

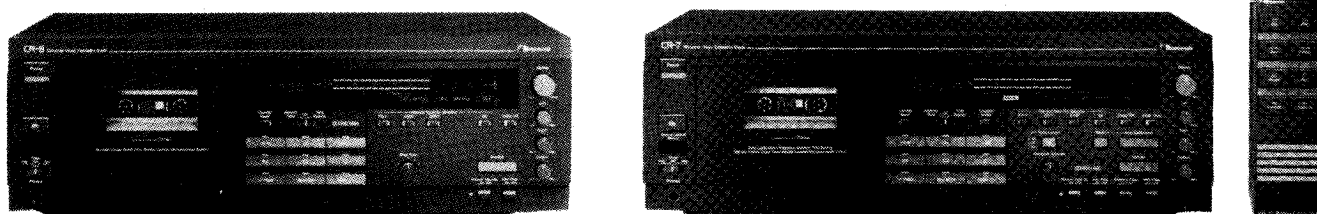
---

# Techniek

Armand van Ommeren

## Nakamichi cassette decks CR-5E en CR-7E

### De afstand wordt groter



**Er zijn momenten dat ik zou willen dat Nakamichi eens een keer met een slechte recorder kwam, zo één die eens regelrecht afgemaakt kan worden.**

**Niet omdat ik zo stamperig aangelegd ben, maar omdat ik meen dat een mens zijn geld maar één keer kan uitgeven en dat bij voorkeur niet aan rommel moet doen. Wanneer iets niet goed is dient dat dan ook gezegd te worden. Zou Nakamichi eens miskleunen, dan zou mij dat de ruimte geven te bewijzen dat ik niet alles van Nakamichi goed vind. Helaas (helaas?) is dat hier niet het geval en zult u mij op mijn woord moeten geloven dat ik géén aandelen heb.**

#### Profiel CR-7E

De CR-7E, opvolger van de ZX-7 en ZX-9, is een kostbare machine met veel mogelijkheden en een aantal ongebruikelijke oplossingen, een 'eigenzinnig tiep', om met Sonneveld te spreken. In Azimuth-instelling heb ik afzonderlijk de punten rond de instelbare weergavekop toegelicht, zodat dit hier achterwege kan blijven. Het instellen van die kop gebeurt automatisch bij het calibreren van een bandje, of direct met een regelaar, dan wel op de afstandsbediening. Dat laatste vond ik aanvankelijk volstrekt overbodig, maar ik moet toegeven dat het meer zin heeft dan ik dacht. Toch zou ik het toejuichen als er een CR-6 zou komen zonder die afstandsbediening en dus een stuk goedkoper. Te meer daar er in 1986 toch een integraal afstandsbedieningssysteem van Nakamichi komt.

Zeer prettig is de display, die zodra men aan de kopstandregelaar draait aangeeft

wat men doet. Is de instelling gemaakt, dan keert de display automatisch terug naar het signaalniveau.

Ook deze beide recorders hebben geen microfooningangen, wat voor de meeste muzikliefhebbers geen nadeel zal zijn. Wat ik wél een bezwaar vind is het weglaten van de uitgang om de losse Nakamichi microfoonvoorversterker te voeden, die op de ZX-7/9 wel aanwezig was. Eigenlijk zouden alle Nakamichi recorders die mogelijkheid standaard moeten hebben. Ruiten tegen de afstandsbediening?

Als gezegd regelt de CR-7 automatisch in en ik kan niet anders zeggen dan dat het systeem voortreffelijk werkt. Je bent dan wel hobbyist, maar als je ziet hoe het werkt en hoe feilloos het resultaat is, werp je onwillekeurig een peinzende blik op je eigen ZX-9... De CR-7 doet er een seconde of 12 over en zó snel lukt het mij niet. Nieuw bij Nakamichi is de automatische bandsoortkeuze, die, de hemel zij dank,

met de hand gepasseerd kan worden. Velen zullen dit handig vinden, hoewel je je af mag vragen waarom men in hemelsnaam verschillende bandsoorten zou gebruiken. De teller is omschakelbaar op tijd en op resterende tijd, welke uitlezing niet op nul gezet kan worden. Eerst vond ik dat vreemd, tot ik ontdekte dat zulks ook niet nodig is omdat na een kleine 10 seconden de recorder al weet waar de band zich bevindt en exact de juiste tijd aangeeft. Stopt u er een bandje in dat op een willekeurige plaats uit de recorder was genomen, dan kunt u na een kleine 10 seconden op de display aflezen hoeveel tijd al is afgespeeld, of hoeveel tijd er nog over is. En dat zonder eerst helemaal door- of terug te spoelen! Alleen moet u intoetsen of het een C-46, een C-60 of een C-90 bandje is. Veel instellingen, zoals keuze Dolby B of C en eventueel equalizer- en correctiestanden, worden ook bij uitschakeling onthouden door een geheue-

gen. Bij hernieuwd inschakelen wordt de laatstgebruikte stand weer ingeschakeld en wordt ook de laatstgebruikte calibratie weer actief, wat belangrijk is bij gebruik van een schakelklok.

Jammer vind ik, dat een paar andere instellingen door het geheugen niet worden onthouden, zoals de peak-holdfunctie van de meter, die ik telkens weer uit moet schakelen. Ook zet de recorder eigenwijs steeds de bandlengtekeuze voor de tijdteller op C-60, die ik zelden gebruik. Laat ie dat dan óók onthouden, of een voorkeur voor C-90 hebben...

De meters zijn vergelijkbaar met die van de LX en ZX-series, maar hebben een nauwkeuriger uitlezing, doordat het aantal blokjes met liefst 50% is uitgebreid. Verschrikkelijk fijne meters, in één kleur oplichtend, maar doordat de cijfers in twee kleuren zijn uitgevoerd toch beter afleesbaar dan vroeger. Ook is nu een indicatie voor het gebruikte Dolby-systeem aanwezig, wat ik op de ZX-9 wel eens miste.

De ingangen hebben voor links en rechts afzonderlijke regelaars, plus een masterregelaar. Bovendien is de elektronische fader gebleven (twee snelheden), die erg goed voldoet omdat de gemaakte instelling met de knoppen behouden blijft.

Straf moet Nakamichi hebben voor het venster in het cassetteluik, dat vaak net te klein is om te kunnen zien wat er nu precies in zit. Nu kun je redeneren dat je als muzikliefhebber straf moet hebben als je niet wéét wat je in je recorder stopt, maar tóch...

#### Gebruik CR-7E

Gewoon heerlijk in het gebruik. En daarbij moet gezegd dat de CR-7 een degelijkere indruk maakt dan de ZX-7/9. Niet omdat hij beter gebouwd is, maar door een paar details. De knoppen van de ZX-7/9 doen niet zo erg stevig aan, bij de CR-7 (en 5) wel. De jank van de CR-7 is van dezelfde grote klasse als mijn ZX-9, maar toch is de CR-7 voor mijn gevoel nóg strakker. Ik heb geen idee waar dat aan ligt, maar bij het eerste gebruik had ik direct een gevoel van 'beter'. Het laag is in elk geval iets doorzichtiger en beter getekend; dat laatste hoor ik ook een beetje in het hoog. Bij de ZX-9 gebeurde het nog wel eens een enkele keer dat de klank achter-band iets 'dikker' was dan voor-band; proeven met de CR-7 maakten duidelijk dat er voor- en achterband geen enkel verschil vast te stellen was (gebruikte band Sony HF-ES). Het automatisch inregelen verloopt zó goed, dat je je met recht mag afvragen of het hobbyisme niet met je op de loop gaat wanneer je het persé zelf wilt doen. Bovendien gaat het snel en zet de recorder de band keurig aan het begin, in opname, voor je klaar. Erg makke-

lijk. Ik heb er zo'n 20 verschillende bandjes doorgejaagd en van allemaal na afregeling de karakteristiek opgenomen, maar dat leverde nauwelijks interessante gegevens op. De afwijking was, bij 20 kHz (!) nergens groter dan 1,5dB. Wat gewoon betekent dat de CR-7 het minstens even zorgvuldig doet als de meest nauwgezette ZX-9 gebruiker. Fouten in de bediening, of een bandje dat inferieur is, meldt de recorder door een knipperende display. Het was verheugend te constateren dat de CR-7 mijn oordeel over een paar bandjes uit de cassettesteelde.

Hinderlijk vind ik de indicaties en de plaatsing van de elektronische fader, waardoor ik soms denk dat de recorder al in opname staat en me vergis in de juiste toetsen. Dit zou eenvoudig op te lossen zijn door deze indicaties pas in de opnamefunctie in te schakelen. Nu ik toch aan het 'katten' ben: met lopende band naar opname schakelen gaat niet. Iets wat ik heel erg mis; op de ZX-9 gebruik ik het dagelijks. Ook mist de CR-7 de 'cue-mogelijkheid', de band snel spoelen met behoud van de (zachte) weergave.

Over de teller moet ik nog melden dat de gewone tellerfunctie in aanwijzing nagenoeg exact overeenkomt met de aanwijzing van de ZX-9 en LX-3. Tenslotte kan de CR-7 automatisch weg-faden tegen het einde van de band bij opname, en is voorzien in een uitschakelbaar subsonisch filter. Van mij mag dat laatste vast ingeschakeld blijven.

#### Profiel CR-5E

Iets minder kostbaar, maar nog altijd een zeer forse investering. Om zo'n bedrag te relativieren mag misschien het volgende dienen. Mijn ZX-9 is nu ruim drie jaar oud en heeft het bepaald zwaar gehad. Er zijn verschillende cassettestests mee gedaan en hij heeft een gemiddelde van zo'n vijf uur per dag gedraaid. Kop- of andere mechanische slijtage is niet vast te stellen, terwijl toch zo'n 6000 bedrijfsuren achter de rug zijn. Metingen tonen aan dat op geen enkel punt teruggang in prestaties vast te stellen is. De prijs is hoog, maar de tegenwaarde duidelijk ook.

De CR-5 is dus ook een forse investering. Het is een recorder die sterk verwant is aan de CR-7. Hij heeft hetzelfde loopwerk en in wezen dezelfde electronica, maar mist een aantal mogelijkheden van de CR-7 die de CR-5 moet missen: geen azimuth-instelling, ook niet met de hand, geen teller in minuten en seconden, geen subsonisch filter en geen afstandsbediening. Dat laatste vind ik niet zo erg, maar onder de andere mogelijkheden zijn er toch wel een paar die ik node mis. Daar staat dan tegenover dat de CR-5 een biasregelaar op de buitenzijde heeft, maar was daar een niveauregelaar aan toege-

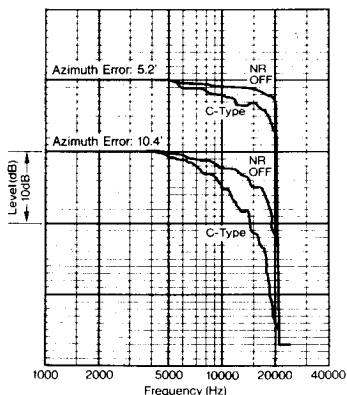
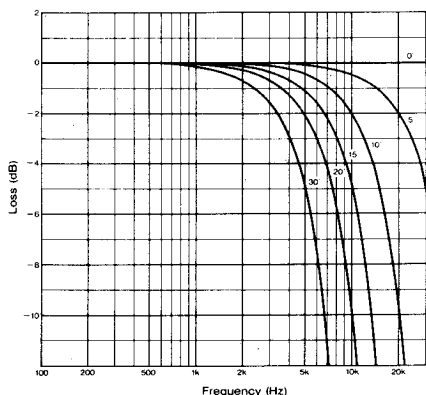
voegd, dan had de kritische gebruiker toch zelf nog de nodige instellingen kunnen maken. Ook deze recorder kan niet met lopende band omschakelen naar opname (bijdrukken).

#### Gebruik CR-5E

Door al die vereenvoudigingen is de CR-5 wel een recorder geworden die volmaakt eenvoudig is in bediening. Veel meer dan Dolby kiezen en niveau instellen is er niet aan te doen. De prestaties zijn, bij toepassing van dezelfde band, niet te onderscheiden van die van de CR-7. Kwalitatief zijn ze van hetzelfde niveau. Kiezen tussen CR-5 en CR-7 is dus geen kwestie van kwaliteit, maar van mogelijkheden. Wanneer men geen behoefte heeft aan alle toeters en bellen van de CR-7 is men met de CR-5 goedkoper uit en even goed af. De jankcijfers bewegen zich om de 0,03-0,04% gewogen en 0,08-0,09% lineair. Snelheidsafwijking kleiner dan 0,1%. De verdere meetresultaten zijn eigenlijk allemaal al bekend: ze komen vrijwel exact overeen met die van de ZX-9 van destijds en met de gegevens uit de Luister cassettestest. De CR-5 en CR-7 geven elkaar daarin ook niets toe, alleen doet de CR-5 het alleen met de bandjes waarop deze is afgeregeld en de CR-7 met elk willekeurig bandje dat men erin stopt (mits boven een zeker kwaliteitsniveau natuurlijk). Een mogelijkheid van de CR-5 is de stand voor groep II (chrom) óók op een ferrosoort te laten afregelen, zodat, wanneer u bijv. overgaat op merk X, ook het vroeger toegepaste merk nog gebruikt kan worden. In dat geval moet wel met de hand worden ingegrepen in de bandkeuze.

#### Conclusie

Het zal slechts weinigen verbazen dat de twee nieuwelingen van Nakamichi uitstekend voor de dag komen. Het is vooral de stabiliteit van de mechanica die indrukwekkend is en elke keer nóg weer verbeterd lijkt. Maar ook in elektronisch opzicht valt er alleen positiefs te melden. Vraagtekens zijn te zetten bij een paar oplossingen en keuzes die Nakamichi heeft gemaakt, zoals al is vermeld. Desondanks nauwelijks te evenaren decks voor de fijnproever: de CR-5 voor de muzikliefhebber die zich bij één band houdt en verder niets met techniek op heeft; de CR-7 voor de meer technisch meelevende muzikliefhebber. Beide geven sublieme resultaten en je kunt je afvragen wie dit moet inhalen... Inderdaad, de afstand wordt steeds groter.



## 'Merkwaardig, hóógst merkwaardig!'

Charles C. M. Carlier (Havank)

### Azimuth-instelling bij cassettedecks

De nieuwe Nakamichi recorder CR-7 heeft net als alle topmodellen van dit merk een azimuth-instelling, hier zelfs automatisch én met de hand instelbaar. Het principe was altijd heel eenvoudig: de bandloop wordt voor een deel door de cassettebehuizing bepaald en daarom wordt een duidelijke kwaliteitwinst verkregen wanneer de stand van de opnamekop op de bandloop van de cassette kan worden ingesteld. De weergavekop staat bij Nakamichi in het midden en heeft daardoor het minste last van de eventueel door de cassettebehuizing beïnvloede bandloop. De opnamekop staat links van de weergavekop en kan, door de gescheiden constructie, afzonderlijk worden ingesteld. Is nu de weergavekop met een testband exact juist ingesteld, dan wordt voor de opname de opnamekop zó ingesteld dat een optimaal resultaat wordt verkregen. Een uitstekende manier om het onderste uit de kan te halen, zonder last te hebben van vallend gesteente. Toegepast o.m. in de al genoemde ZX-7 en ZX-9 en in de kostbare 'Dragon'. Toen dan ook de CR-7 documentatie binnenkwam, meende ik aanvankelijk dat er natuurlijk niet bar veel veranderd zou zijn; nou ja, deze was automatisch en ik wist helemaal niet of ik dat nu wel zoveel prettiger zou vinden. Het lezen van die documentatie leerde dat in de CR-7 niet langer de opnamekop wordt ingesteld, maar de weergavekop. Deze wordt automatisch ingesteld bij het calibreren, maar is ook van buitenaf met de hand in te stellen, wat op een meter gevolgd kan worden, en is dan ook nog eens op de bijgeleverde en draadloze afstandsbediening in te stellen.

Mijn eerste reactie was er een van de allerhoogste verbazing, vandaar het citaat boven deze toelichting. Van een serieuze fabrikant als Nakamichi mag natuurlijk wel worden verwacht dat hij niet over één nacht ijs is gegaan en het nodige onderzoek heeft verricht alvorens tot deze keus te komen. Het hoofdargument zal waarschijnlijk zijn dat er in de praktijk van de juiste instelling van de weergavekop bij veel recorders weinig terecht komt. Iets dat wij in Luister eigenlijk al vele jaren constateren. Nakamichi en haar importeur hebben aan dit aspect altijd erg veel aandacht besteed, maar cassettes worden vaak uitgewisseld en op andere recorders afgespeeld en dan gaat het vaak mis. Bovendien weet je nooit helemaal zeker of een apparaat wel op de juiste manier wordt gebruikt. Het instelbaar zijn van de opnamekop heeft dan een zeker risico. Immers, staat die opnamekop niet goed, omdat de gebruiker niet de moeite heeft genomen om de instellingen te gebruiken, of omdat de recorder om wat voor redenen dan ook niet goed is afgesteld, dan wordt het heel erg moeilijk om de opname optimaal af te spelen. Het overstappen op een instelbare weergavekop heeft voordelen: door de vaste instelling van de opnamekop wordt de kans dat een op deze recorder opgenomen cassette op een ander deck niet optimaal zal klinken in theorie kleiner, en de instelbaarheid van de weergavekop biedt de mogelijkheid cassettes van afwijkende, andere decks toch optimaal weer te geven. het eerste theoretisch, omdat een verkeerd staande kop van een ander deck altijd een negatief effect zal hebben op de weergave van bandjes die wél goed zijn opgenomen. Het is wel eens interessant om te zien wat de afwijkingen zijn die optreden wanneer een kop niet exact recht staat.

In de grafiek ziet u wat er gebeurt bij afwijkingen van 5° - 10° - 15° - 20° en 30°. Bedenk dat we het hier hebben over onderdelen van graden: 5° (5 minuten) is een hoek van 1/12 van een graad! De hoek die een secondewijzer van een klok maakt in één seconde is al 6 graden, maar liefst 72 maal zoveel! En bij die ogenschijnlijk te verwaarlozen afwijking treedt al een merkbaar hoogverlies op. Laat de linkergrafiek het verlies aan hoog zien bij afwijkingen van de rechte kopstand, in de rechter grafiek is daar nog bijgetekend wat er gebeurt wanneer ook nog eens Dolby C wordt gebruikt. De gevolgen worden daar aanzienlijk door verergerd. Waarmee ook weer eens duidelijk wordt dat verschillen tussen bandjes en recorders zonder gebruik te maken van een ruisonderdrukkingssysteem best wel mee kunnen vallen, maar met Dolby C zeker behoorlijk uit de hand kunnen lopen. Aangezien de IEC-norm geheel los staat van het gebruik van dergelijke systemen, zegt de overeenkomst tussen cassettes en recorders zonder Dolby niets. Wordt zo'n systeem wél gebruikt, dan nemen de verschillen gigantisch toe, en dat is de situatie waarin u en ik onze cassettes gebruiken: met Dolby.

Het instellen van de weergavekop, uitgaande van een vast ingestelde opnamekop zoals toegepast in de CR-7 van Nakamichi, is waarschijnlijk de verstandigste oplossing. Hoewel een vaste instelling van de weergavekop principieel mooier is, moet erkend worden dat de betere bandjes de laatste jaren zó goed zijn geworden dat de behoefte aan aanpassing op de recorder minder is geworden. Nu speelt veel meer een rol dat een groot deel van de gebruikte recorders niet goed is ingesteld. De gebruiker van een CR-7 kan dan ingrijpen, wat erg plezierig is. Kortom, een regelrecht op de praktijk gerichte oplossing, die bij nader inzien misschien niet merkwaardig, maar zelfs logisch is. - A.v.O.

RELATIEVEN CBS  
MUSIEK • TECHNIEK •

# Luister

#### Overdruk uit Luister

Gehele of gedeeltelijke overname, zonder toestemming van de redactie, is niet toegestaan.

Als u zich nu abonneert een LP of CD cadeau.

**Wegener Speciale Uitgaven**  
Postbus 43, Amersfoort.  
Tel. 033-647213

## TECHNISCHE GEGEVENS

### << Cassettedeck >>

Spoorligging .....	4 sporen / 2 kanalen stereo
Koppen 3 .....	3 (1 wiskop, 1 opnamekop, 1 weergavekop)
Motoren .....	< <b>Bandtransport</b> > FG-servo, borstelloze, spleetloze, spoelloze DD kaap- standermotor en een DC spoelmotor.
	< <b>Loopwerksturing</b> > DC-motor voor koppenbrug en spoelfuncties DC-motor voor instelling weergave-azimut (alleen CR- 7E)
Net-aansluiting .....	220 of 240 V AC, 50/60 Hz (Inwendig omschakelbaar)
Opgenomen vermogen .....	<b>CR-7E:</b> Maximaal 55 W <b>CR-5E:</b> Maximaal 45 W
Bandsnelheid .....	4,8 cm/s $\pm 0,5\%$
Jank .....	< $\pm 0,048\%$ gewogen piek < $0,027\%$ gewogen RMS
Frequentiebereik .....	<b>CR-7E:</b> 20 Hz - 20.000 Hz $\pm 2$ dB 18 Hz - 21.000 Hz $\pm 3$ dB <b>CR-5E:</b> 20 Hz - 20.000 Hz $\pm 3$ dB (opnameniveau -20 dB, ZX, SX, EXII band)
Ruisafstand .....	<b>Dolby C in</b> < 70 $\mu$ s, ZX band > > 72 dB (400 Hz, 3% D <sub>i</sub> , IHF gewogen RMS) <b>Dolby B in</b> < 70 $\mu$ s, ZX band > > 66 dB (400 Hz, 3% D <sub>i</sub> , IHF gewogen RMS)
Harmonische vervorming .....	< 0,8% (400 Hz, 0 dB, ZX band) < 1,0% (400 Hz, 0 dB, SX, EXII band)
Wisdemping .....	> 60 dB (100 Hz, +10 dB)
Kanaalscheiding .....	> 37 dB (1 kHz, 0 dB)
Overspraak .....	> 60 dB (1 kHz, 0 dB)
Biasfrequentie .....	105 kHz
Ingang (lijn) .....	50 mV / 40 kOhm met Din amp. 25 mV
Uitgang (lijn) .....	1,0 V (400 Hz, 0 dB, uitgangsregelaar op max) 2,2 kOhm
(hoofdtelefoon) .....	12 mW in 8 Ohm (400 Hz, 0 dB, uitgangsregelaar op maximum)
Omspoeltijd .....	Ca. 80 seconden voor C-60 cassette
Afmetingen .....	435x135x306 mm (BxHxD)
Gewicht .....	<b>CR-7E:</b> ca. 9,0 kg <b>CR-5E:</b> ca. 8,5 kg

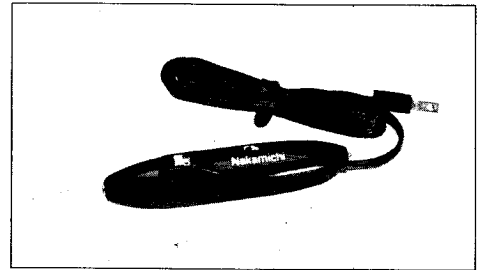
### << Afstandsbediening RM-7C >> (meegeleverd bij CR-7E)

Systeem .....	infrarood pulsen
Voeding .....	DC 3 V (2x1,5 V)
Afmetingen .....	57x175x19 mm (BxHxD)
Gewicht .....	ca. 140 gram

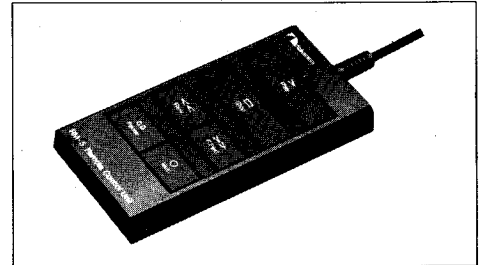
\* Wijzigingen voorbehouden

\* Ruisonderdrukkingssysteem gefabriceerd onder licentie van Dolby Laboratories Licensing Corporation.

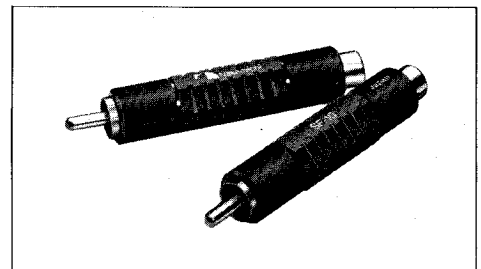
\* Het woord 'DOLBY' en het symbool met de dubbele D zijn handelsmerken van Dolby Laboratories Licensing Corporation.



DM-10 Demagnetisator



RM-5 Afstandsbediening



SF-10 Subsonisch filter



SP-7 Stereo hoofdtelefoon

importeur voor België en Nederland



TransTec bv  
Schiedamsevest 71  
3012 BE Rotterdam  
tel. 010-414 70 55\*  
telex 27048 tecro nl