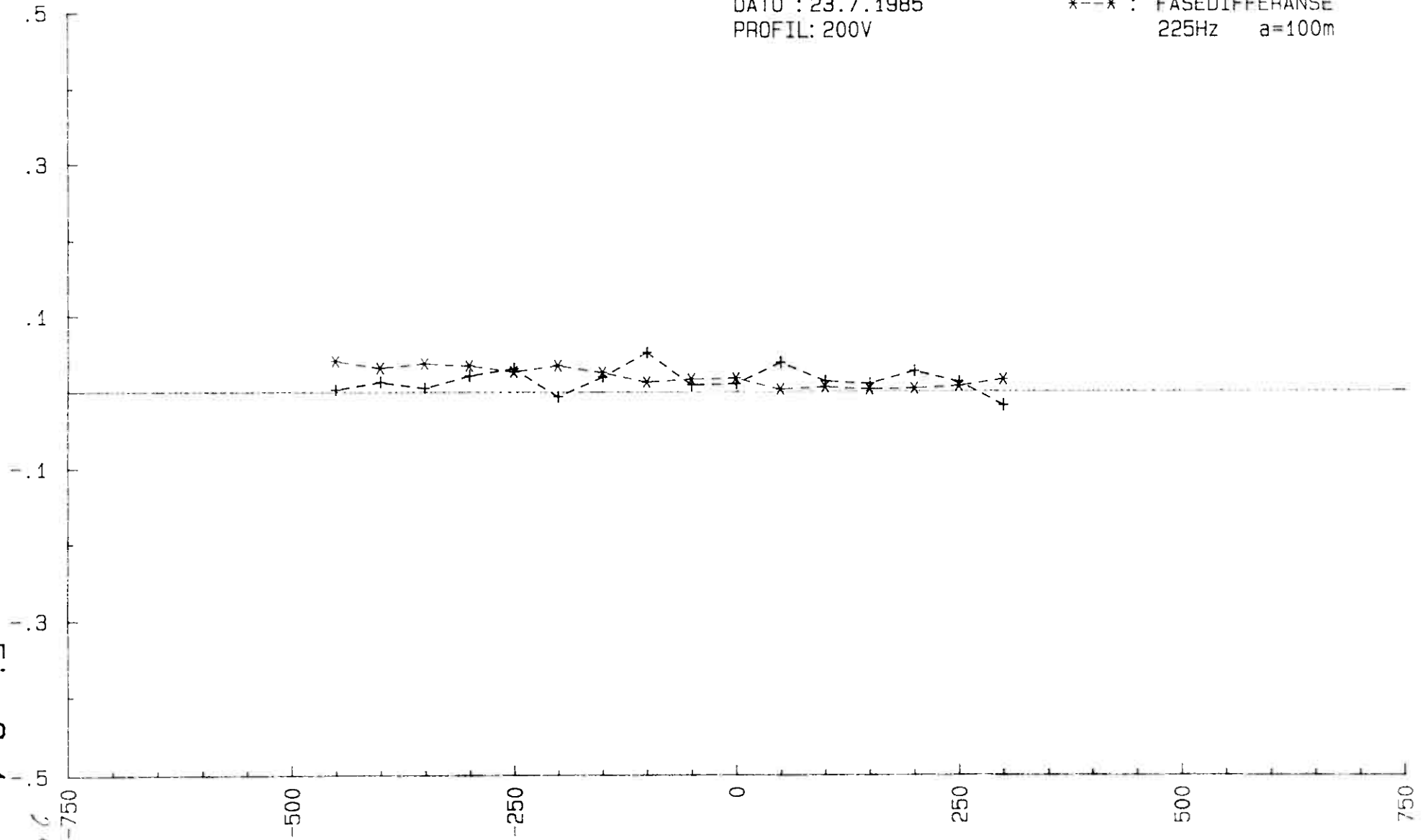


Fig.2.4

STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 300V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

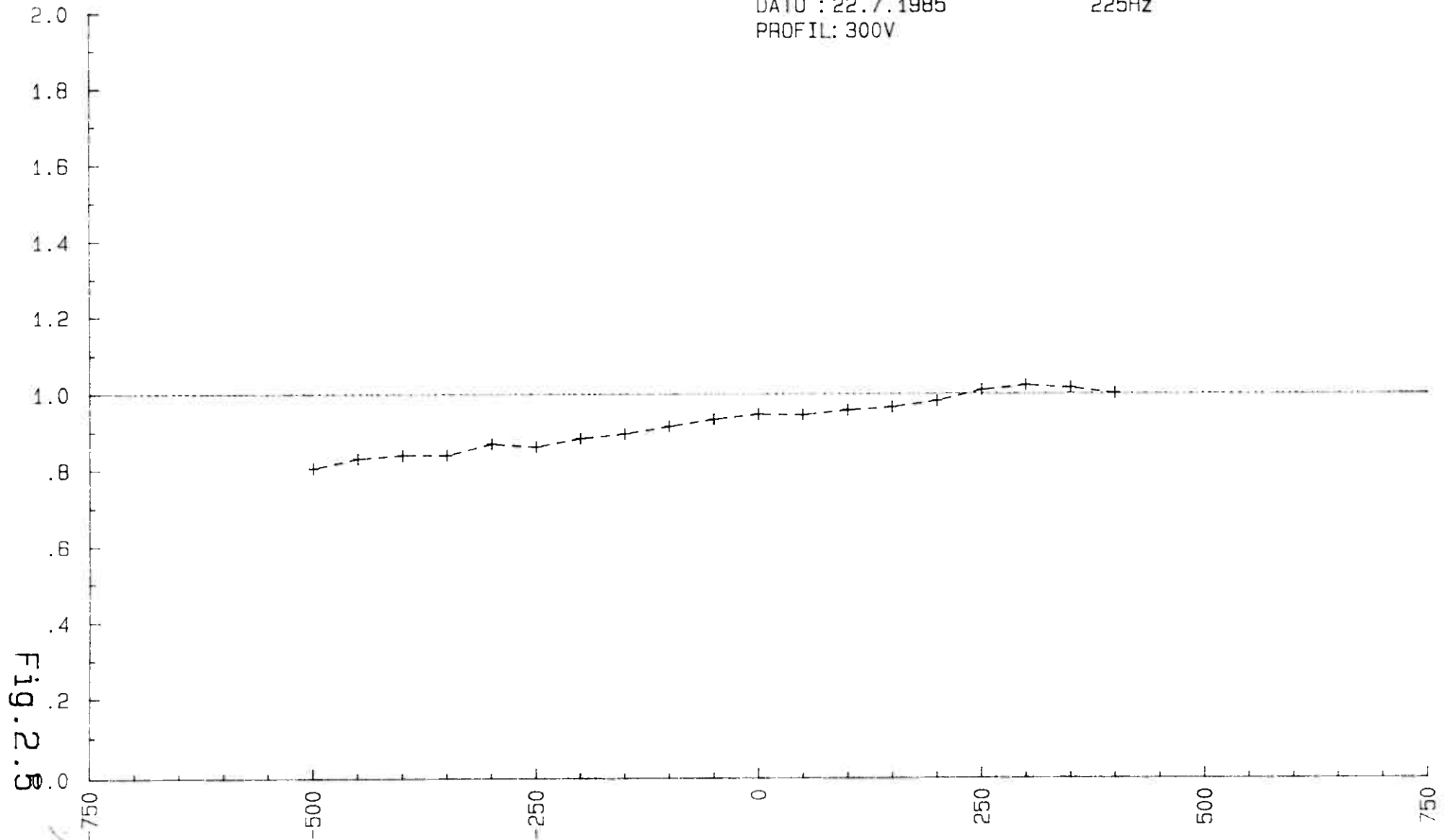


Fig. 2.8

STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 300V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

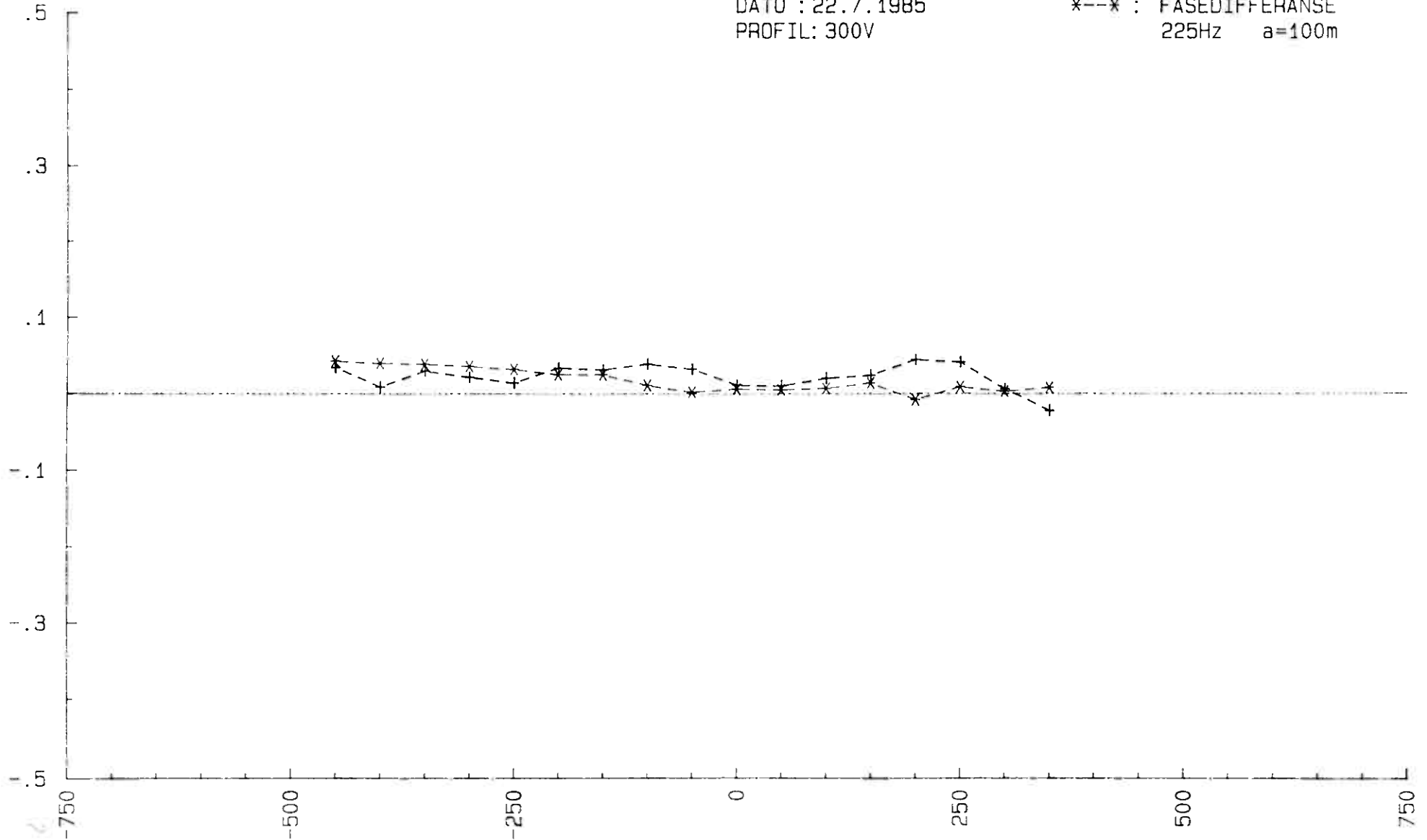


Fig. 2.6

STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 400V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

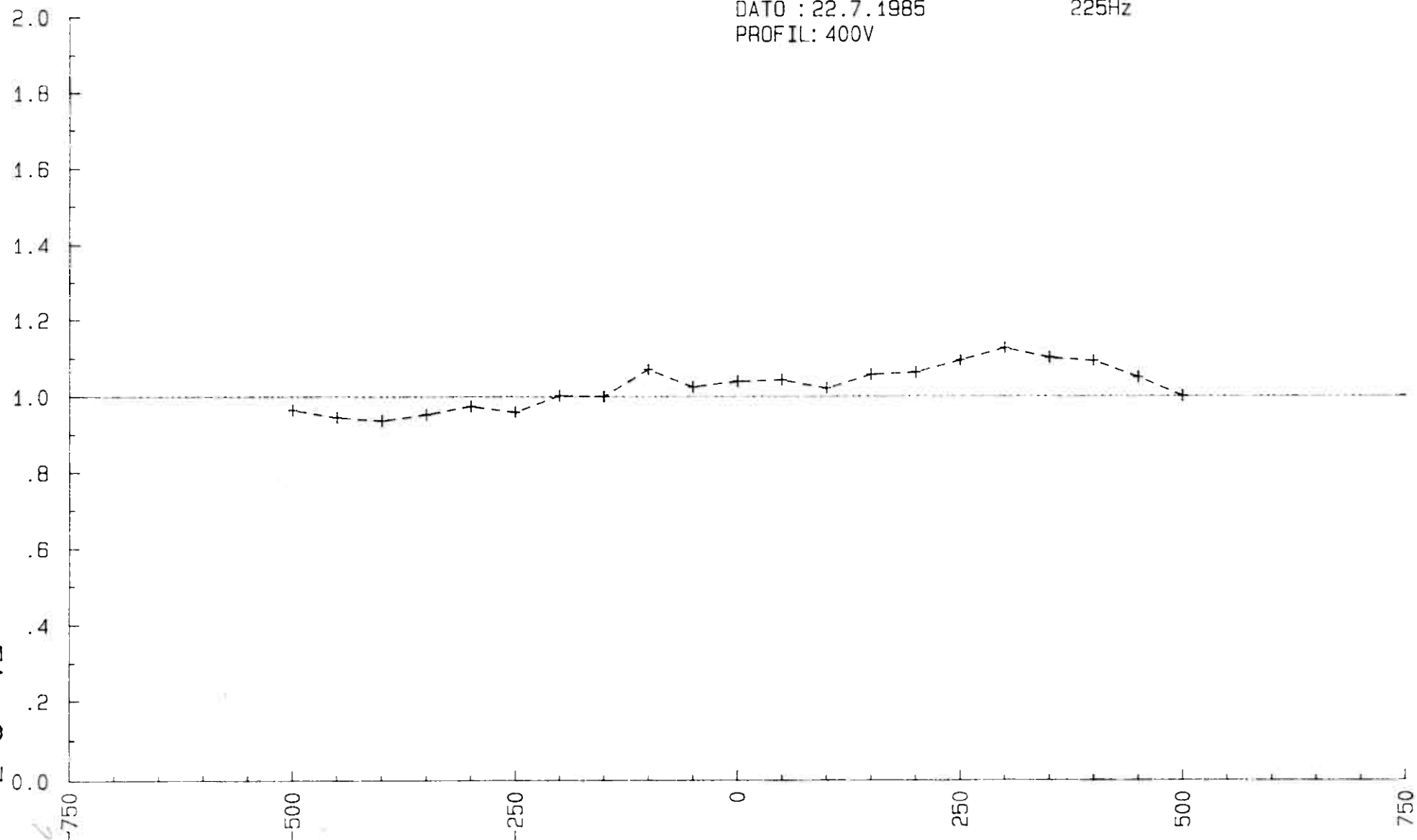


Fig. 2.7

STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 400V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

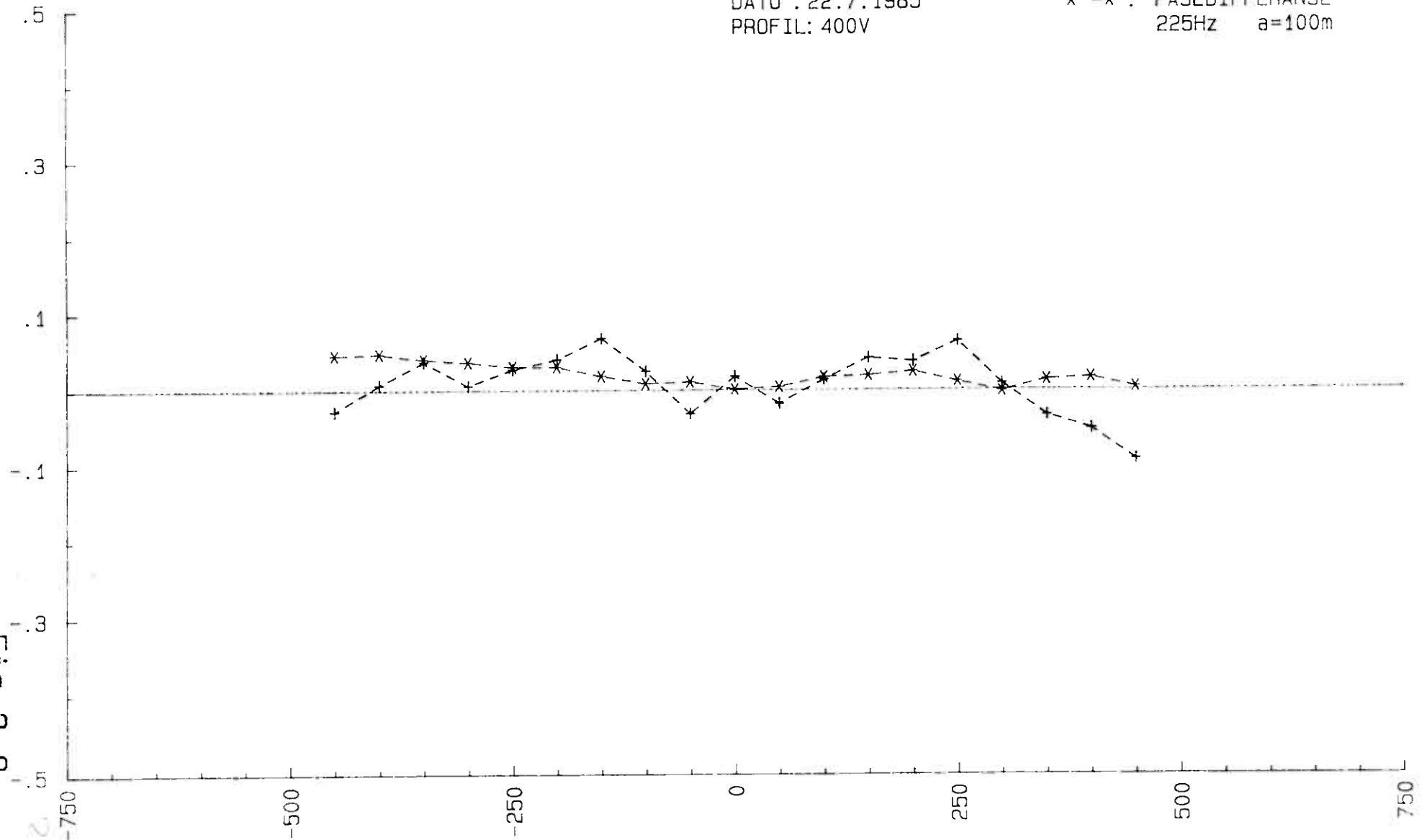


Fig. 2.8

STED : FOLLDAL
DATO : 23.7.1985
PROFIL: 500V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

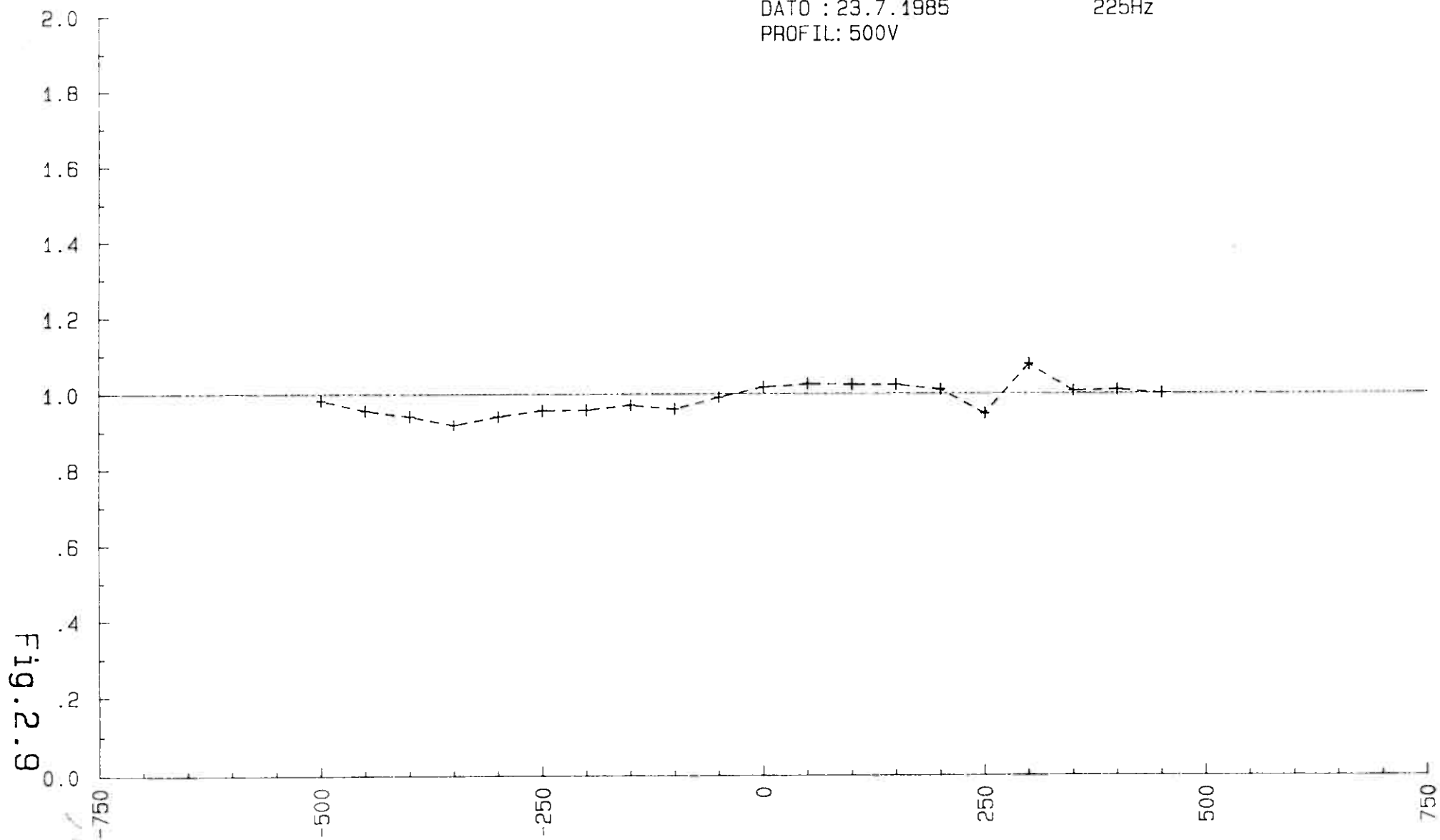


Fig. 2.9

STED : FOLLDAL
DATO : 23.7.1985
PROFIL: 500V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

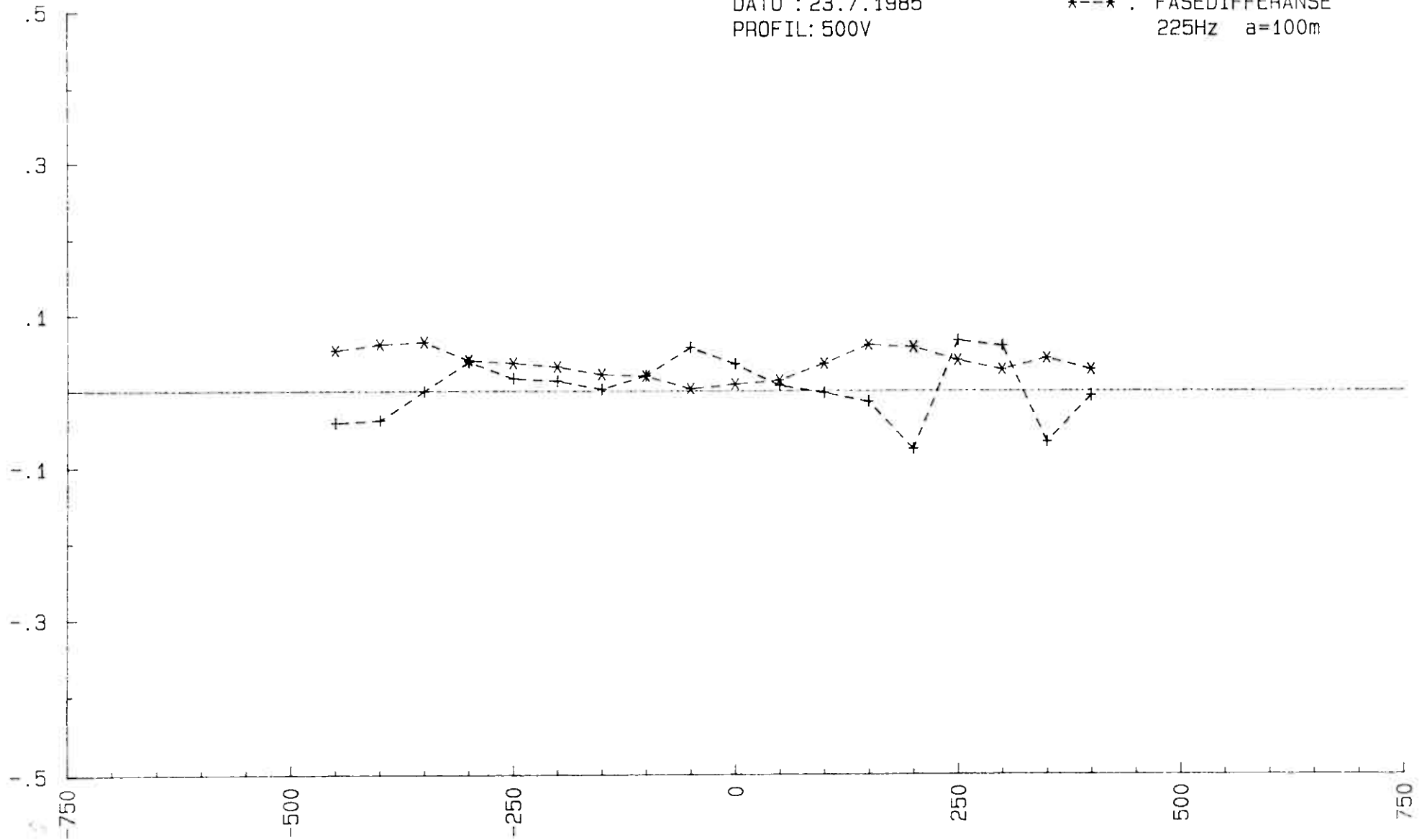


Fig.2.10

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

STED : FOLLDAL
DATO : 23.7.1985
PROFIL: 600V

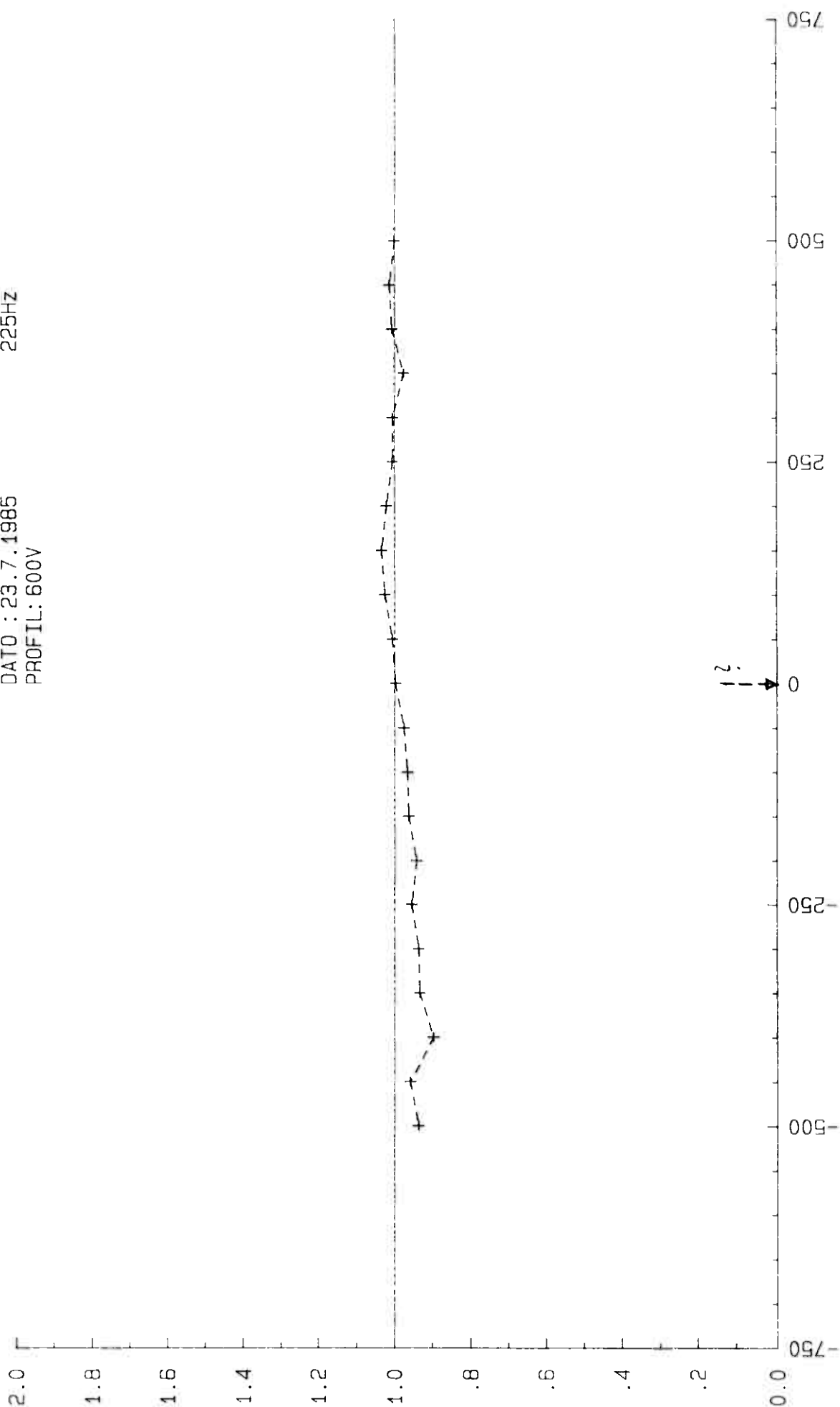


Fig.2.11

STED : FOLLDAL
DATO : 23.7.1985
PROFIL: 600V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

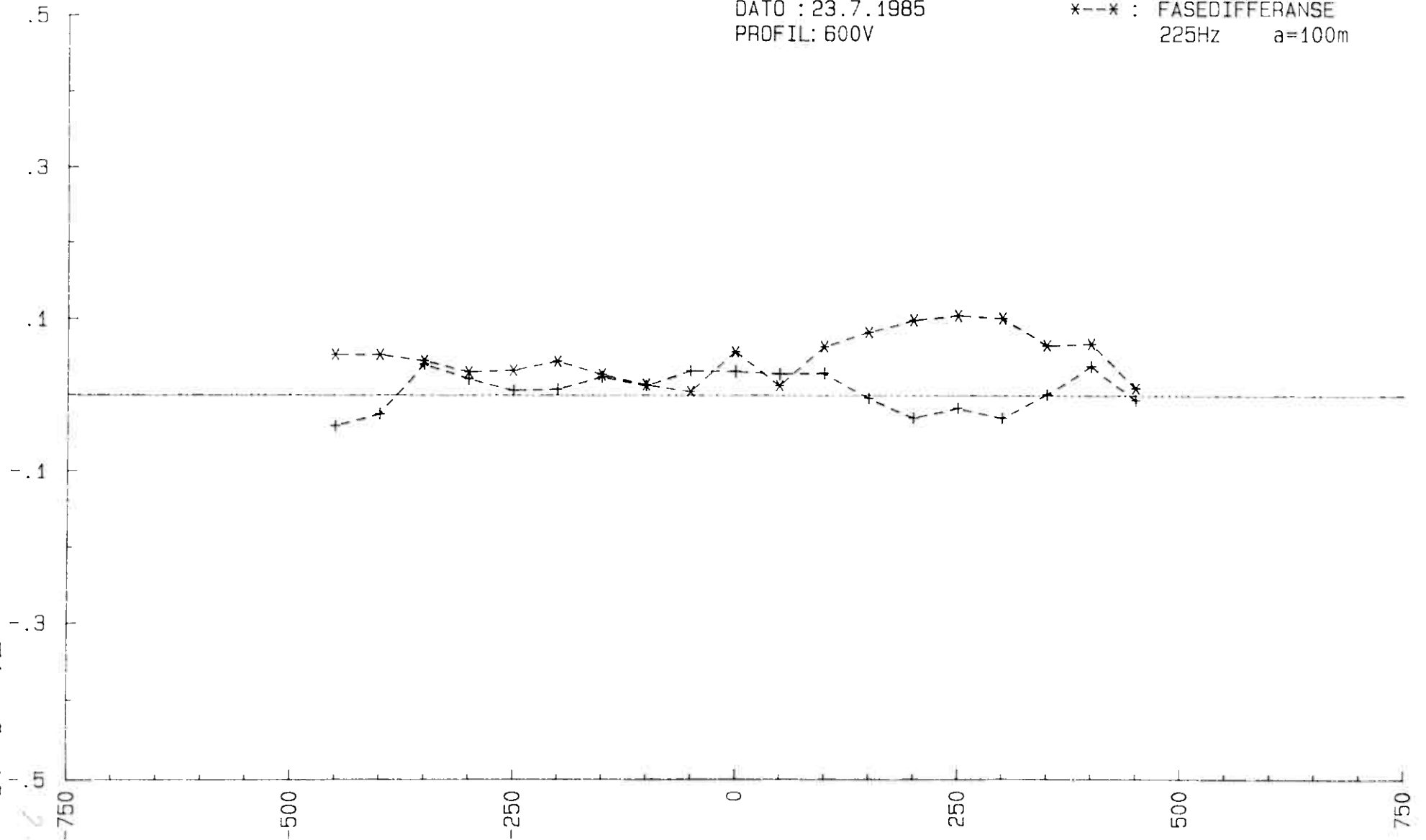


Fig.2.12

STED : FOLLDAL
DATO : 23.7.1985
PROFIL: 700V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

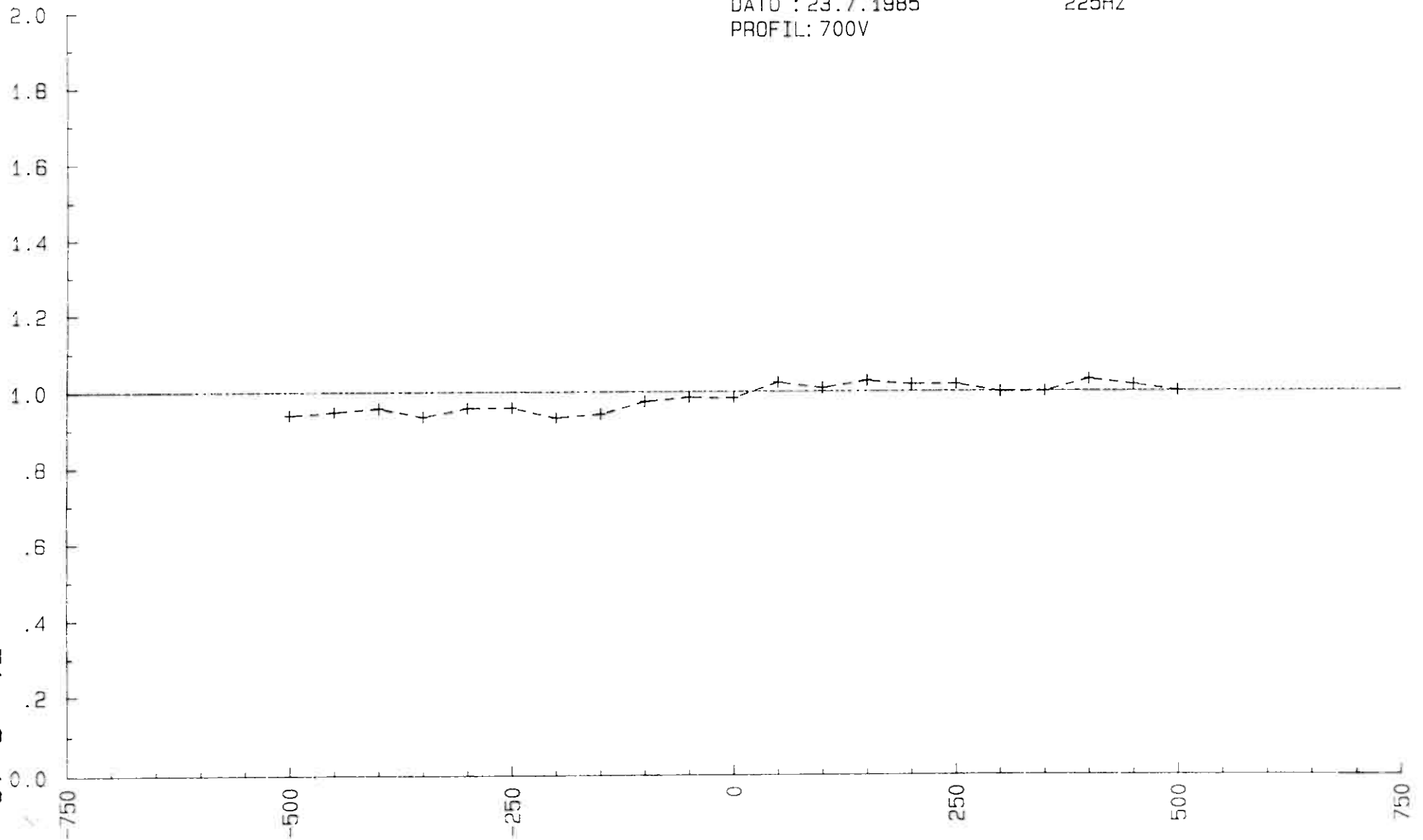


Fig.2.13

STED : FOLLDAL
DATO : 23.7.1985
PROFIL: 700V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

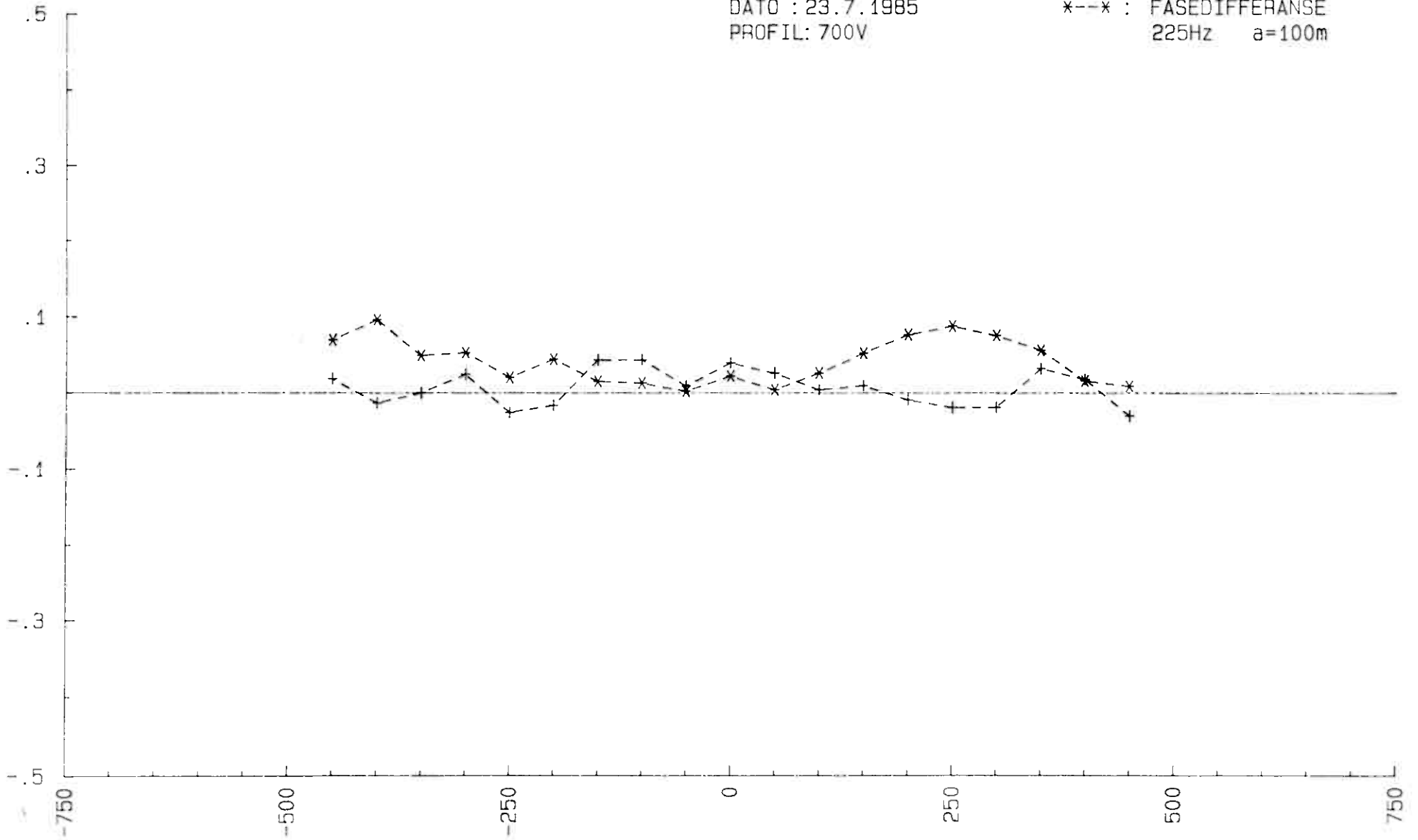
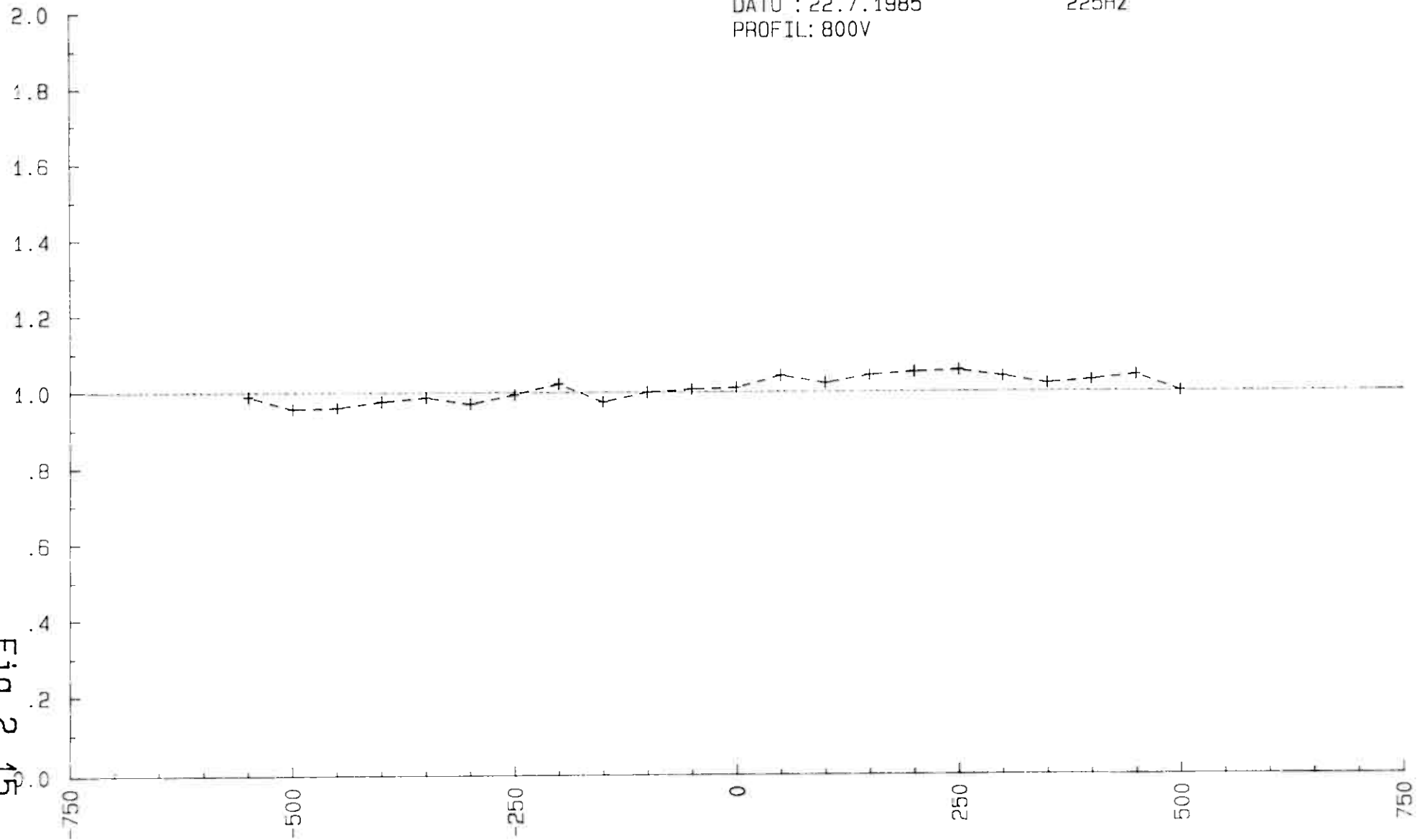


Fig.2.14

STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 800V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz



STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 800V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

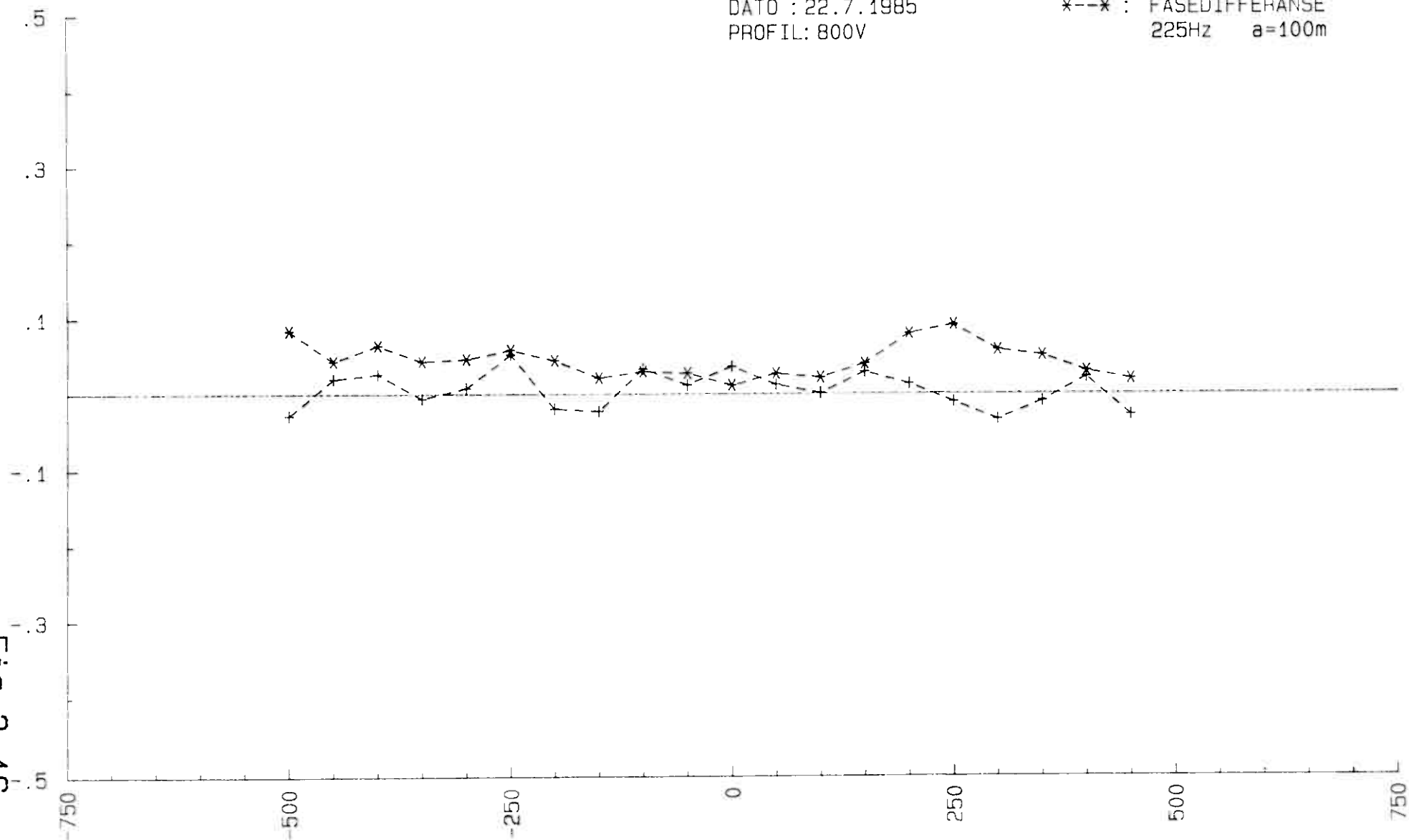


Fig.2.16

STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 900V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

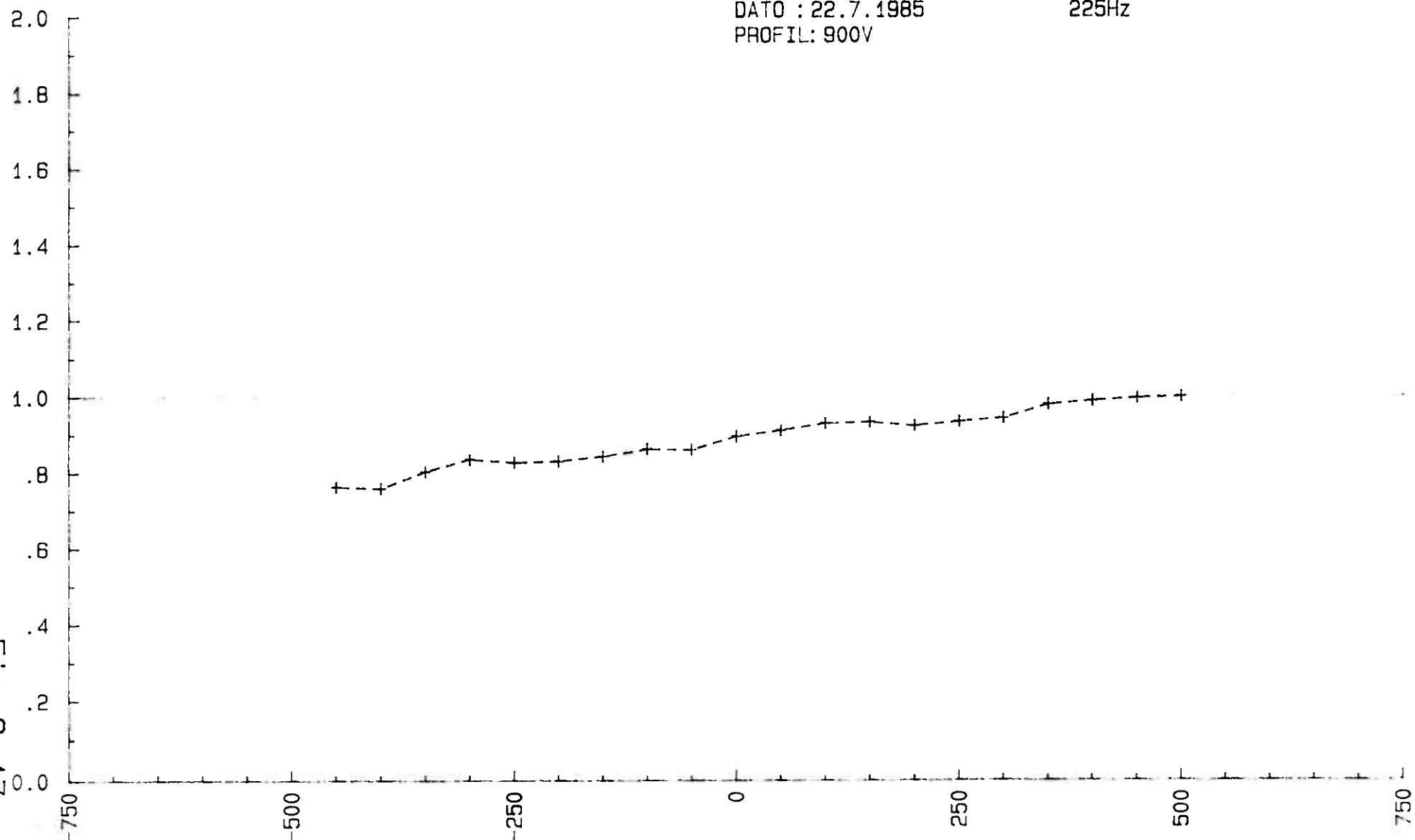


Fig.2.17

STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 900V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

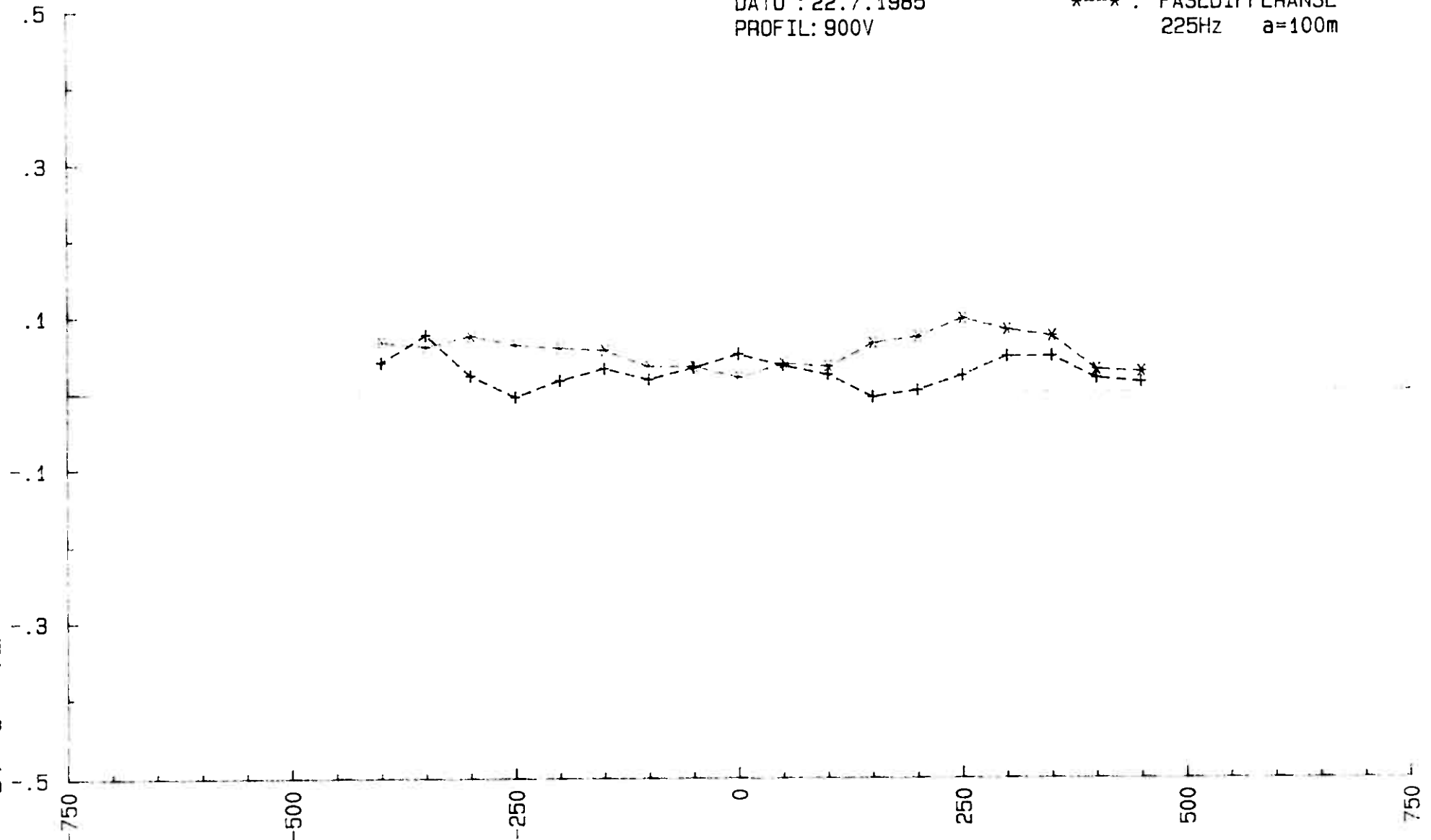


Fig.2.18

STED : FOLLODAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 1000V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz

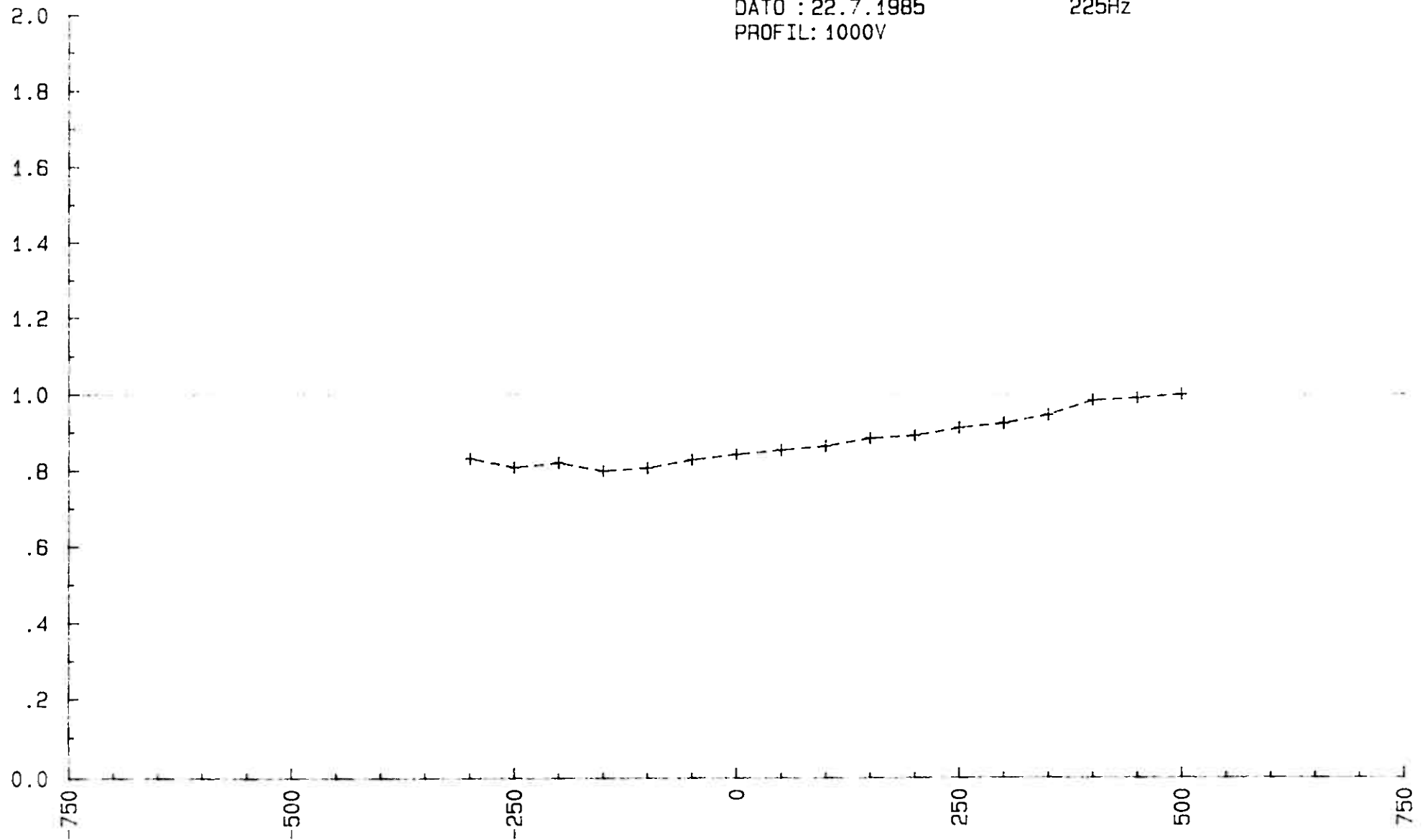


Fig.2.19

STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 1000V

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m

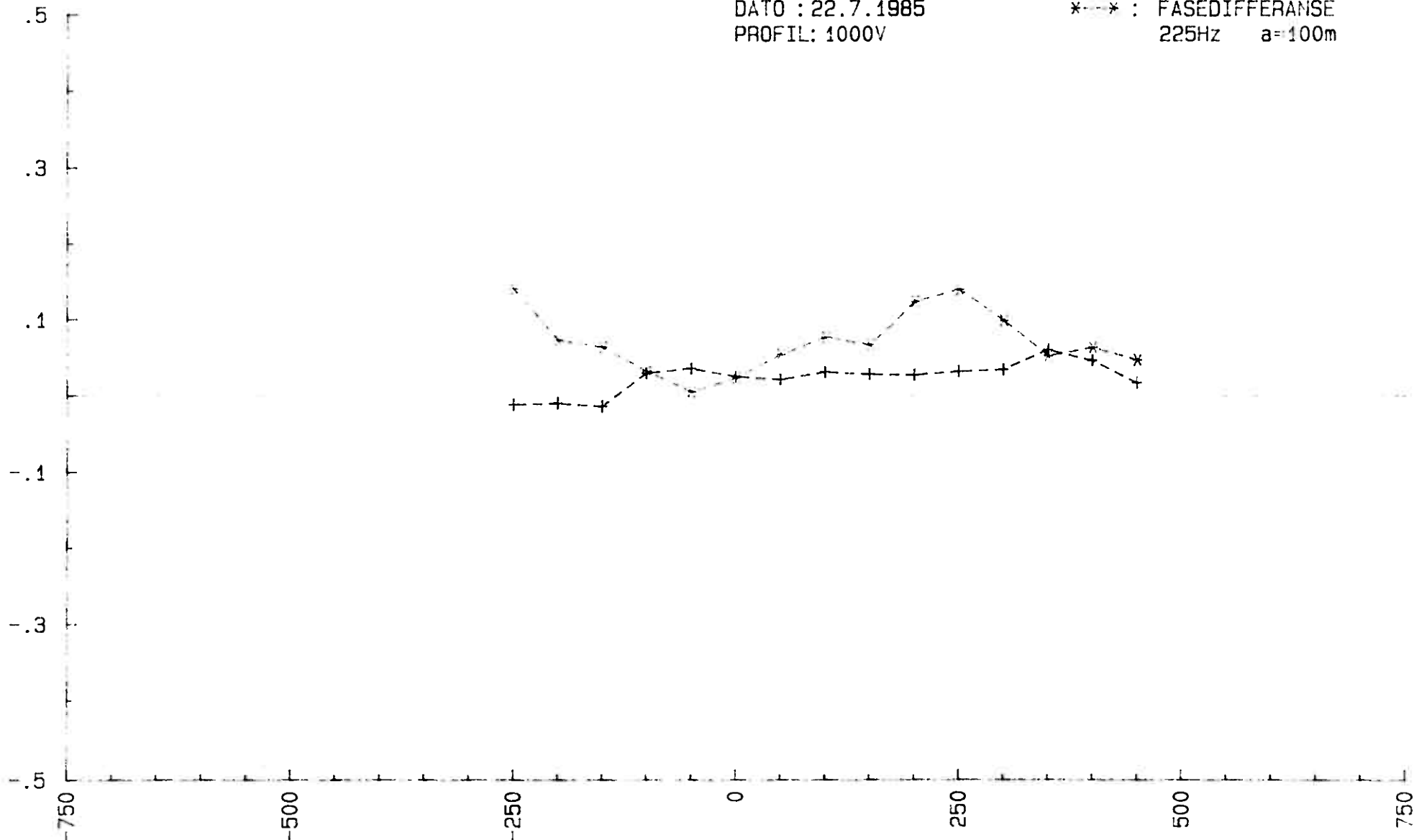


Fig.2.20

STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 200V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V (0)

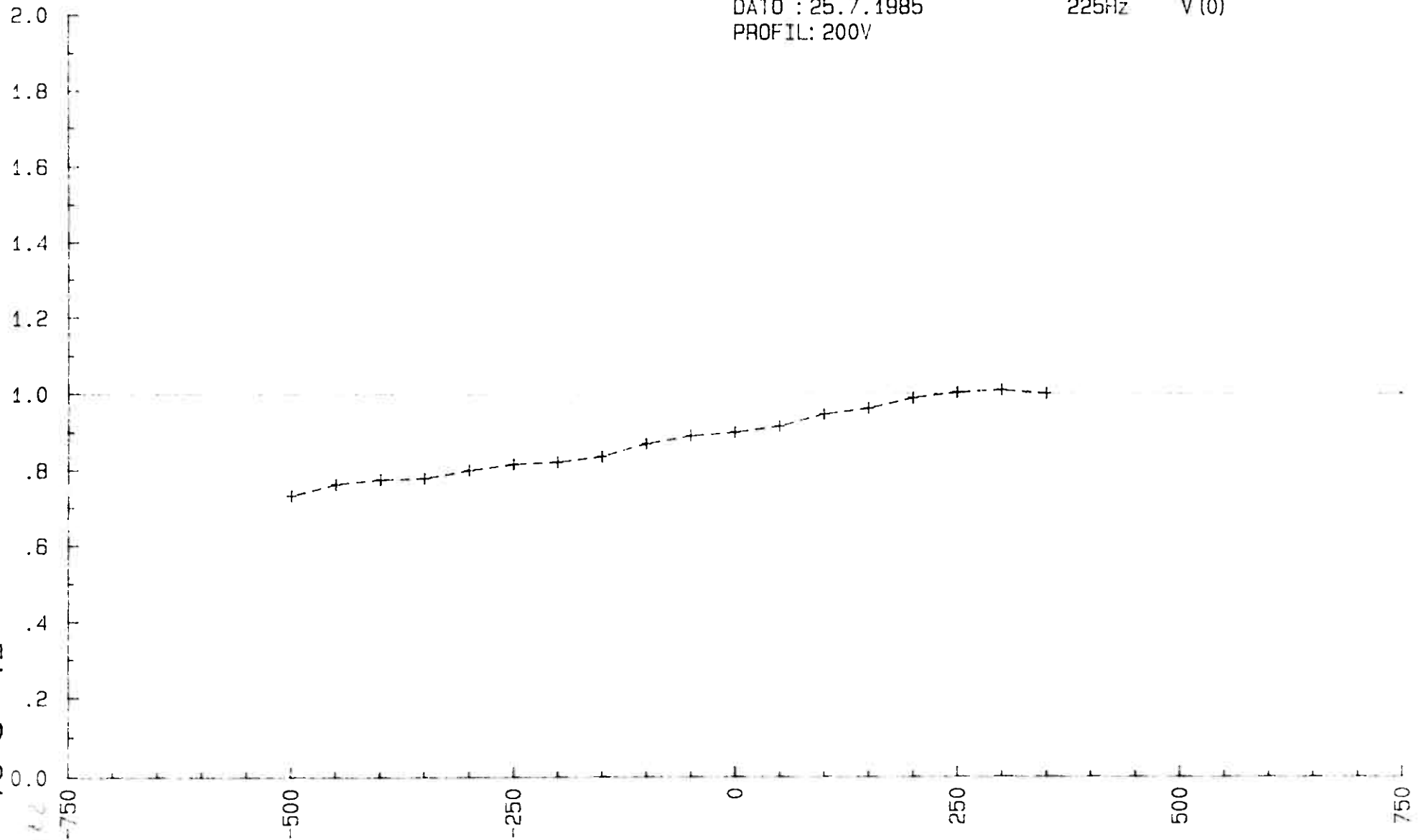


Fig.2.21

STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 300V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V(0)

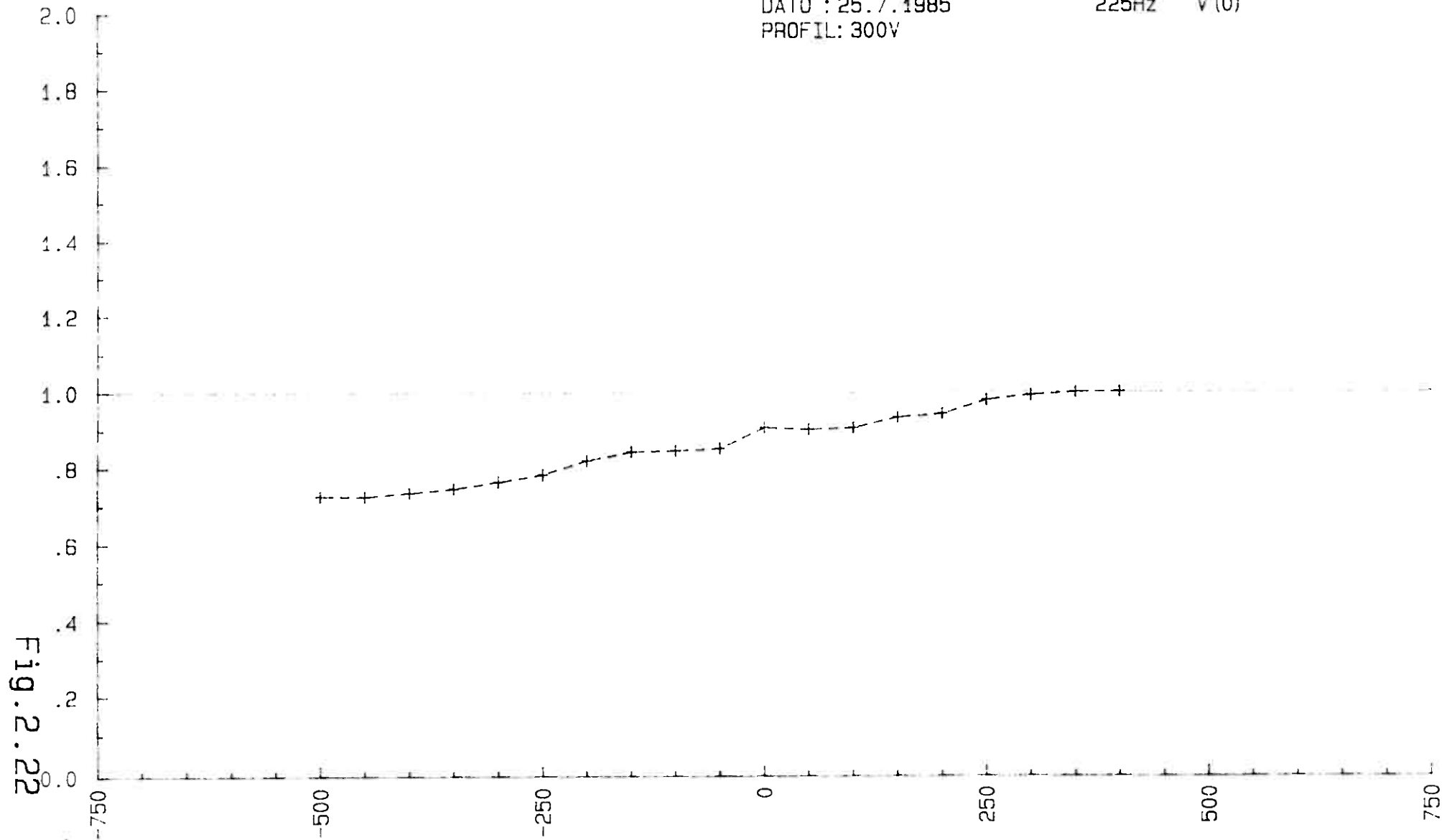


Fig. 2.22

STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 400V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V (0)

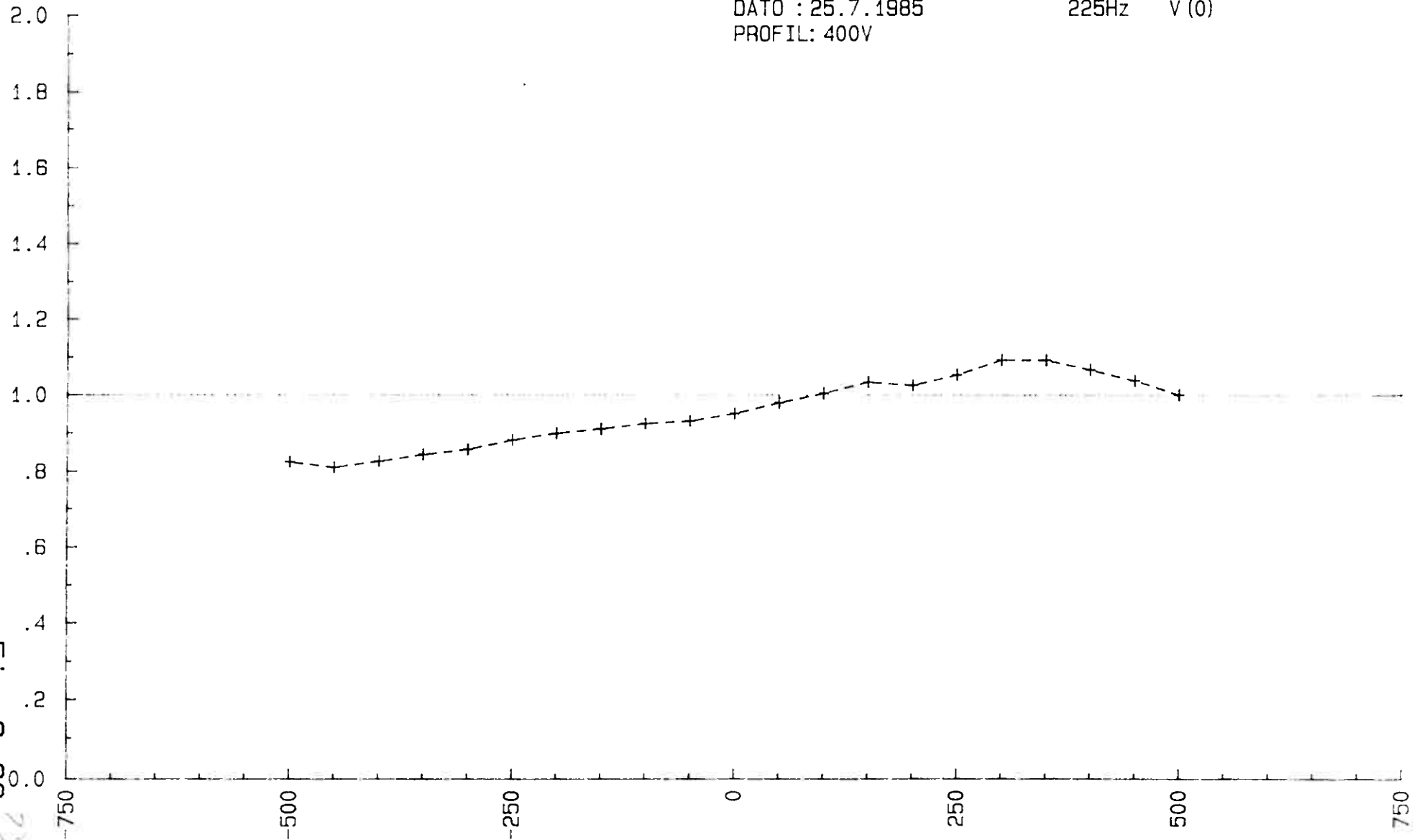


Fig. 2.23

STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 500V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V (0)

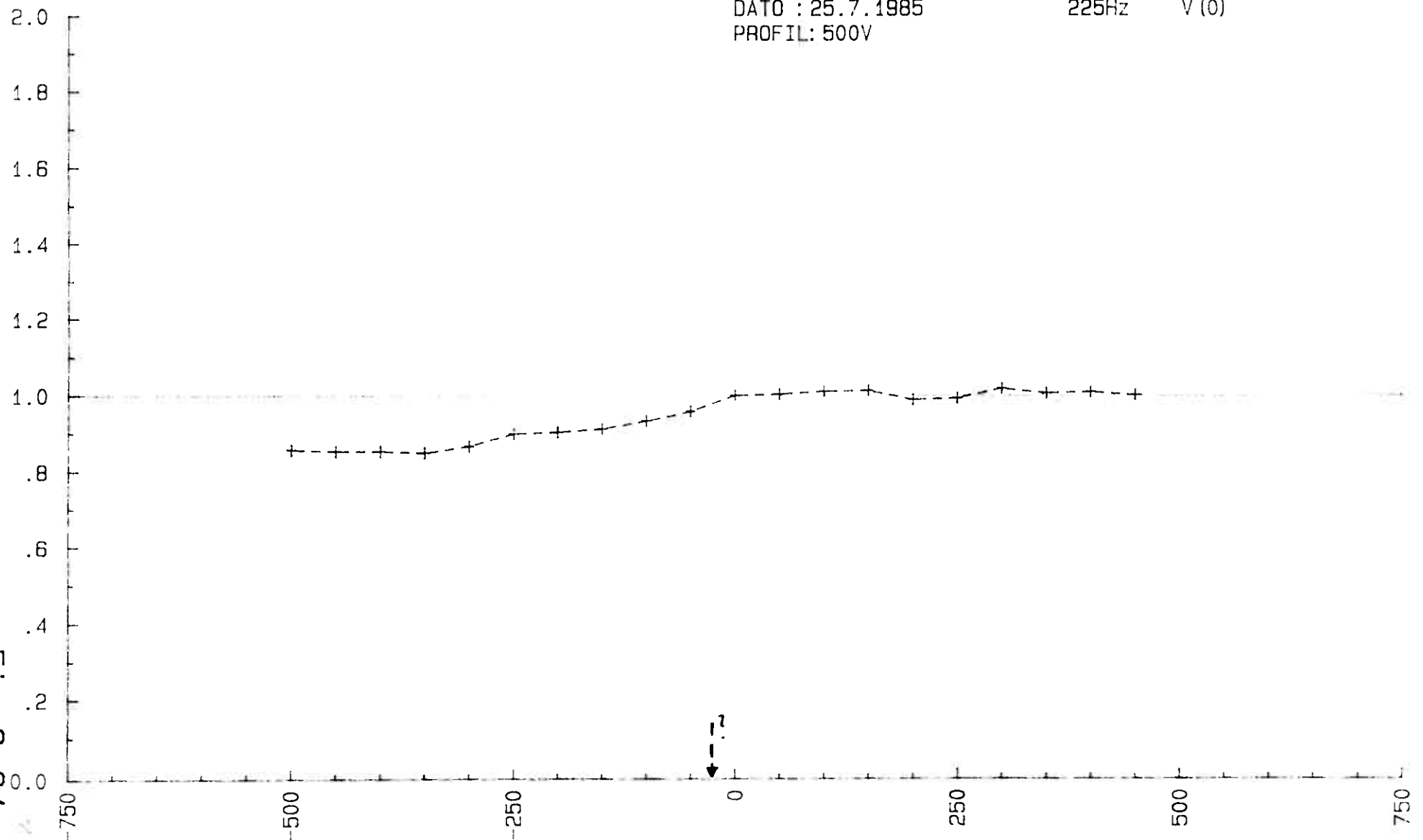
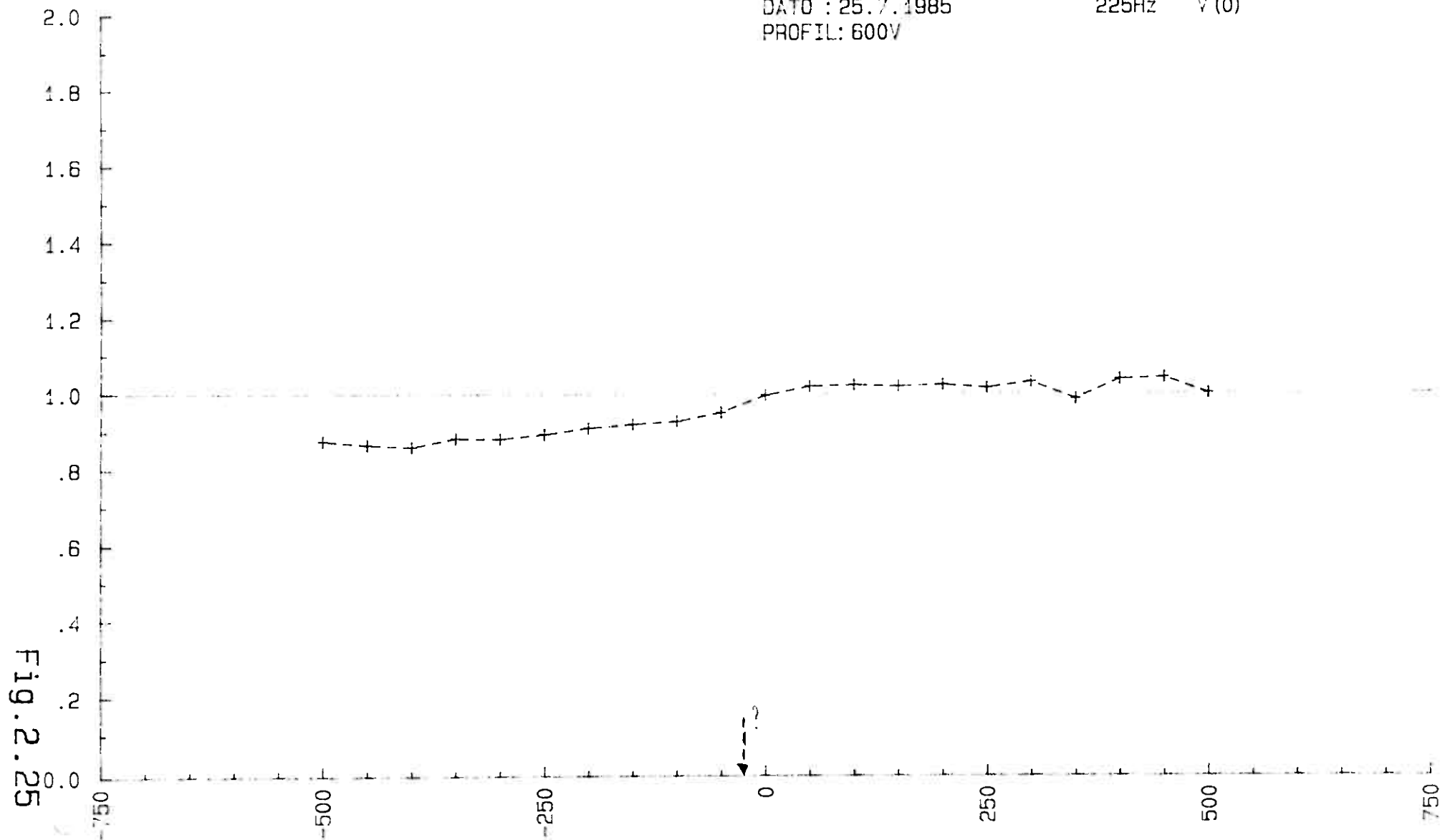


Fig. 2.24

STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 600V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V(0)



STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 700V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V (0)

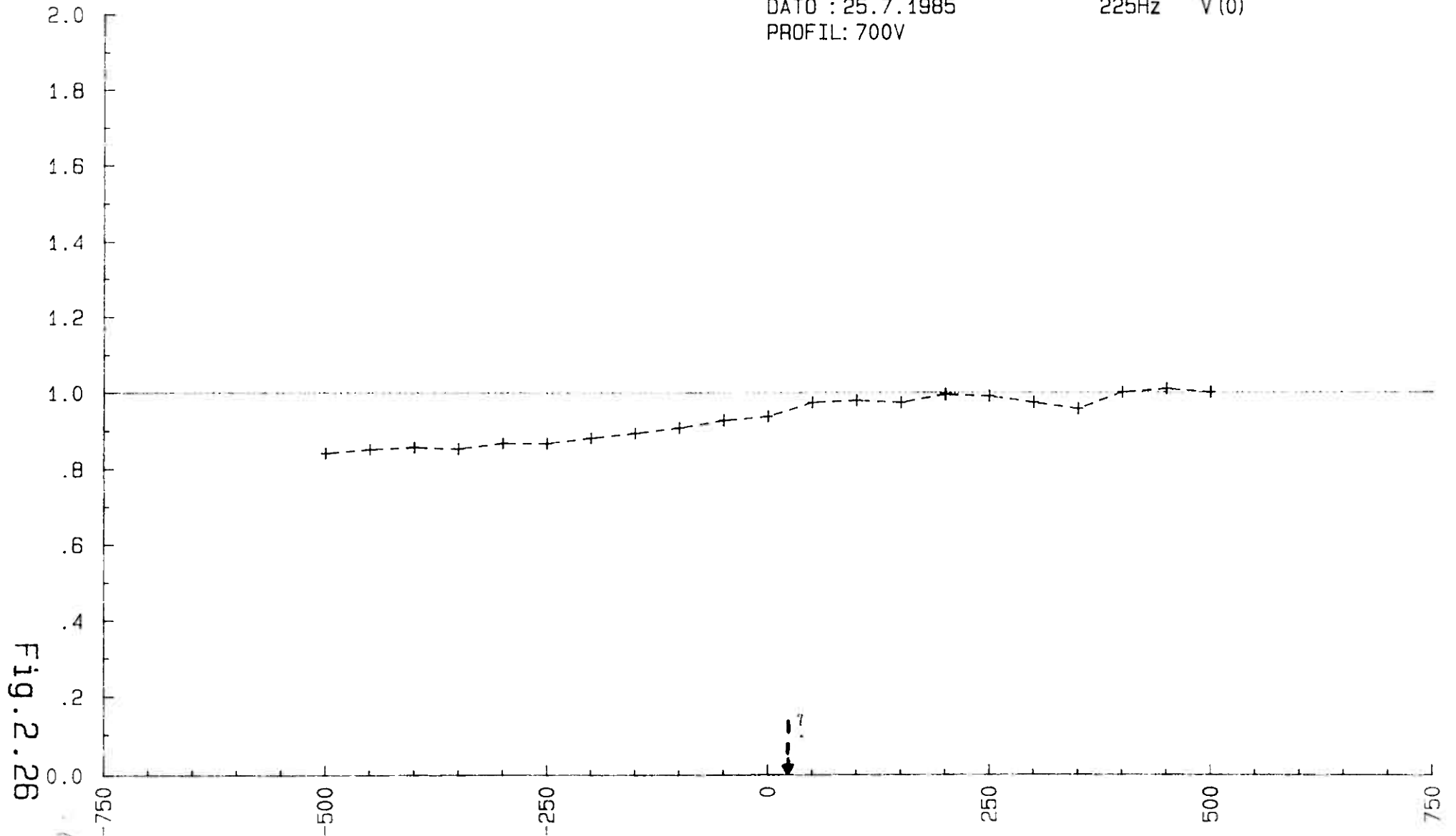


Fig.2.26

STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 800V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V (0)

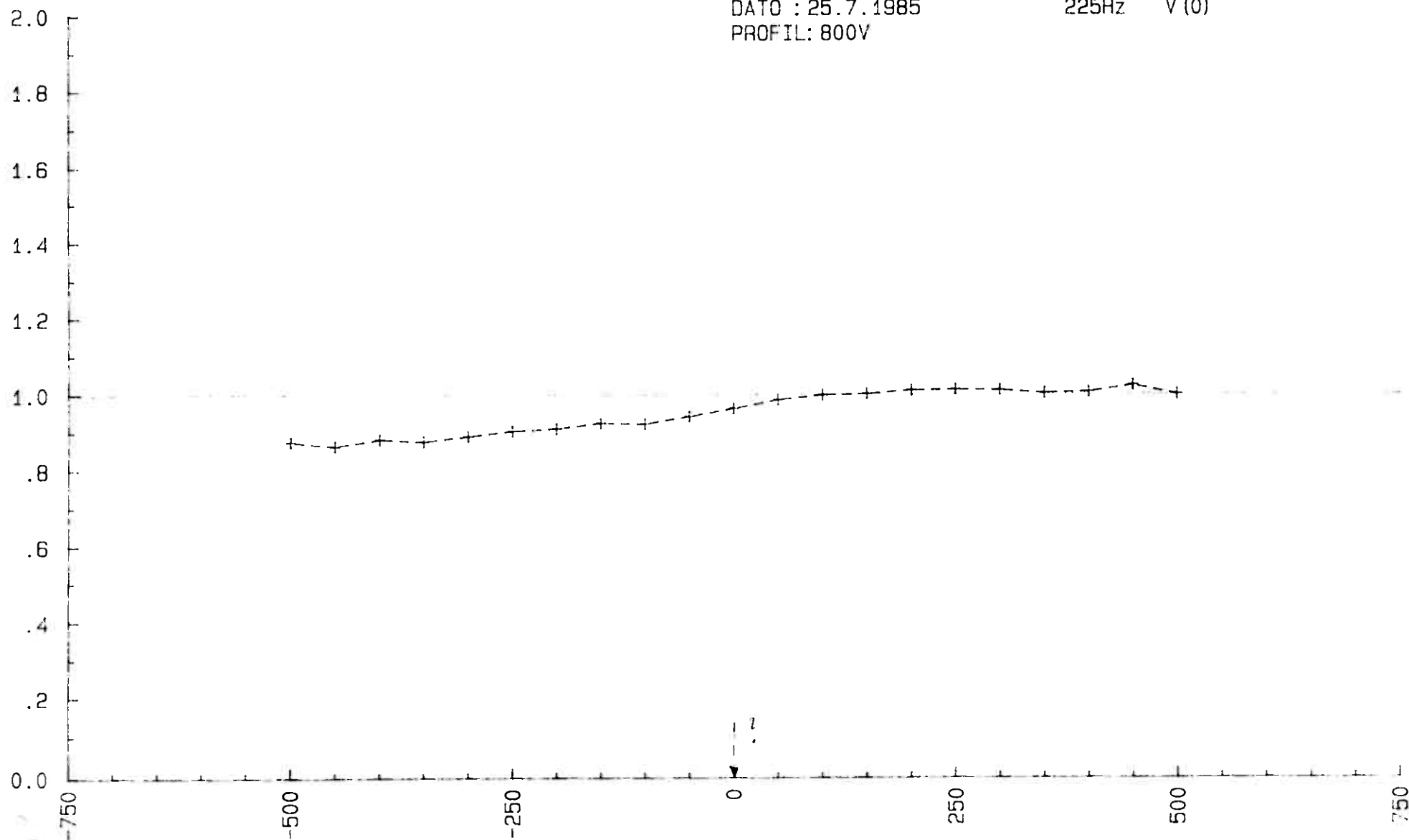


Fig.2.27

STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 900V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V(0)

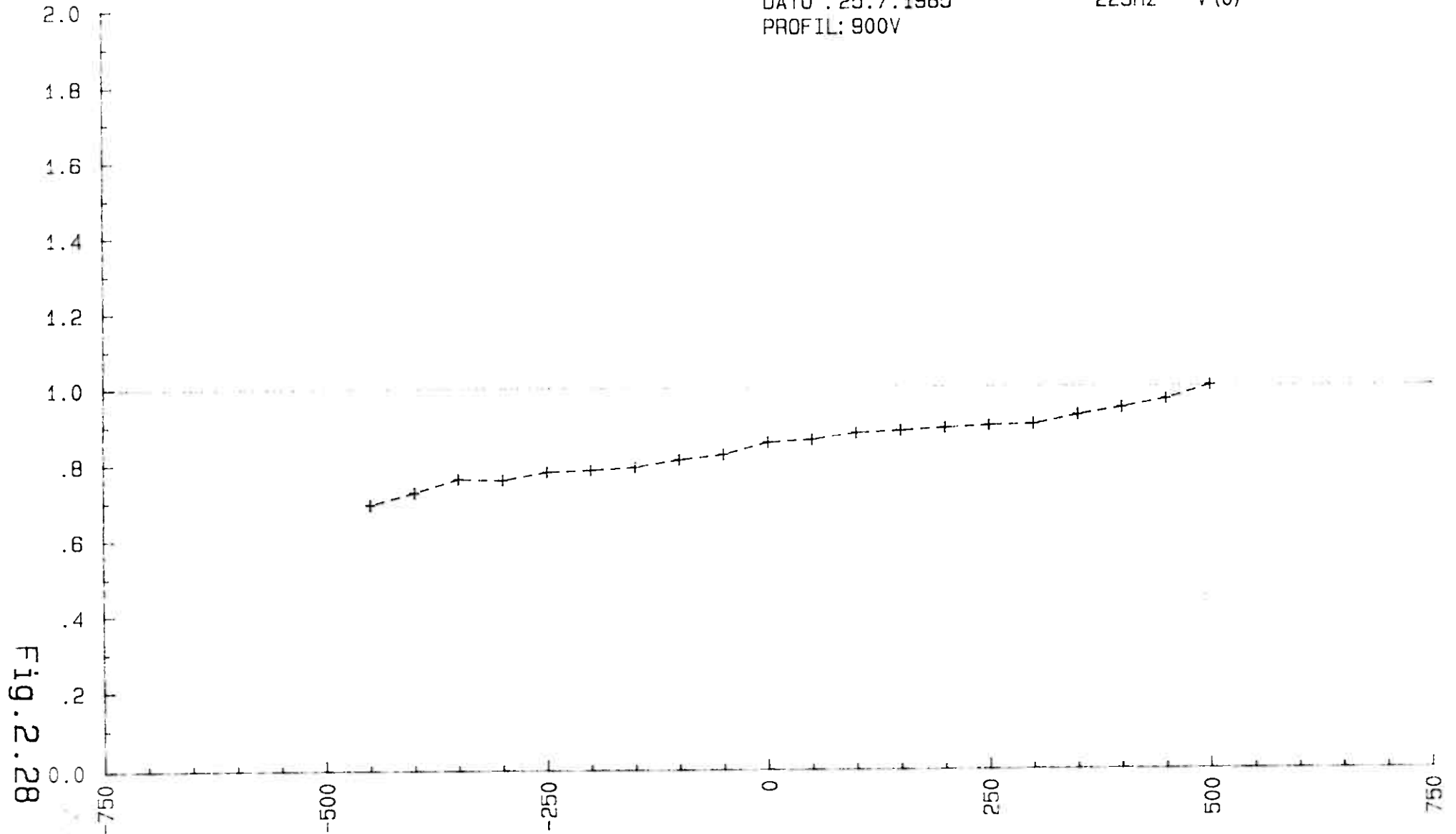


Fig.2.28

STED : FOLLDAL
DATO : 24.7.1985
PROFIL: 1000V

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V (0)

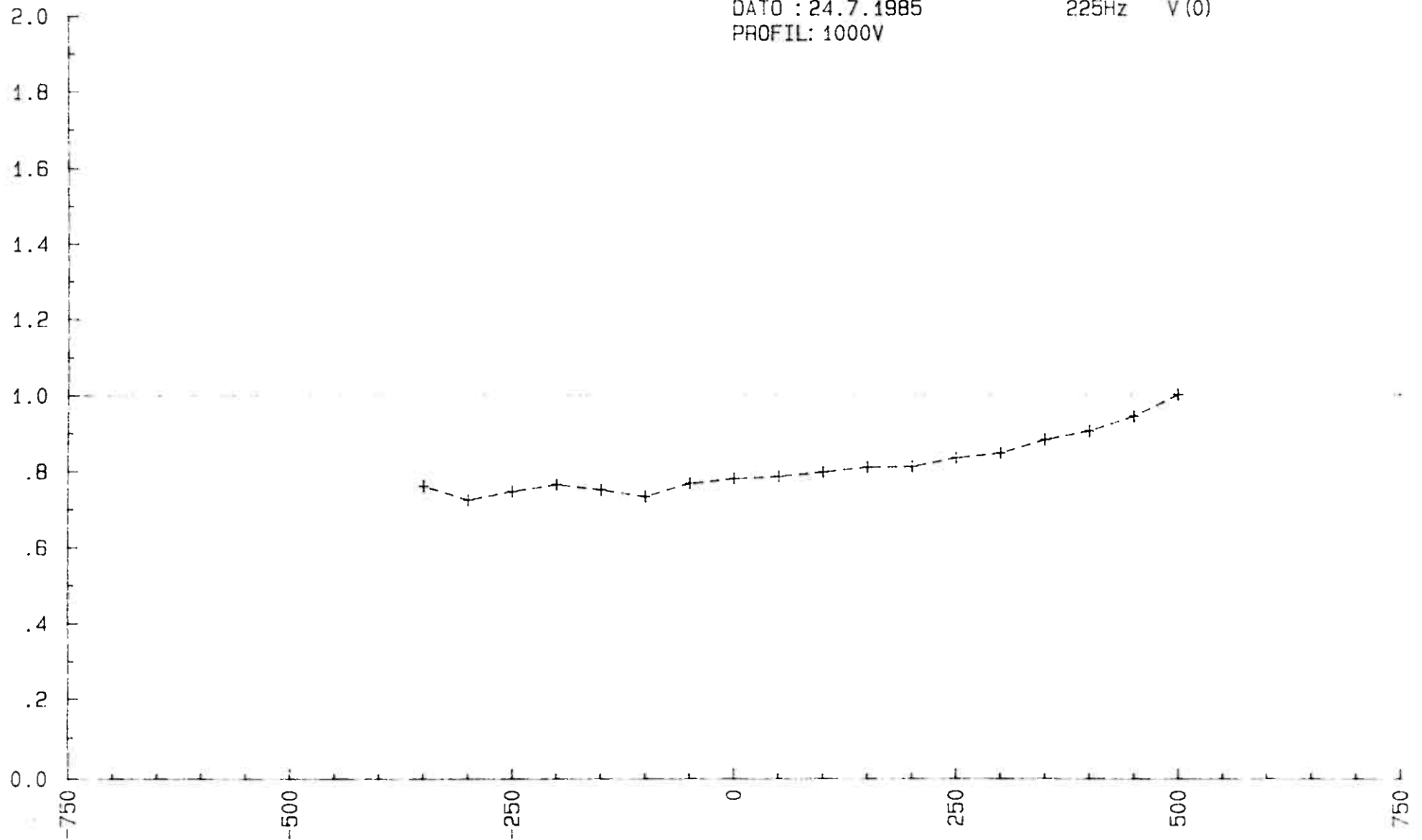


Fig.2.29

EM. FOLLDAL

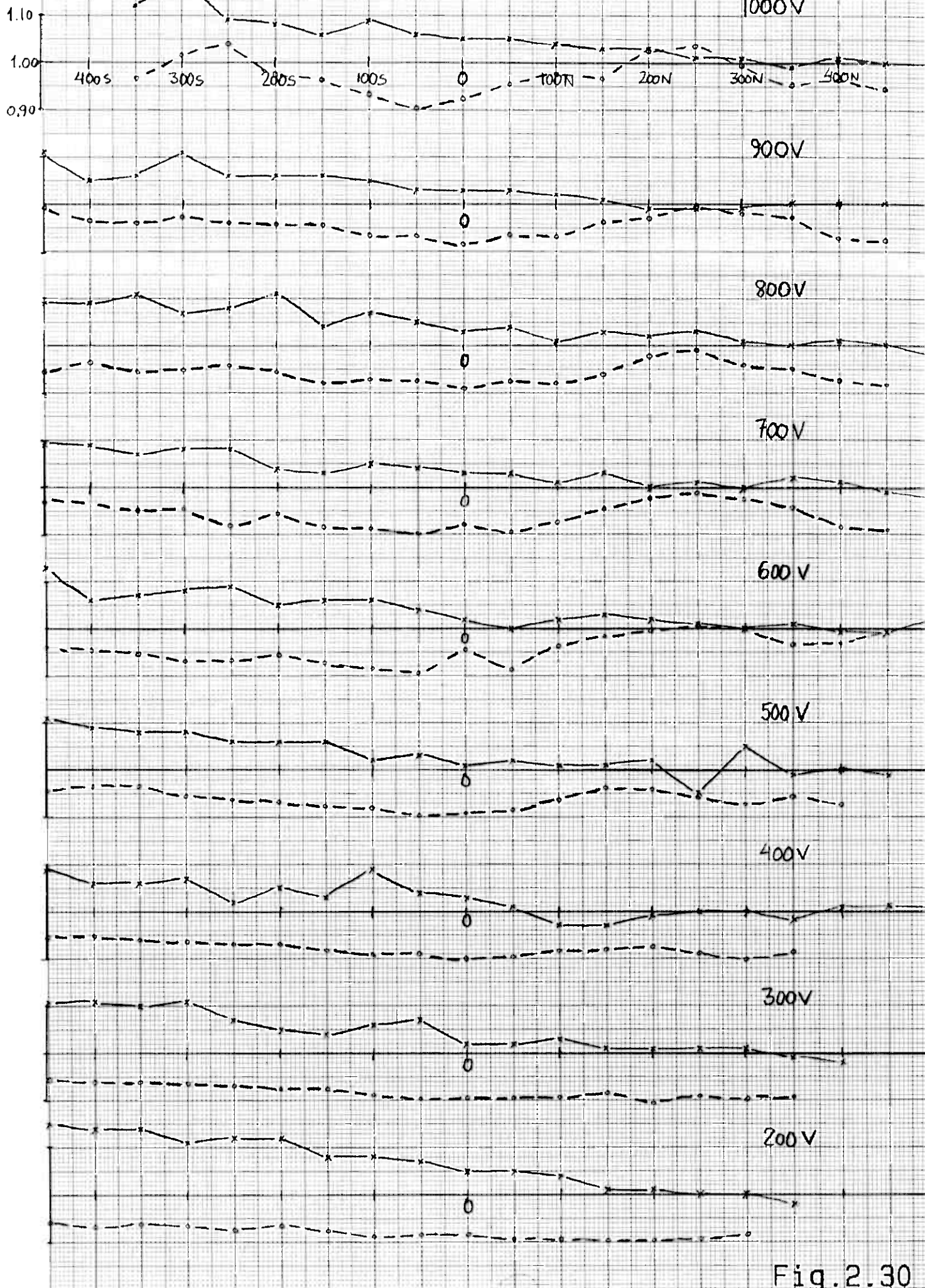
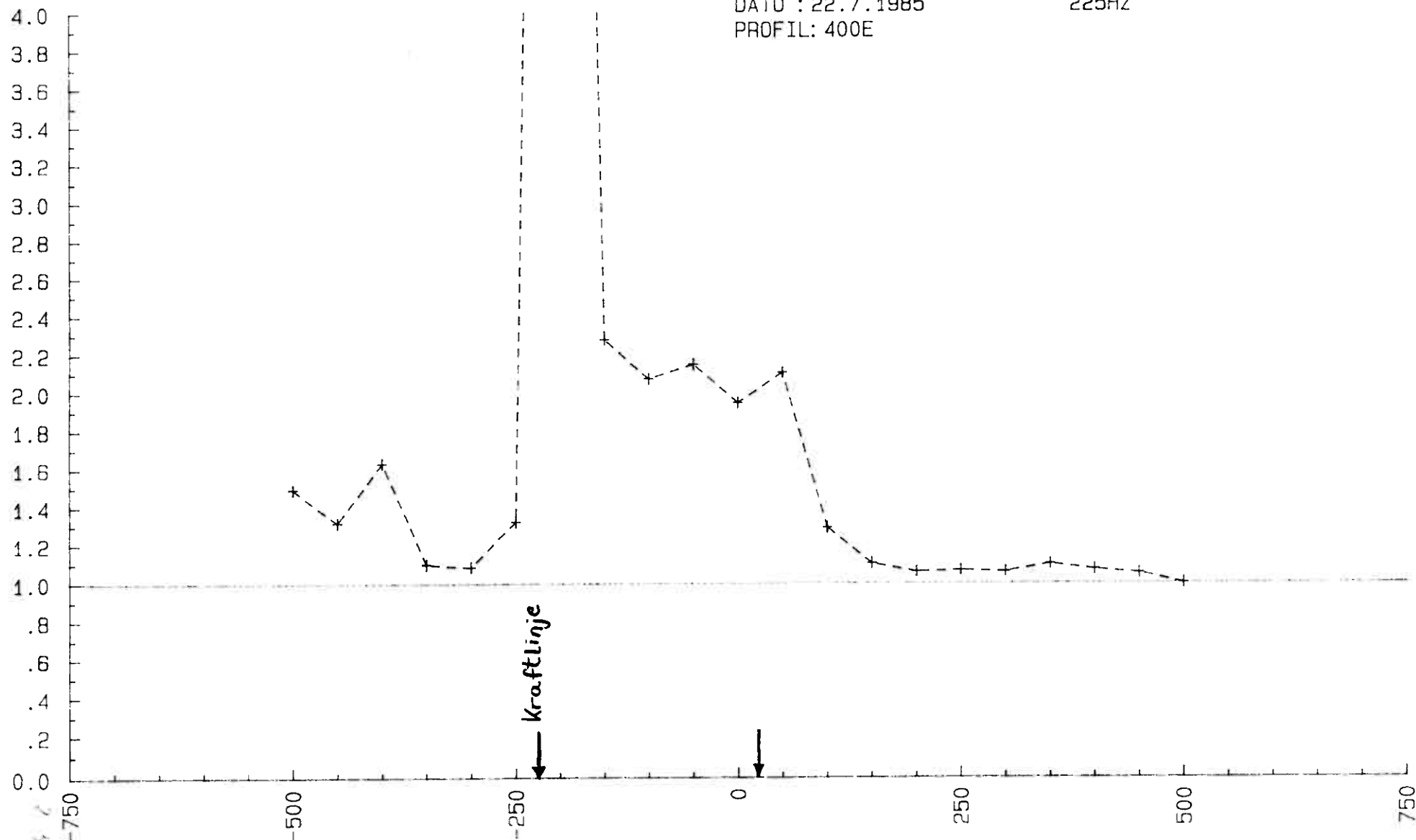
 $x-x: V(N) = V(1)/V(0)$ $o-o: \Delta \Phi$ 

Fig.2.31

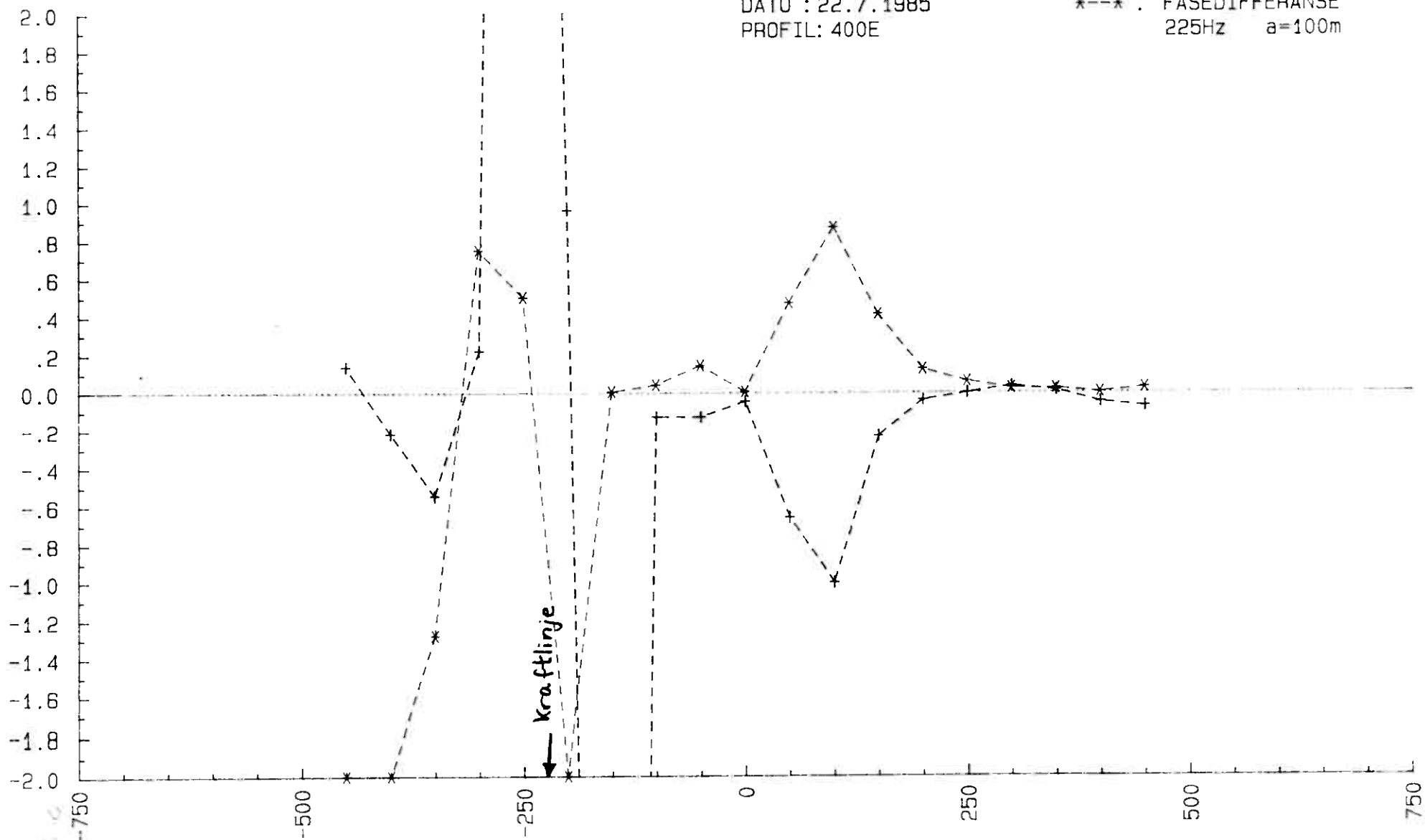
STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 400E

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz



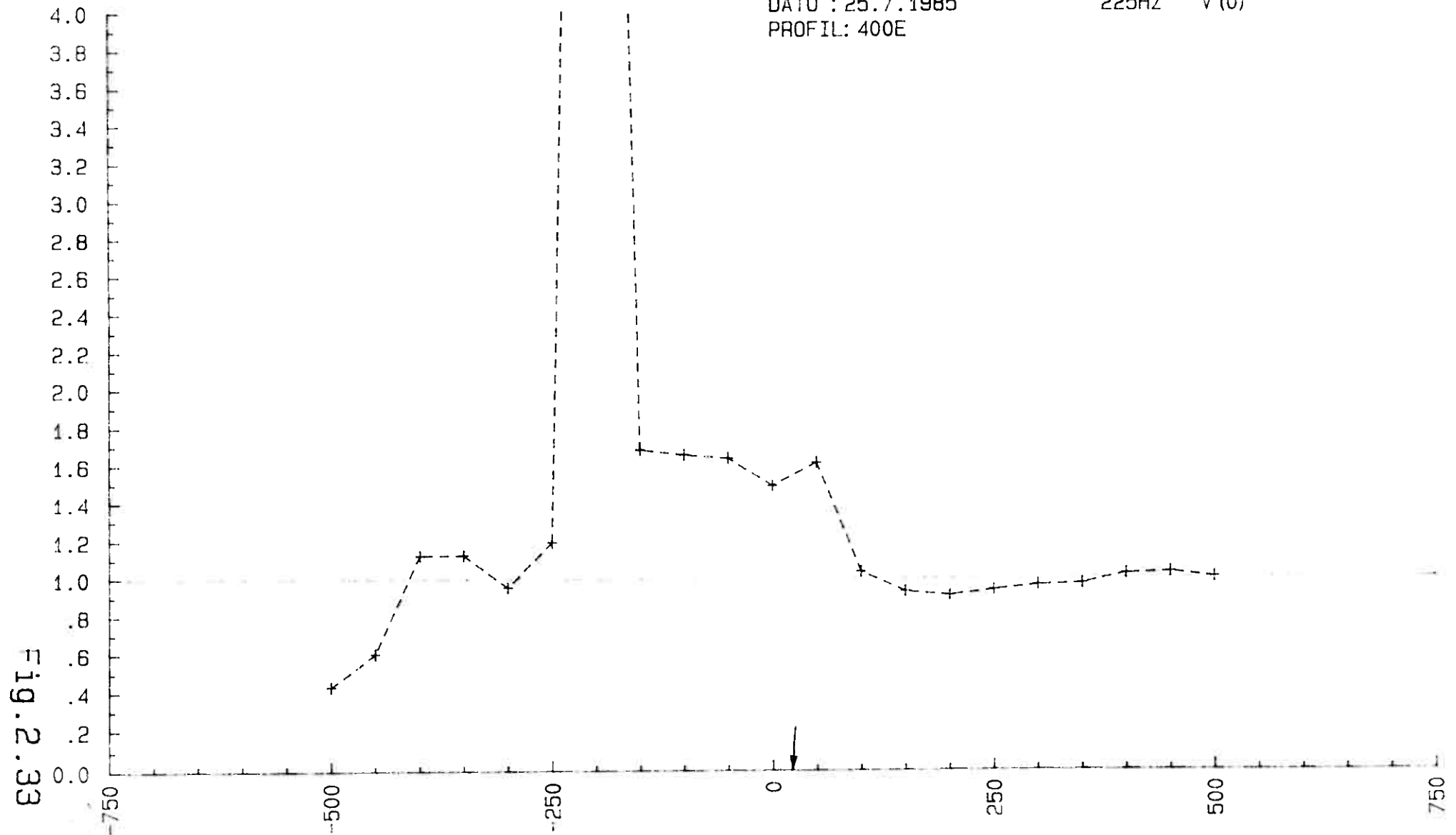
STED : FOLLDAL
DATO : 22.7.1985
PROFIL: 400E

+--+ : NORMALISERT DIFFERANSE
-- : FASEDIFFERANSE
225Hz a=100m



STED : FOLLDAL
DATO : 25.7.1985
PROFIL: 400E

PLOTT AV NORM. VERTIKALFELT
225Hz V (0)



FOLLDAL : 400 Ø

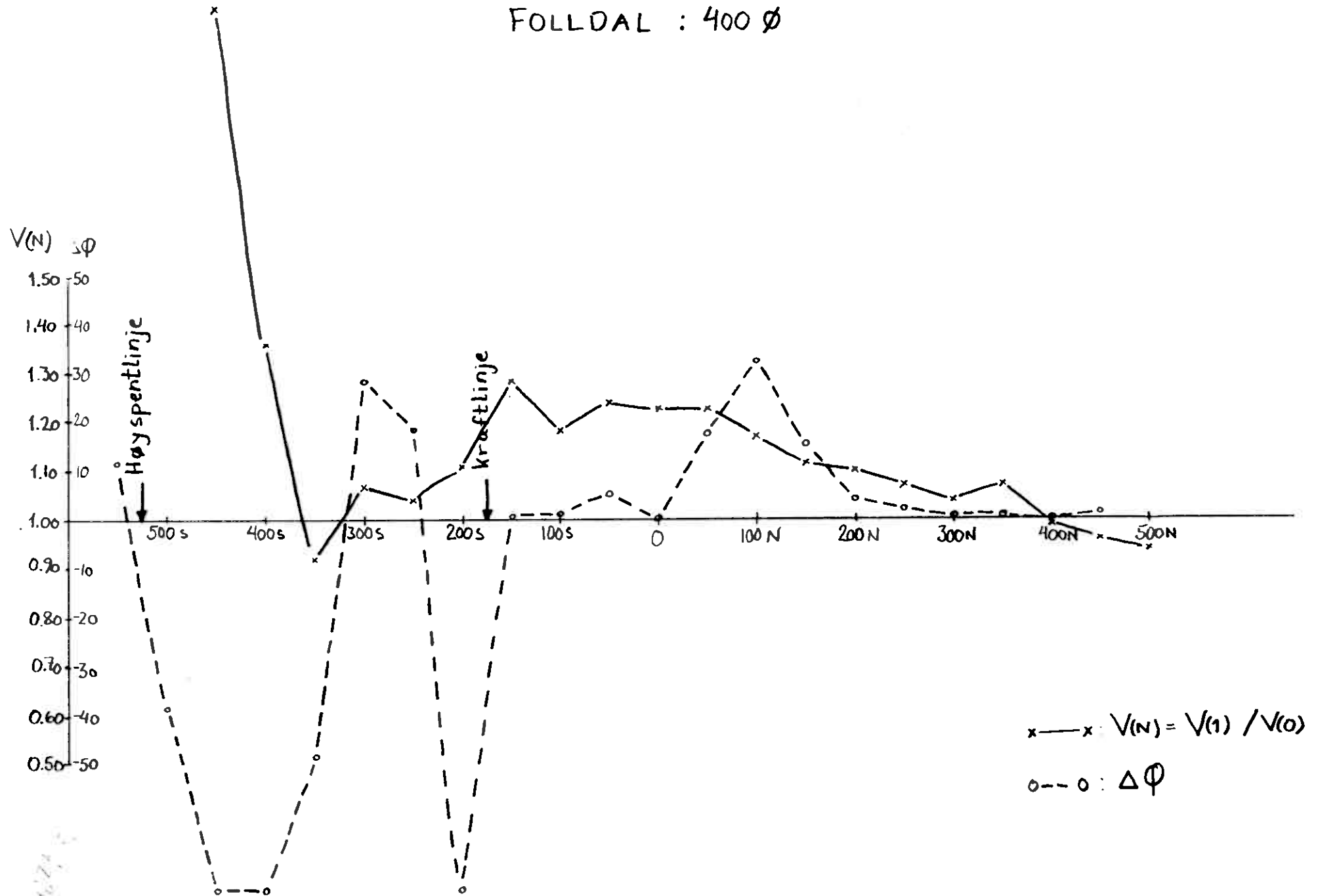
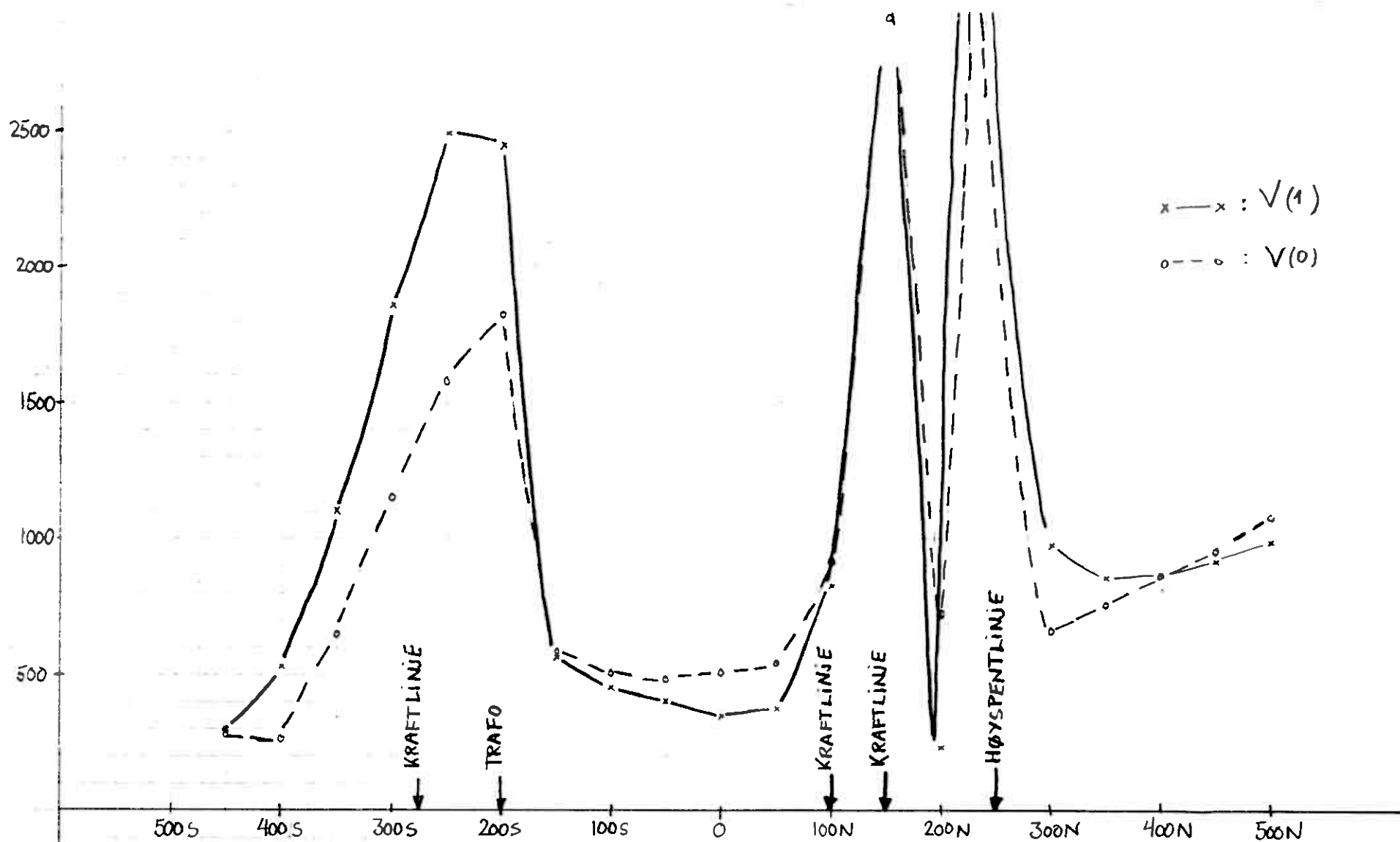


Fig. 2.34

Fig. 2.35



PROFIL: SJØKOLADEBYEN
 STED : FOLLDAL
 DATO : 1985

PROFIL: SJOEOLADEBYEN, FOLLDAL

$$\times \text{---} \times \quad V(N) = V(1) / V(0)$$

$$\circ \text{---} \circ \quad \Delta \Phi$$

$V(N)$ $\Delta \Phi$
 1.40 40
 1.30 30
 1.20 20
 1.10 10
 1.00 0
 0.90 -10
 0.80 -20
 0.70 -30
 0.60 -40

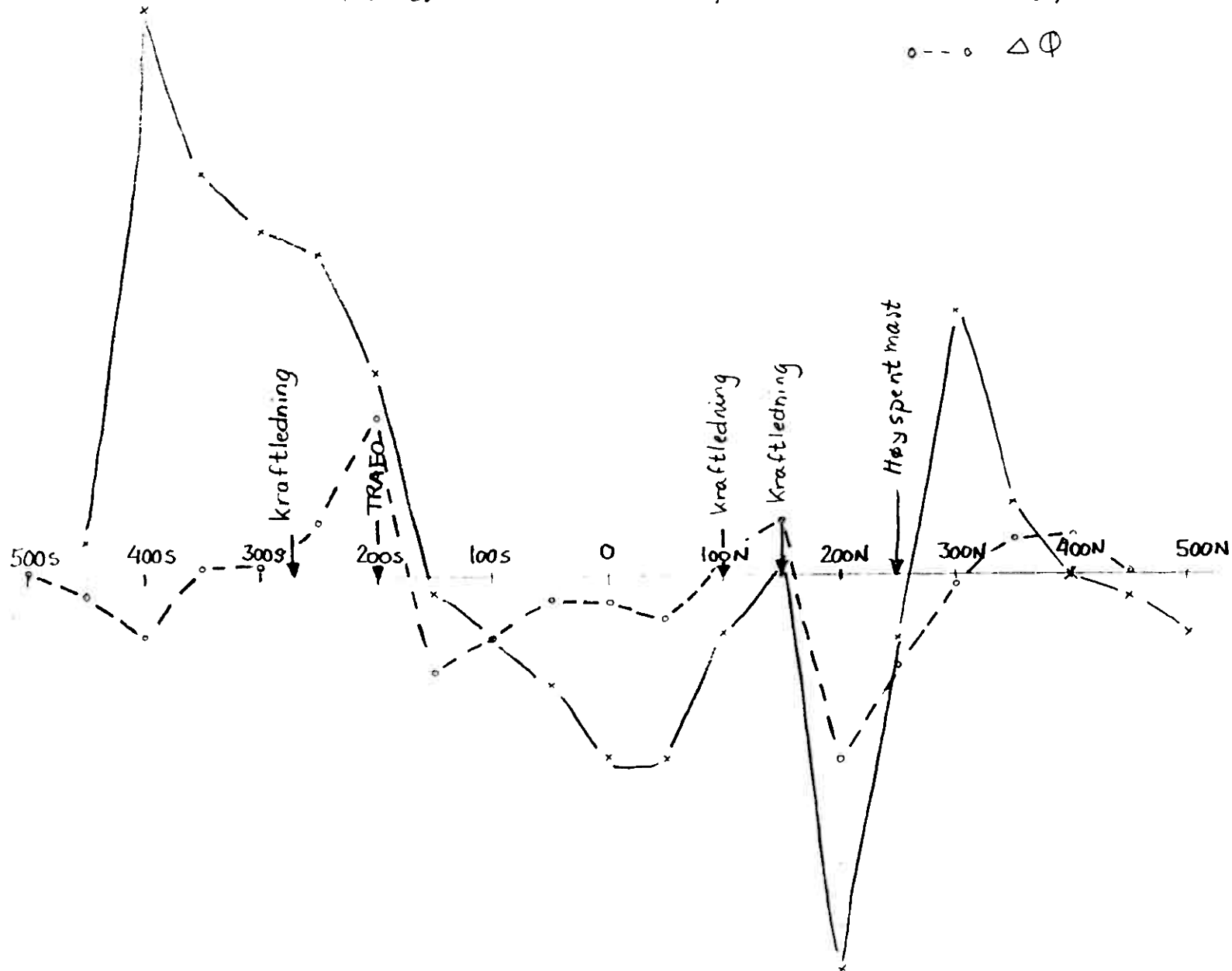


Fig. 2.36