ESA-QCA9967T-C

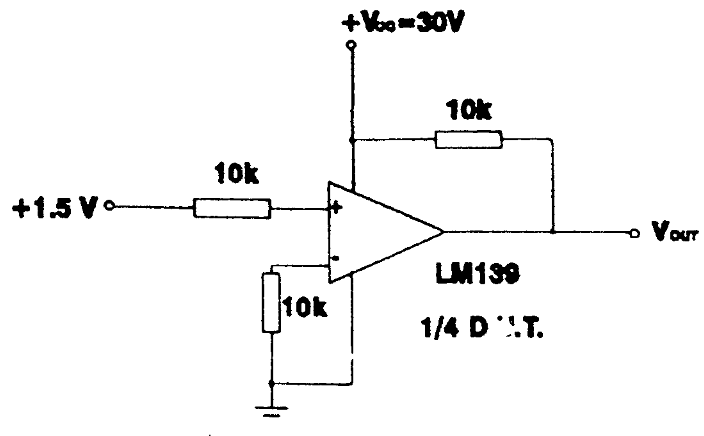
	TOTAL DOSE RADIATION TEST REPORT No. HUY-RR-TL-004	Issue: 1 Rev.: Date: 29/07/94 Page: 1/81

ESA Documentation
Project Master File
File 10 APR 1996
SN 44574
MSG208 ESTEC

SCC Component No.: 910300404B	Component Designation: LM139AJ	Irradiation Spec. No.: ESA/SCC 22900 Iss.2
Gen. Spec.: SCC9000 8 Det. Spec.: SCC9103/004 1C Amend.:	Evaluation: - Acceptance Difusion: - Acceptance Lot: X	Project/Programme: HUYGENS
Family: 08 / Group: 06	Functional Assignment: QUAD COMPARATOR	Package: DIL-14
Manuf.Name: MOTOROLA Address: TOULOUSE(FRANCE)	Irradiation Facility: CIEMAT Address: MADRID (SPAIN)	Test House: TECNOLOGICA Address: SEVILLA (SPAIN)
Radiation Test Plan No.: HUY-IP-TL-004 Iss.3	Sample Size: 5 Irradiation Devices: 4 Control Devices: 1	Date Code: 9320 Diffusion LOT: 45301 Wafer Nº: 13
Radiation Source: Cobalt-60	Energy: 1,33 / 1,17 MeV Dose Rate: 20 kRad/h	Date of Test: 06/94

Electrical Measurements. Parameters Tested:
Input Offsset Voltage (V_{IO1}, V_{IO2}, V_{IO3} & V_{IO4}), Input Bias Current (I_{B1+}, I_{B2+}, I_{B3+} & I_{B4+}), Input Bias Current (I_{B1-}, I_{B2-}, I_{B3-} & I_{B4-}), Input Offset Current (I_{IO1}, I_{IO2}, I_{IO3} & I_{IO4}), Open Loop Gain (A_{VS}) and Common Mode Rejection Ratio (CMRR1 & CMRR2).

Irradiation Conditions: Biased: Y Test Circuit: Figure 1	Irradiation Measurements Interval: Biased: N Test Circuit: N/A	Annealing Tests: YES Biased: Y Time: 24/168h Temp.: 25°C Test Circuit: Figure 1



Irradiat. Respons.: J.A. VAQUERO Date: 01/08/94 Signature:	Electr. Test Resp.: J.M. VALVERDE Date: 01/09/94 Signature:	Approved by QA: L. DE PABLO Date: 9.09.94 Signature:

SUMMARY

Total dose steady-state irradiation test has been carried out on **QUAD COMPARATOR** from **MOTOROLA**, date code 9320, diffusion lot 45301 and wafer n° 13. The irradiated parts were labelled as follows: R2, R3, R4, R5, irradiation devices and R1 control device.

RESULTS

The next table shows a results resume of the irradiation test:

	00 KRAD	10 KRAD	15 KRAD	20 KRAD	30 KRAD	50 KRAD	ANN24	ANN168
VIO1	PASS	15 PASS 1 FAIL	15 PASS 1 FAIL	12 PASS 3 FAIL	3 PASS 12 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
VIO2	PASS	PASS	PASS	PASS	11 PASS 5 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
VIO3	PASS	PASS	15 PASS 1 FAIL	13 PASS 3 FAIL	5 PASS 11 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
VIO4	PASS	PASS	PASS	15 PASS 1 FAIL	6 PASS 10 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IIO1	PASS	PASS	PASS	15 PASS 1 FAIL	1 PASS 15 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IIO2	PASS	PASS	PASS	PASS	8 PASS 8 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IIO3	PASS	PASS	PASS	PASS	1 PASS 15 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IIO4	PASS	PASS	PASS	PASS	3 PASS 13 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IB1-1	PASS	7 PASS 9 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IB1-2	PASS	PASS	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IB1-3	PASS	8 PASS 8 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IB1-4	PASS	12 PASS 4 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL

	00 KRAD	10 KRAD	15 KRAD	20 KRAD	30 KRAD	50 KRAD	ANN24	ANN168
IB1+1	PASS	6 PASS 10 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IB1+2	PASS	PASS	2 PASS 14 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IB1+3	PASS	8 PASS 8 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
IB1+4	PASS	12 PASS 4 FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL	FAIL
AVS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	FAIL	FAIL	PASS
CMRR1	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	10 PASS 6 FAIL	7 PASS 9 FAIL
CMRR2	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	16 PASS 1 FAIL

CONCLUSION

The results indicates that:

- All comparators fail in input offset voltage measurements (VIO1, VIO2, VIO3 & VIO4) between 10 and 50 KRads and the measurements get worse during the annealing.

- All comparators fail in input offset current measurements (IIO1, IIO2, IIO3 & IIO4) between 20 and 50 KRads and the measurements get worse during the annealing.

- Input bias currents measurements (IB+1,IB+2,IB+3,IB+4,IB-1,IB-2,IB-3,IB-4) fails beetween 10 and 15 Krads and recover slightly during annealing.

- Open loop gain measurements fail at 30 Krads in all comparators but it recovers under spec after annealing 168h.

- CMRR measurements remains under specs during the irradiation exposure but some comparators fail during annealing.

Test Step	Description	Result or Actual Test Condition	Time in	Time Out	Exposure
1	Sample serialization	CONTROL R1,R2,R3,R4,R5.			
2	Initial Electrical Measurements	See 0 krad(Si) values in respective Parameter Data Tables	10:05 16/06	10:35 16/06	
3	Set-up of Test	Bias circuit verified according to Fig. 1			
4	Irradiation Exposure	Cumulative Dose: 10 krad(Si) Dose Rate: 20 kRad(Si)/h Temperature: 20.2 °C	10:35	11:05	30 min.
5	Intermediate Electrical Measurements	See 10 krad(Si) values in respective Parameter Data Tables	11:05	11:23	
6	Set-up of Test	Bias circuit verified according to Fig. 1			
7	Irradiation Exposure	Cumulative Dose: 15 krad(Si) Dose Rate: 20 kRad(Si)/h Temperature: 21.4 °C	11:23	11:38	15 min.
8	Intermediate Electrical Measurements	See 15 krad(Si) values in respective Parameter Data Tables	11:38	12:06	
9	Set-up of Test	Bias circuit verified according to Fig. 1			
10	Irradiation Exposure	Cumulative Dose: 20 krad(Si) Dose Rate: 20 kRad(Si)/h Temperature: 22.4 °C	12:06	12:21	15 min.
11	Intermediate Electrical Measurements	See 20 krad(Si) values in respective Parameter Data Tables	12:21	12:29	
12	Set-up of Test	Bias circuit verified according to Fig. 1			
13	Irradiation Exposure	Cumulative Dose: 30krad(Si) Dose Rate: 20 kRad(Si)/h Temperature: 22.7 °C	12:29	12:59	30 min.

Test Step	Description	Result or Actual Test Condition	Time in	Time Out	Exposure
14	Intermediate Electrical Measurements	See 30 krad(Si) values in respective Parameter Data Tables	12:59	13:22	
15	Set-up of Test	Bias circuit verified according to Fig. 1			
16	Irradiation Exposure	Cumulative Dose: 50krad(Si) Dose Rate: 20 kRad(Si)/h Temperature: 23.5 °C	13:22	14:22	60 min.
17	Intermediate Electrical Measurements	See 50 krad(Si) values in respective Parameter Data Tables	14:22	14:37	
18	Annealing	Bias circuit verified according to Fig. 1. Temperature: 22.5 °C (average)	14:37 16/06	14:37 27/06	24 h
19	Electrical Measurements	See 24 h values in respective Parameter Data Tables	14:37	14:53	
20	Annealing	Bias circuit verified according to Fig. 1. Temperature: 22.8 °C (average)	14:53 17/01	14:53 24/01	168 h
21	Electrical Measurements	See 168 h values in respective Parameter Data Tables	14:53	15:06	

VIO1 (1)

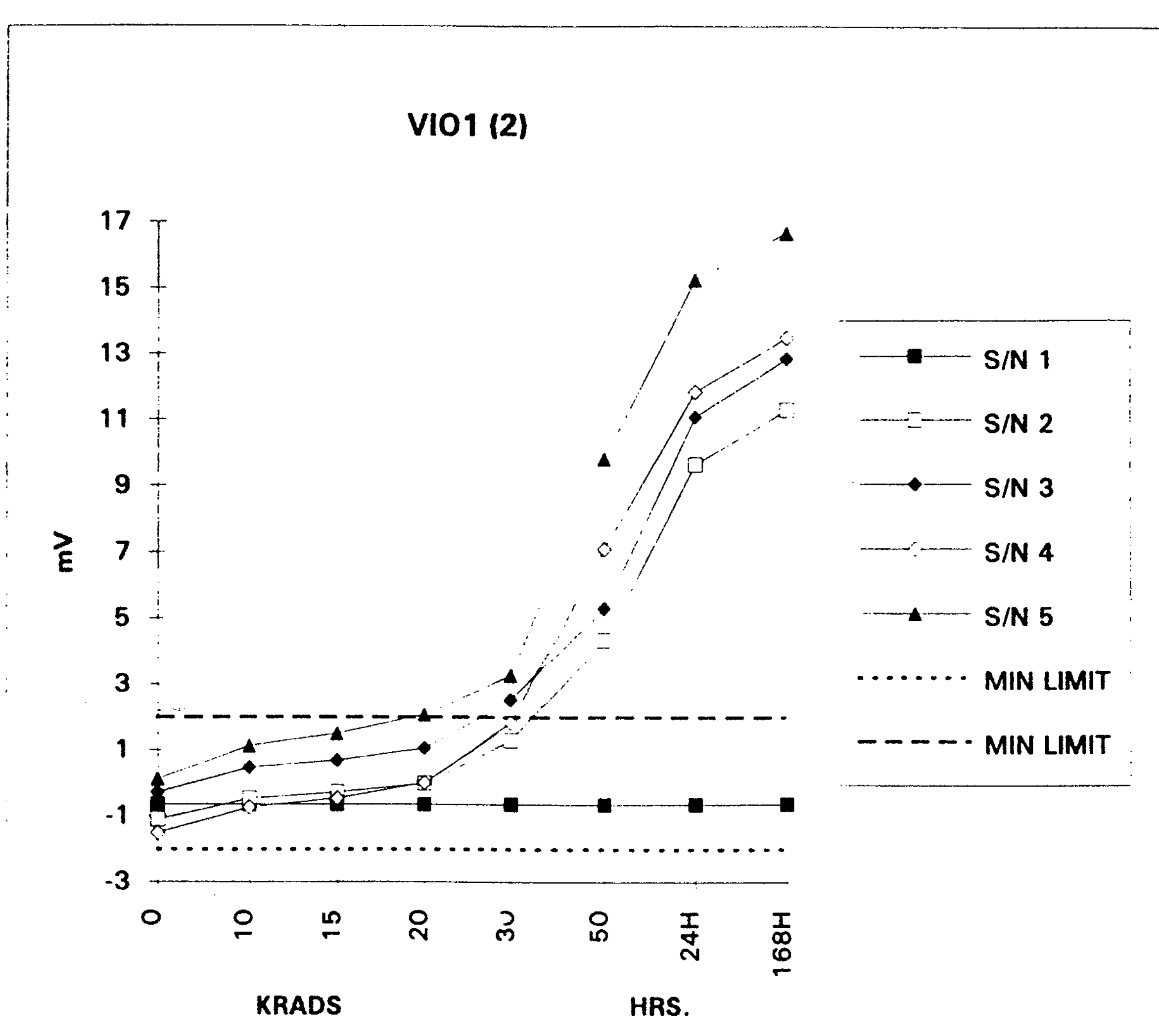
22
17
12
mV
7
2
-3

0 10 15 20 30 50 24H 168H

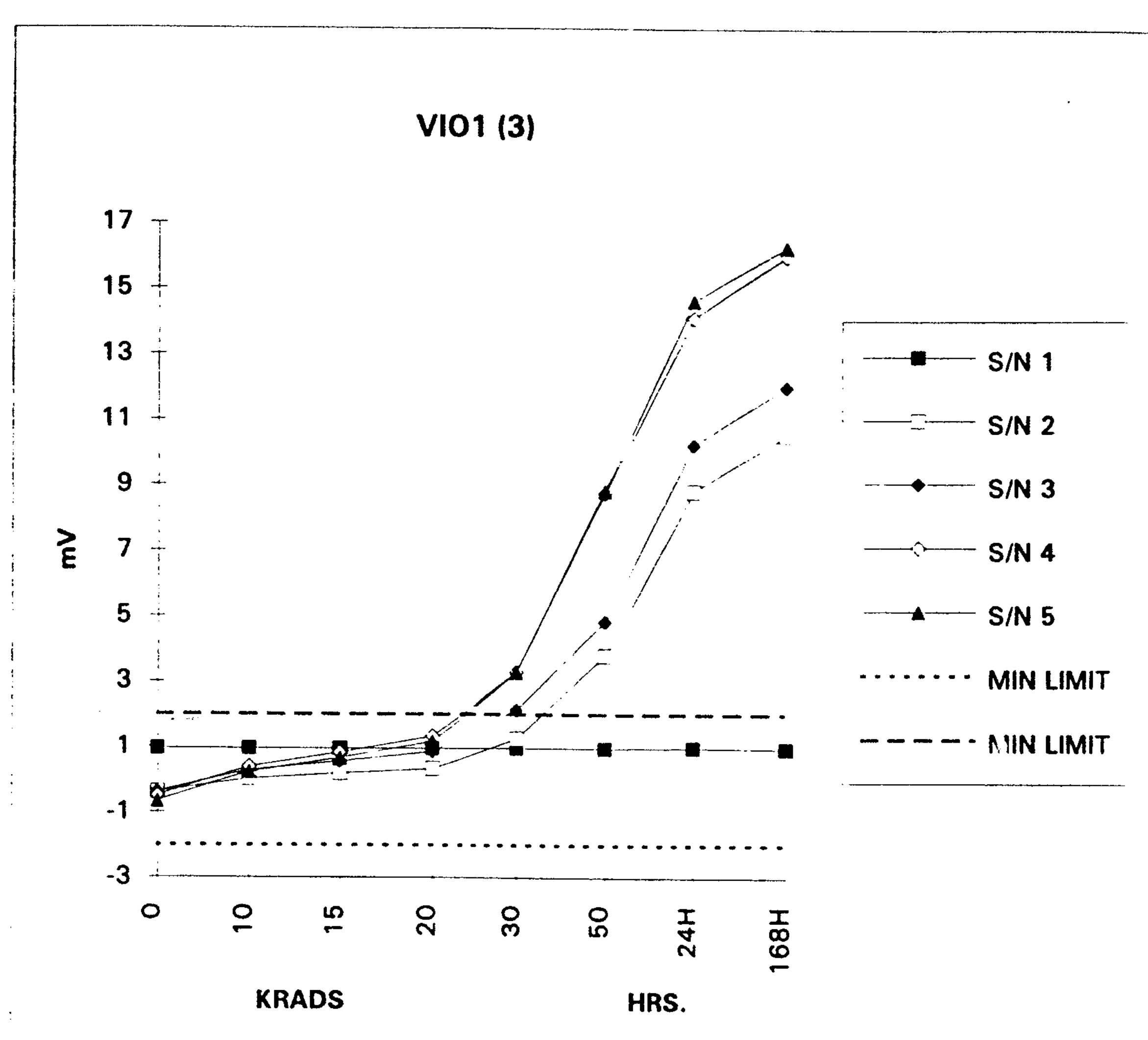
KRADS HRS.

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT
MIN LIMIT

VIO1 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0.528	-0,53	-0,53	-0,533	-0,534	-0,537	-0,531	-0,531
S/N 2	-0,914	0,136	0,378	0,821	2,782	5,85	11,468	12,863
S/N 3	0,929	2,097	2,41	2,895	3,962	7,475	13,571	15,175
S/N 4	-0,306	0,838	1,165	1,702	5,324	10,216	14,367	15,851
S/N 5	-0,003	1,34	1,755	2,457	6,421	11,906	16,332	17,188
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2



VIO1 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,654	-0,655	-0,652	-0,654	-0,655	-0,657	-0,65	-0,647
S/N 2	-1,105	-0,479	-0,284	-0,008	1,296	4,338	9,653	11,307
S/N 3	-0,277	0,476	0,686	1,064	2,532	5,305	11,093	12,875
S/N 4	-1,512	-0,739	-0,463	0,011	1,834	7,092	11,862	13,522
S/N 5	0,126	1,132	1,505	2,082	3,277	9,823	15,276	16,693
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

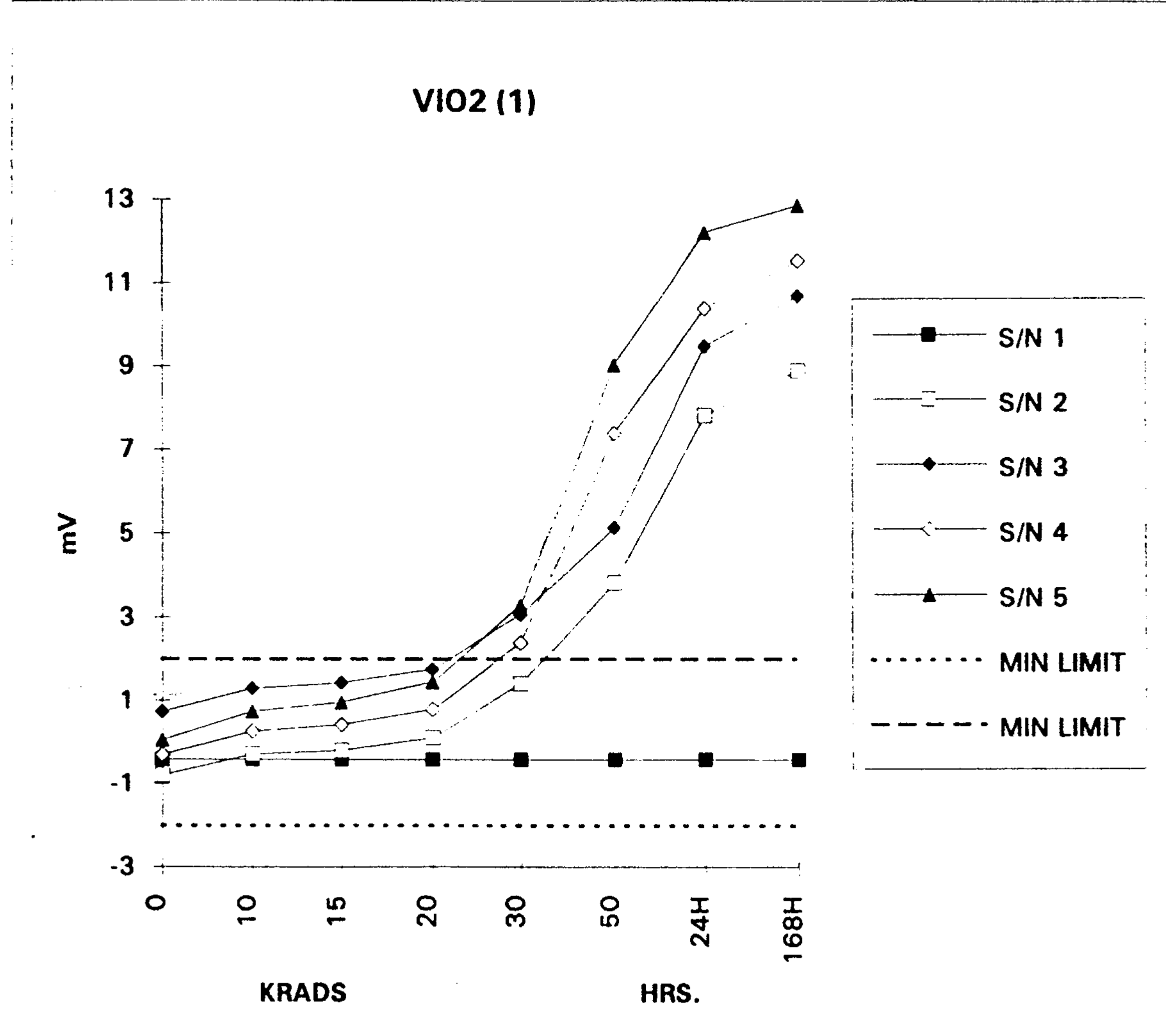


VIO1 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,955	0,957	0,961	0,959	0,966	0,968	0,983	0,95
S/N 2	-0,374	0,022	0,188	0,336	1,259	3,784	8,79	10,503
S/N 3	-0,379	0,289	0,555	0,863	2,127	4,823	10,216	11,983
S/N 4	-0,498	0,397	0,836	1,335	3,277	8,732	14,095	15,984
S/N 5	-0,658	0,243	0,661	1,164	3,277	8,796	14,616	16,263
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO1 (4)

17
15
13
11
9
7
5
3
1
-1
-3
mV
0
10
15
20
30
50
24H
168H
KRADS
HRS.
S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT
MIN LIMIT

VIO1 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,033	0,023	0,022	0,021	0,008	0,001	-0,009	0,016
S/N 2	-0,68	-0,088	0,196	0,565	1,871	5,209	10,178	11,913
S/N 3	-0,138	0,512	0,794	1,131	2,401	5,341	10,715	12,558
S/N 4	-0,28	0,36	0,672	1,1	2,681	7,392	13,04	15,119
S/N 5	0,171	0,891	1,253	1,716	3,277	8,668	14,68	16,506
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2



VIO2 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,419	-0,421	-0,422	-0,424	-0,425	-0,427	-0,421	-0,422
S/N 2	-0,796	-0,294	-0,204	0,107	1,408	3,826	7,811	8,89
S/N 3	0,738	1,296	1,427	1,751	3,063	5,131	9,477	10,696
S/N 4	-0,304	0,26	0,418	0,785	2,386	7,387	10,39	11,542
S/N 5	0,055	0,739	0,952	1,454	3,277	9,034	12,208	12,866
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO2 (2)

13
11
9
7
mV
5
3
1
-1
-3

0 10 15 20 30 50 24H 168H

KRADS HRS.

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT
MIN LIMIT

VIO2 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,587	-0,588	-0,586	-0,587	-0,588	-0,59	-0,583	-0,579
S/N 2	-1,051	-0,733	-0,65	-0,48	0,382	2,725	6,497	7,759
S/N 3	-0,306	0,081	0,163	0,397	1,384	3,55	7,704	9,056
S/N 4	-1,336	-0,926	-0,796	-0,486	0,79	5,024	8,518	9,799
S/N 5	0,086	0,649	0,844	1,244	2,894	7,504	11,507	12,611
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO2 (3)

VIO2 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,739	0,741	0,745	0,743	0,75	0,751	0,766	0,731
S/N 2	-0,553	-0,435	-0,363	-0,268	0,294	2,22	5,746	7,019
S/N 3	-0,453	-0,16	-0,019	0,19	1,007	3,117	6,955	8,273
S/N 4	-0,443	-0,038	0,212	0,565	2,02	6,49	10,428	11,878
S/N 5	-0,78	-0,038	-0,149	0,204	1,758	6,425	10,725	11,973
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO2 (4)

mV

KRADS

HRS.

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT
MIN LIMIT

VIO2 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,289	-0,299	-0,299	-0,301	-0,311	-0,316	-0,324	-0,287
S/N 2	-0,74	-0,443	-0,295	-0,077	0,782	3,329	6,834	8,125
S/N 3	-0,286	0,031	0,167	0,362	1,197	3,437	7,275	8,646
S/N 4	-0,583	-0,295	-0,146	0,107	1,201	5,019	9,172	10,745
S/N 5	-0,18	0,165	0,348	0,619	1,931	6,164	10,601	11,9
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO3 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,602	-0,603	-0,604	-0,607	-0,608	-0,609	-0,605	-0,596
S/N 2	-0,895	0,007	0,235	0,647	2,5	5,622	11,204	12,596
S/N 3	0,823	1,833	2,107	2,551	4,15	7,049	13,12	14,701
S/N 4	-0,363	0,627	0,934	1,43	4,843	9,973	14,193	15,638
S/N 5	-0,045	1,141	1,535	2,191	6,103	11,827	16,285	17,084
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO3 (2)

VIO3 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,541	-0,542	-0,539	-0,541	-0,541	-0,544	-0,536	-0,533
S/N 2	-1,006	-0,462	-0,29	-0,034	1,218	4,252	9,516	11,181
S/N 3	-0,174	0,483	0,669	1,016	2,413	5,17	10,936	12,717
S/N 4	-1,369	-0,675	-0,423	0,022	1,788	7,135	11,923	13,589
S/N 5	0,213	1,118	1,461	2,008	3,277	9,89	15,337	16,738
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO3 (3)

mV

17 15 13 11 9 7 5 3 1 -1 -3

0 10 15 20 30 50 24H 168H

KRADS HRS.

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT
MIN LIMIT

VIO3 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,761	0,763	0,766	0,765	0,771	0,773	0,789	0,763
S/N 2	-0,593	-0,238	-0,087	0,052	0,936	3,454	8,392	10,111
S/N 3	-0,474	0,121	0,373	0,659	1,873	4,549	9,908	11,681
S/N 4	-0,594	0,204	0,616	1,087	3,085	8,595	13,955	15,843
S/N 5	-0,836	-0,026	0,369	0,849	2,973	8,707	14,502	16,103
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO3 (4)

17
15
13
11
9
7
5
3
1
-1
-3

mV

0 10 15 20 30 50 24H 168H

KRADS HRS.

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT
MIN LIMIT

VIO3 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,017	-0,027	-0,027	-0,029	-0,039	-0,045	-0,055	-0,015
S/N 2	-0,619	-0,091	0,168	0,5	[illegible],746	5,057	9,979	11,737
S/N 3	-0,114	0,456	0,707	1,011	2,216	5,117	10,467	12,312
S/N 4	-0,291	0,263	0,54	0,931	2,457	7,291	12,93	14,999
S/N 5	0,134	0,757	1,084	1,507	3,277	8,577	14,568	16,357
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

VIO4 (1)

mV

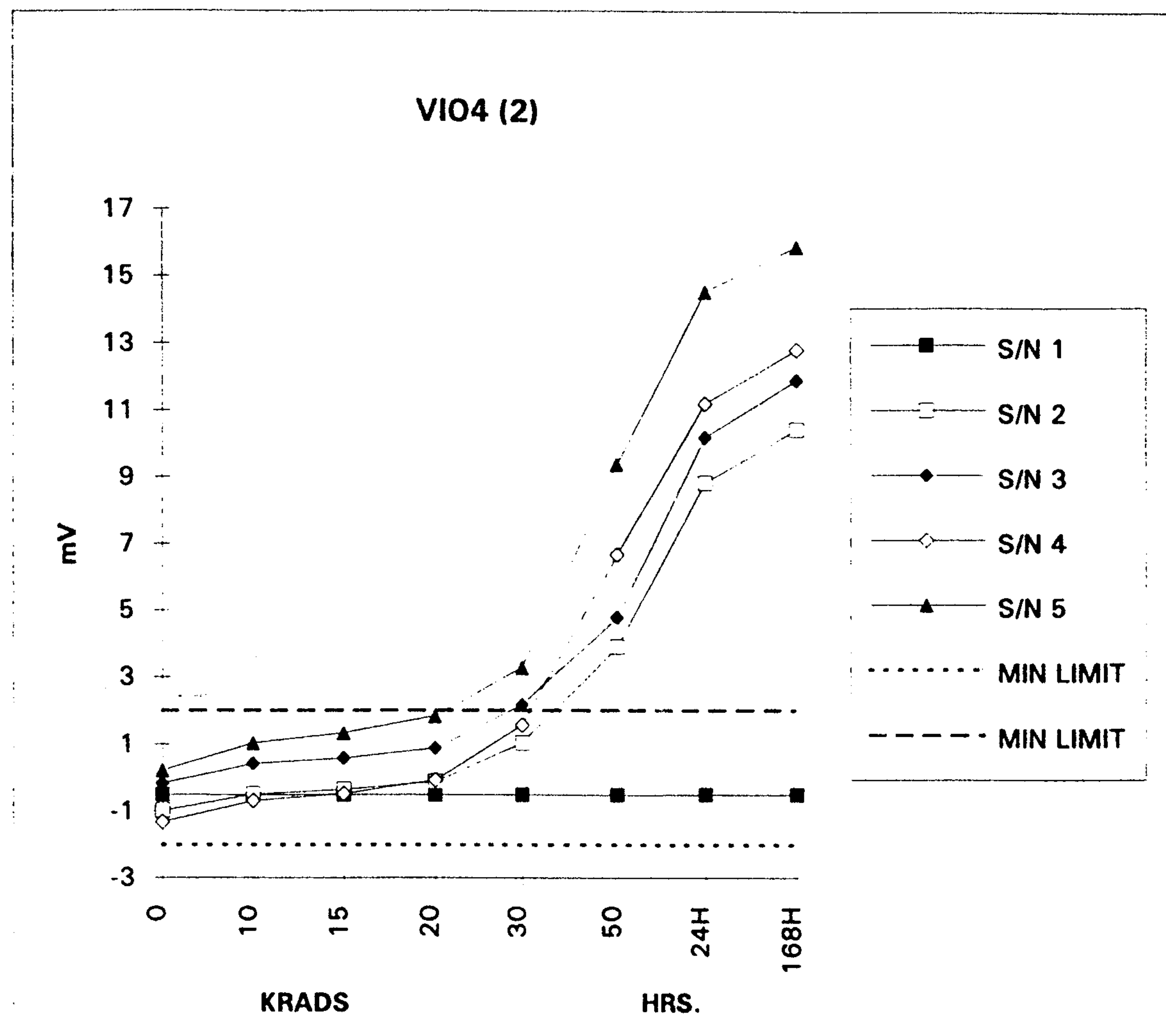
17 15 13 11 9 7 5 3 1 -1 -3

0 10 15 20 30 50 24H 168H

KRADS HRS.

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT
MIN LIMIT

VIO4 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,568	-0,569	-0,57	-0,572	-0,573	-0,574	-0,571	-0,565
S/N 2	-0,863	-0,074	0,126	0,504	2,196	5,146	10,37	11,714
S/N 3	0,786	1,67	1,907	2,307	3,57	6,504	12,19	13,7
S/N 4	-0,354	0,512	0,787	1,243	3,266	9,308	13,303	14,707
S/N 5	-0,024	1,022	1,376	1,982	4,64	11,158	15,368	16,146
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2



VIO4 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,51	-0,511	-0,508	-0,51	-0,51	-0,514	-0,506	-0,505
S/N 2	-0,979	-0,495	-0,348	-0,117	1,035	3,896	8,823	10,419
S/N 3	-0,166	0,414	0,575	0,885	2,17	4,777	10,182	11,887
S/N 4	-1,315	-0,694	-0,471	-0,069	1,569	6,672	11,187	12,797
S/N 5	0,222	1,031	1,334	1,839	3,277	9,379	14,521	15,865
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

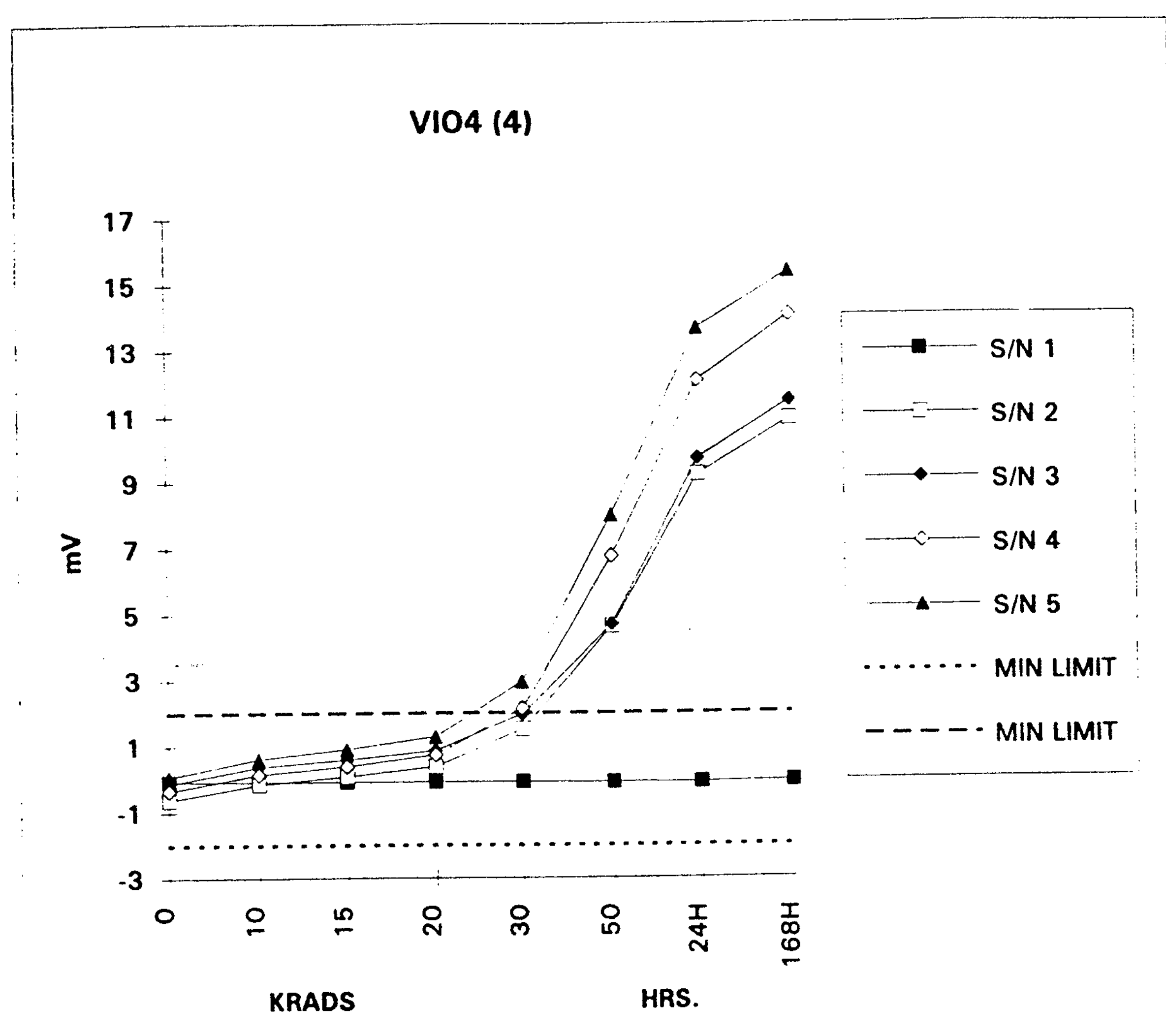
VIO4 (3)

mV: 17, 15, 13, 11, 9, 7, 5, 3, 1, -1, -3

KRADS: 0, 10, 15, 20, 30, 50 — HRS.: 24H, 168H

S/N 1, S/N 2, S/N 3, S/N 4, S/N 5, MIN LIMIT, MIN LIMIT

VIO4 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0.722	0,723	0,727	0,725	0,732	0,733	0,749	0,707
S/N 2	-0,621	-0,312	-0,178	-0,051	0,745	3,12	7,723	9,352
S/N 3	-0.478	0,05	0,274	0,535	1,646	4,175	9,189	10,876
S/N 4	-0,571	0,127	0,5	0,939	2,793	8,095	13,144	14,959
S/N 5	-0,853	-0,144	0,211	0,651	2,639	8,176	13,642	15,187
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2



VIO4 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	-0,074	-0,083	-0,084	-0,086	-0,095	-0,103	-0,111	-0,076
S/N 2	-0,621	-0,153	0,075	0,374	,512	4,622	9,221	10,894
S/N 3	-0,131	0,37	0,593	0,862	1,964	4,689	9,699	11,451
S/N 4	-0,344	0,139	0,382	0,733	2,144	6,755	12,074	14,058
S/N 5	0,074	0,615	0,903	1,283	2,937	8,01	13,665	15,373
MAX LIMIT	2	2	2	2	2	2	2	2
MIN LIMIT	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

II01 (1)

nA

700
600
500
400
300
200
100
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II01 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,43	0,43	0,42	0,44	0,44	0,44	0,41	0,43
S/N 2	0,03	3,1	6,44	12,2	50,08	211,41	338,24	383,8
S/N 3	0,37	4,43	8,99	16,45	58,89	215,01	355,5	417,3
S/N 4	0,15	3,98	9,28	19,05	75,78	284,61	455,37	525,8
S/N 5	0,54	6,17	13,92	27,13	106,72	335,14	536,52	607,6
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II01 (2)

nA

700
600
500
400
300
200
100
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II01 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,02	0,01	0,03	0,01	0	0,03	0,01	0
S/N 2	0,37	2,05	4,36	7,5	36,81	176,88	276,25	359,7
S/N 3	0,25	2,65	6,34	12,7	49,81	196,55	320,24	400,7
S/N 4	0,36	4,06	9,26	19,94	71,81	280,61	445,67	501,2
S/N 5	0,22	5,44	10,46	22,44	91,6	330,63	532,03	606,8
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II01 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,13	0,16	0,14	0,15	0,14	0,15	0,11	0,12
S/N 2	0,09	0,89	1,75	2,63	6,12	78,56	217,48	269,5
S/N 3	0,32	3,28	4,56	7,98	31,34	140,1	273,92	344,9
S/N 4	0,37	2,23	7,51	16,39	69,39	278,18	460,8	549,2
S/N 5	0,02	3,79	8,79	19,46	82,82	320,23	530,48	618
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II01 (4)

II01 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	13,48	13,55	13,53	13,44	13,36	13,44	13,65	13,57
S/N 2	9,2	1,56	2,58	7,92	[illegible],09	171,95	274,6	336,4
S/N 3	10,85	1,4	5,15	13,73	48,23	184,72	305,84	361,6
S/N 4	12,23	2,23	2,82	11,25	54,13	277,59	414,35	508,3
S/N 5	13,55	2,74	3,65	14,02	68,49	317,39	483,2	583,8
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

IIO2 (1)

IIO2 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,33	0,33	0,32	0,33	0,34	0,34	0,31	0,33
S/N 2	0,02	1,58	2,88	5,38	22,28	95,33	147,44	166,6
S/N 3	0,26	2,21	4,07	7,26	25,49	94,36	159,6	179,7
S/N 4	0,13	1,83	4,18	8,77	34,31	167,28	212,44	233,8
S/N 5	0,39	3,06	6,43	12,5	48,78	212,54	259,24	272,1
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II02 (2)

nA

300
250
200
150
100
50
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II02 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0	0,01	0,01	0	0,02	0,03	0	0,02
S/N 2	0,25	1,11	2,08	3,19	16,26	80,16	138,39	158
S/N 3	0,17	1,23	2,97	5,78	22,92	90,51	155,76	175,9
S/N 4	0,25	2,3	4,89	10,57	35,15	157,51	207,12	226,4
S/N 5	0,19	2,7	4,42	9,94	41,21	192,57	254,47	272,8
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II02 (3)

nA

300
250
200
150
100
50
0

0
10
15
20
30
50
24H
168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II02 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,03	0,04	0,03	0,05	0,03	0,03	0,01	0,03
S/N 2	0,13	1,19	2,3	3,37	1,22	28,6	91,88	114,2
S/N 3	0,21	1,9	2,03	3,24	12,7	60,17	127,35	149,7
S/N 4	0,32	0,53	2,86	6,96	30,31	155,7	221,94	246,6
S/N 5	0,05	1,51	3,39	8,09	35,63	180,62	255,34	278,4
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II02 (4)

nA

300
250
200
150
100
50
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II02 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	12,73	12,88	12,94	12,7	12,62	12,51	13	12,83
S/N 2	8,49	2,57	0,13	2,87	13,95	77,21	128,74	146,3
S/N 3	9,99	2,73	1,78	6,34	23,22	85,11	141,93	158,6
S/N 4	11,4	3,61	0,49	4,12	23,69	133,53	202,52	227,8
S/N 5	[illegible]2,61	4,16	0,47	4,61	29,22	166,54	241,26	262
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II03 (1)

nA

600 500 400 300 200 100 0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II03 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,35	0,36	0,35	0,37	0,36	0,37	0,36	0,3
S/N 2	0,06	2,58	5,38	10,06	41,51	174,75	282,58	318,1
S/N 3	0,32	3,84	7,6	13,75	48,82	177,14	308,87	344,4
S/N 4	0,11	3,33	7,87	16,09	62,69	310,8	396,09	434,9
S/N 5	0,43	5,15	11,68	22,6	88,5	387,68	480,14	502,1
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II03 (2)

II03 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,03	0,02	0,01	0,03	0,02	0,05	0,02	0,04
S/N 2	0,29	1,87	3,77	6,44	31,32	148,03	259,83	300,5
S/N 3	0,19	2,33	5,52	10,91	42,25	163,62	293,92	334,1
S/N 4	[illegible]27	3,72	8,2	17,5	60,96	274,82	377,41	416,8
S/N 5	0,2	4,62	8,62	18,91	75,99	342,46	465,75	501,9
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II03 (3)

II03 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,04	0,05	0,04	0,06	0,03	0,05	0,02	0,03
S/N 2	0,16	1,07	2,12	3,2	3,93	63,77	179,54	222,9
S/N 3	0,22	2,77	3,61	6,37	25,72	114,91	241,55	285,6
S/N 4	0,4	1,78	6,32	13,65	58,01	279,78	409,44	457,1
S/N 5	0,07	3,09	7,24	16,22	68,82	322,39	467,83	513,2
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II03 (4)

nA

500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II03 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,81	0,79	0,82	0,8	0,8	0,79	0,83	0,8
S/N 2	0,34	2,12	3,91	7,4	27,64	143,27	243,49	280,6
S/N 3	0,46	2,56	6,35	12,61	40,9	153,01	264,09	301
S/N 4	0,61	1,86	4,12	10,25	45,53	241,93	375,75	424,7
S/N 5	[illegible],01	1,39	4,72	12,25	57,6	298,51	443,16	485,4
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II04 (1)

II04 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,36	0,36	0,35	0,38	0,38	0,37	0,34	0,2
S/N 2	0,02	2,2	4,54	8,3	34,19	145,09	231,49	263,1
S/N 3	0,31	3,19	6,36	11,48	40,09	145,99	251,49	284,2
S/N 4	0,11	2,82	6,54	13,54	52,16	249,11	329,72	361,3
S/N 5	0,43	4,44	9,78	19	73,8	324,87	399,06	418,3
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II04 (2)

nA

450
400
350
300
250
200
150
100
50
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II04 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,01	0,04
S/N 2	0,28	1,52	3,21	5,25	25,91	122,96	215,98	248,8
S/N 3	0,16	1,91	4,55	9,14	35,15	136,57	242,38	276,7
S/N 4	0,26	3,25	7,08	15,07	51,53	231,2	314,8	347,9
S/N 5	0,18	3,91	7,18	15,72	63,17	284,05	388,88	419,2
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II04 (3)

nA

450
400
350
300
250
200
150
100
50
0

0
10
15
20
30
50
24H
168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

II04 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,04	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,01	0,03
S/N 2	0,13	1,12	2,26	3,4	2,05	50,96	147,8	183,2
S/N 3	0,23	2,53	3,06	5,26	20,96	94,58	200,23	236,9
S/N 4	0,36	1,32	5,13	11,25	48,09	234,38	341,54	381,6
S/N 5	0,04	2,49	5,88	13,28	56,6	269,66	390,4	427,5
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

II04 (4)

II04 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	0,8	0,81	0,83	0,79	0,79	0,77	0,81	0,8
S/N 2	0,31	1,84	3,28	6,26	22,93	118,68	201,95	232,3
S/N 3	0,48	2,16	5,48	10,81	34,63	127,71	219,78	248,6
S/N 4	0,61	1,49	3,25	8,38	37,71	202,33	312,33	352,9
S/N 5	0,99	1,04	3,59	9,89	47,19	248,16	368,2	403,7
MAX LIMIT	25	25	25	25	25	25	25	25

IB1- (1)

nA

1400
1200
1000
800
600
400
200
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB1- (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	18,3	18,3	18,28	18,5	18,4	18,3	18,6	19
S/N 2	18,47	97,06	161,88	241,6	432,9	927,4	784,7	739
S/N 3	17,89	99,84	166,53	250,4	450,5	953,8	808,4	758
S/N 4	18,43	109,44	184,75	281,5	515,1	1103,3	901,8	841
S/N 5	18,21	120,58	205,56	317,2	587,6	1248,9	977,5	899
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB1- (2)

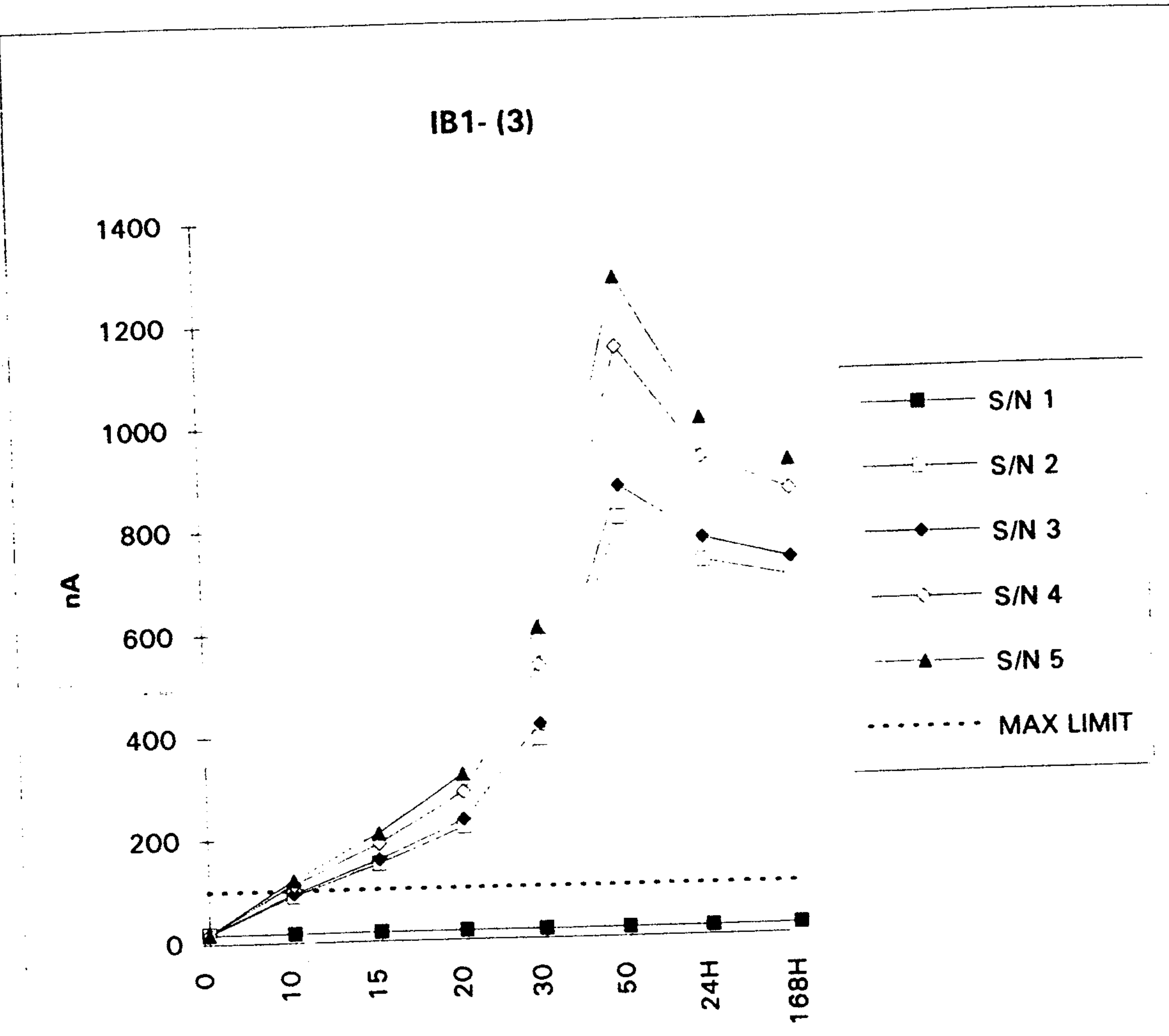
nA

1400
1200
1000
800
600
400
200
0

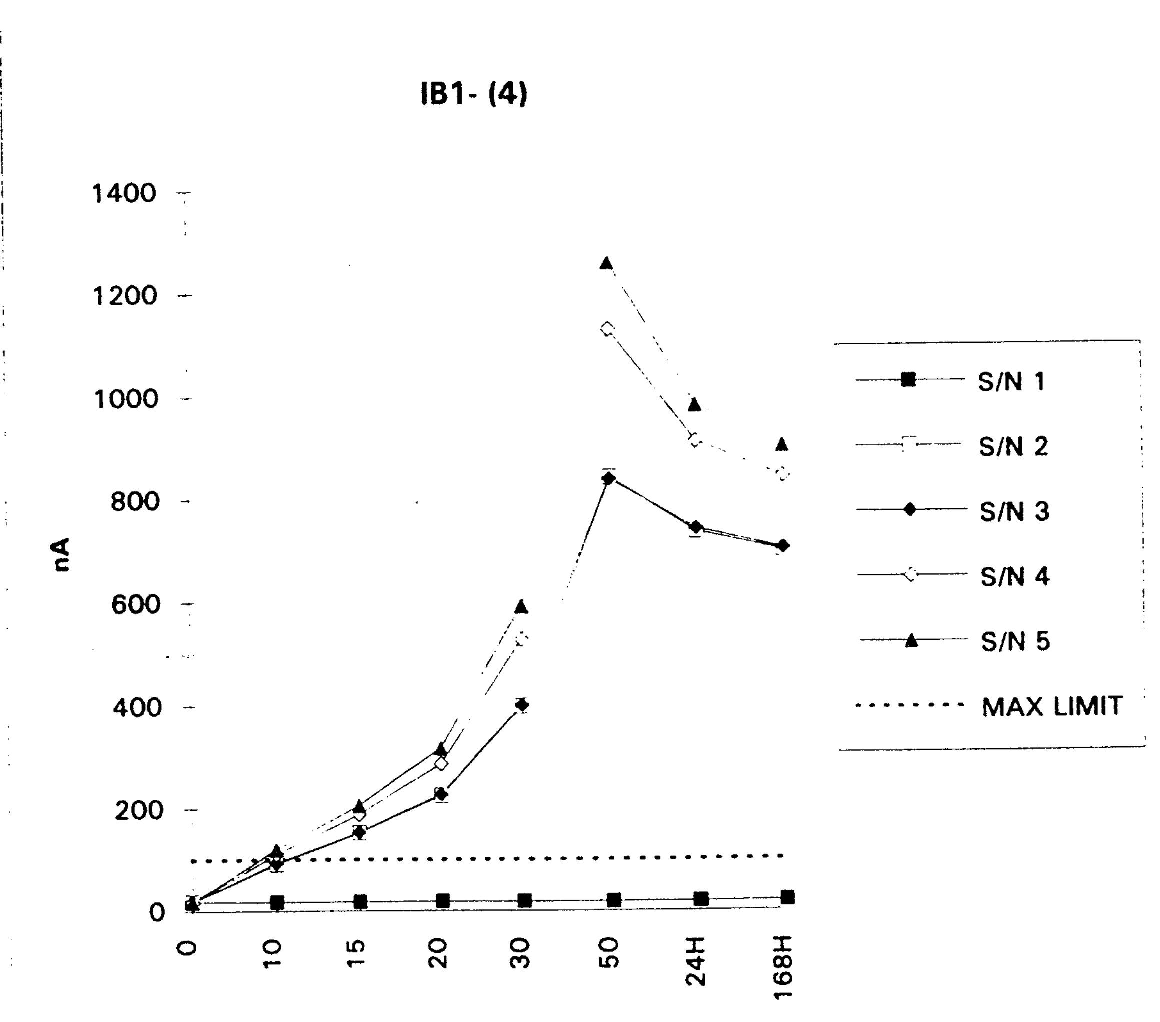
0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB1- (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	18,79	18,79	18,77	19,2	19,1	18,9	19,1	21
S/N 2	18,76	97,44	163,96	244	439	939,2	806,7	763
S/N 3	18,25	101,01	168,81	252,5	455,4	971,6	834,3	783
S/N 4	19,42	109,46	183,64	274,9	499,3	1062,5	899,4	848
S/N 5	18,89	120,91	208,59	319,9	597	1269,2	1004,5	926
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100



IB1- (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	17,82	17,83	17,81	17,7	17,7	17,5	17,8	19
S/N 2	18,33	89,98	149,63	218,5	387	814,7	728,6	696
S/N 3	18,12	94,79	157,48	232,6	415,9	875,9	772,9	731
S/N 4	18,14	111,89	189,28	286,7	532	1147,1	930,7	865
S/N 5	18,17	120,91	209,06	321,2	604,6	1285,1	1006,5	922
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100



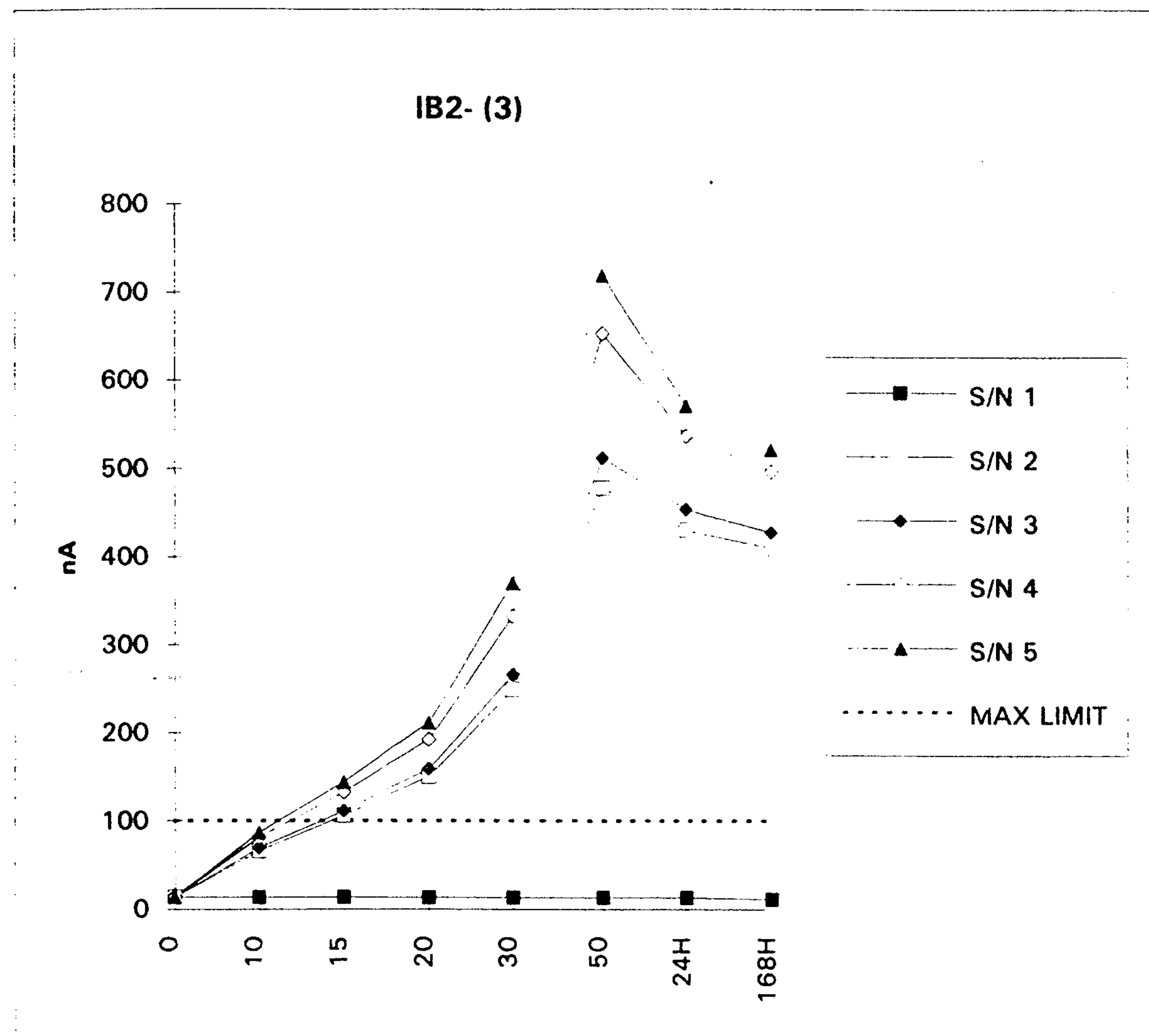
IB1- (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	17,87	17,85	17,84	18,2	18,1	18	18,2	13
S/N 2	18,29	91,64	152,28	224,4	397,7	842,2	736,6	699
S/N 3	18,53	93,28	153,3	226,5	399,6	838,6	741,9	703
S/N 4	17,68	110,72	188,22	285,9	526,1	1129,9	911,8	843
S/N 5	18,34	120,15	205,82	316,8	591,2	1259,2	982,2	902
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB2- (1)

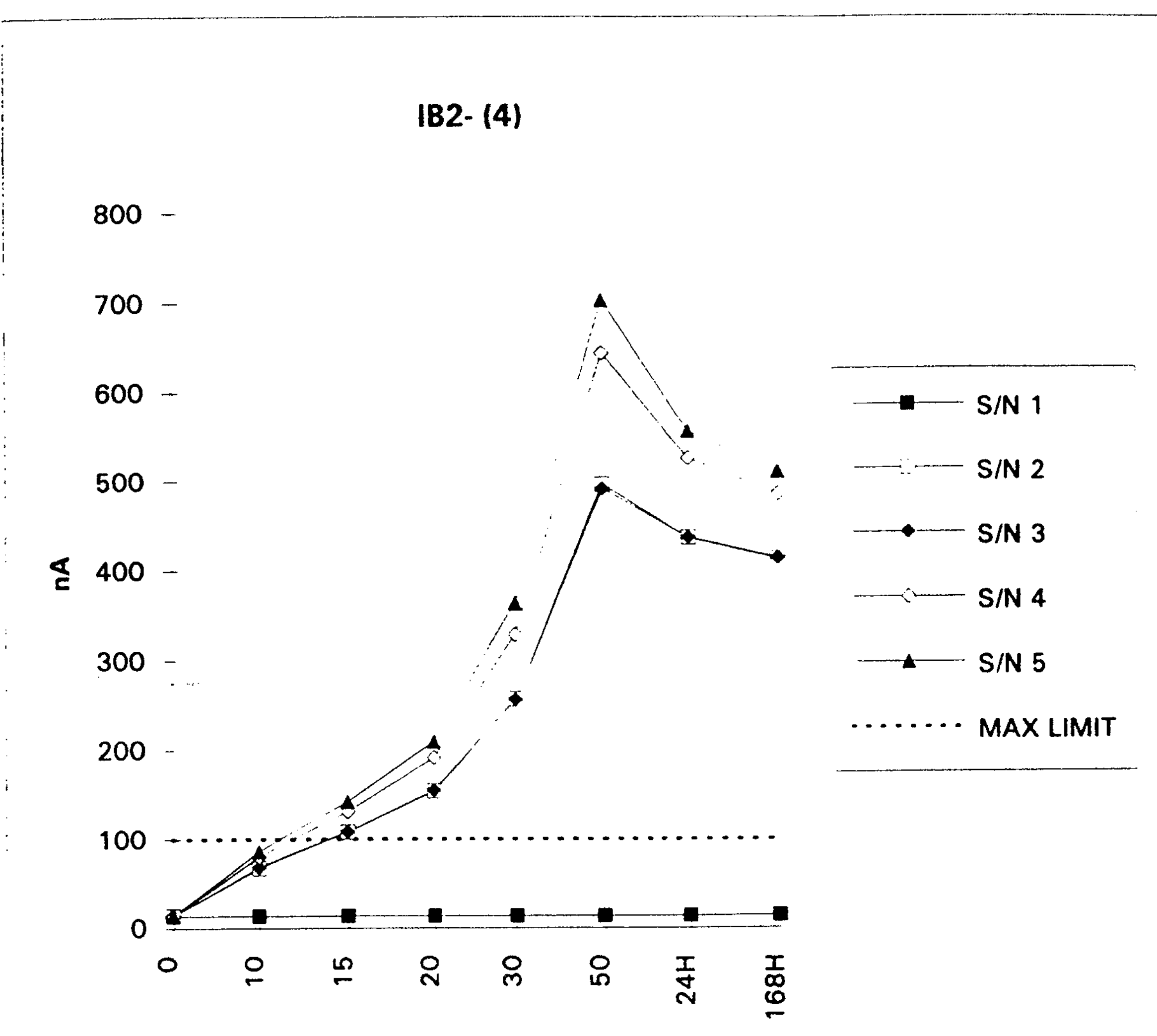
IB2- (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	13,85	13,85	13,83	13,8	13,8	13,6	13,8	13
S/N 2	13,99	70,76	113,84	163,2	273,9	538,3	460,6	431
S/N 3	13,56	72,59	116,79	168,7	284,4	552,4	471,4	440
S/N 4	14,05	79,41	128,87	188	320,3	626,4	519,4	483
S/N 5	13,86	86,84	141,96	209,2	359,3	699,7	557	511
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB2- (2)

IB2- (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	14,28	14,26	14,25	14,3	14,3	14,2	14,4	14
S/N 2	14,25	70,9	115,15	165,5	278,6	545,7	471,4	444
S/N 3	13,81	73,18	117,81	169,7	286,2	560	482,7	452
S/N 4	14,85	79,73	128,4	184,4	311,8	604,5	518	487
S/N 5	14,4	86,77	143,24	210,1	364,1	707,9	567,6	523
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100



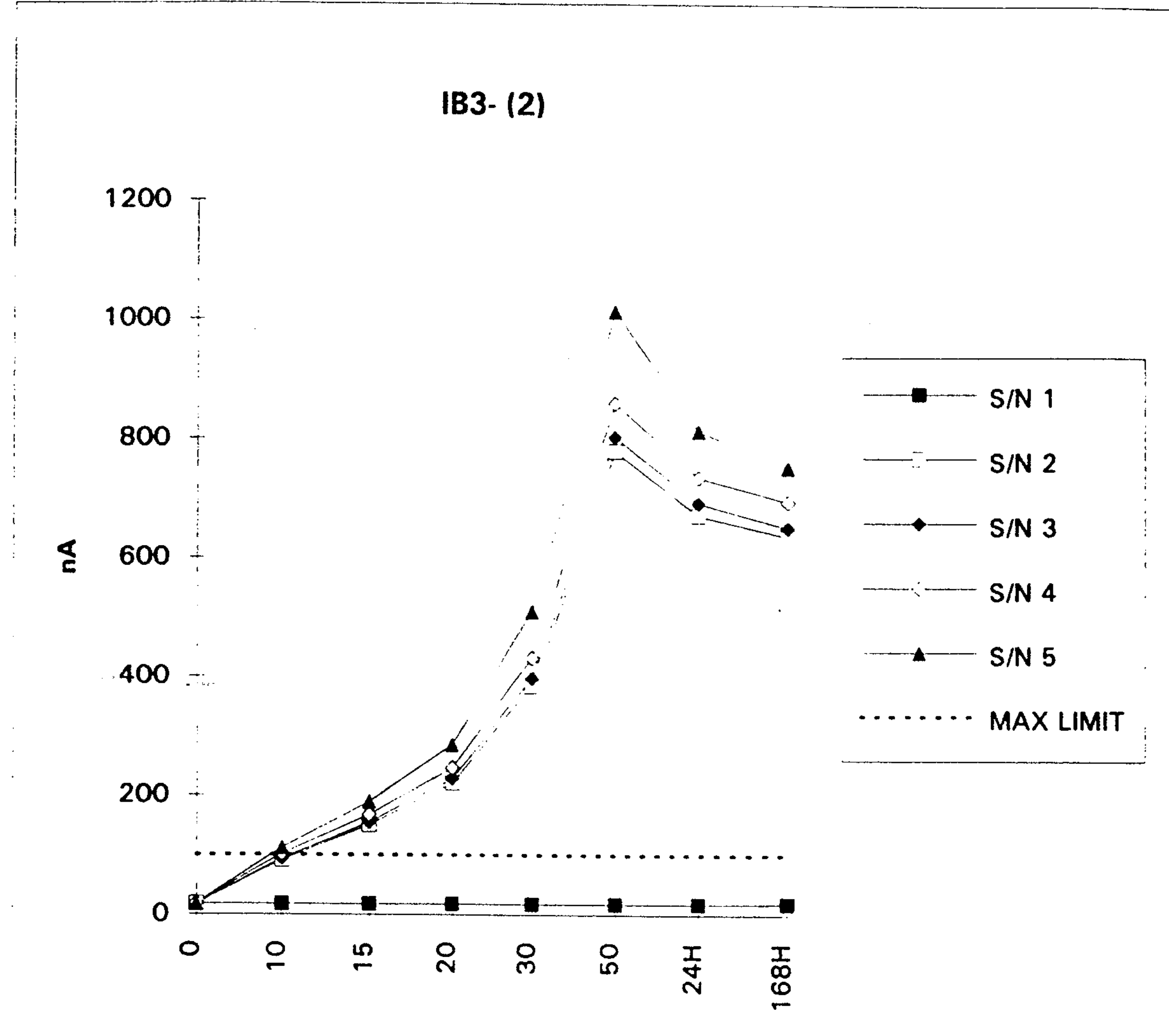
IB2- (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	13,6	13,6	13,58	13,3	13,2	13,2	13,3	11
S/N 2	13,97	65,92	105,8	149,8	248,9	477,7	429,5	409
S/N 3	13,8	69,27	111,01	158,3	265,8	511,6	453,2	427
S/N 4	13,89	81,31	132	192	332,1	652,5	536	496
S/N 5	13,85	86,75	143,56	211,3	369,9	718,8	570,1	521
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100



IB2- (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	13,61	13,6	13,58	13,7	13,6	13,5	13,7	14
S/N 2	13,92	67,17	107,91	153,6	[illegible]56,3	495,8	435,9	412
S/N 3	14,08	68,24	108,32	154,5	256	491,1	436,3	413
S/N 4	13,51	80,37	131,15	191,3	328,1	643,3	525	485
S/N 5	13,98	86,58	142,05	209,4	362,9	702,9	555,9	510
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB3- (1)

IB3- (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	17,16	17,14	17,12	17,8	17,7	17,5	17,7	19
S/N 2	17,32	90,04	148,35	218,6	378,4	767,9	654,1	616
S/N 3	16,76	92,54	152,41	226,1	393	787,9	671,3	629
S/N 4	17,29	101,07	168,21	251,7	442,7	889,9	736,4	688
S/N 5	17,1	111,21	186,55	282,9	501,6	997,2	792,2	733
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100



IB3- (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	17,56	17,55	17,54	17,7	17,6	17,5	17,6	19
S/N 2	17,53	90,37	150,33	220,3	383,7	779	671,6	636
S/N 3	17,04	93,6	154,57	227,9	396,7	803	692,4	651
S/N 4	18,15	101,26	167,42	246	430,8	859,3	735,5	695
S/N 5	17,67	111,51	189,25	284,8	509,8	1014,3	813,5	753
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

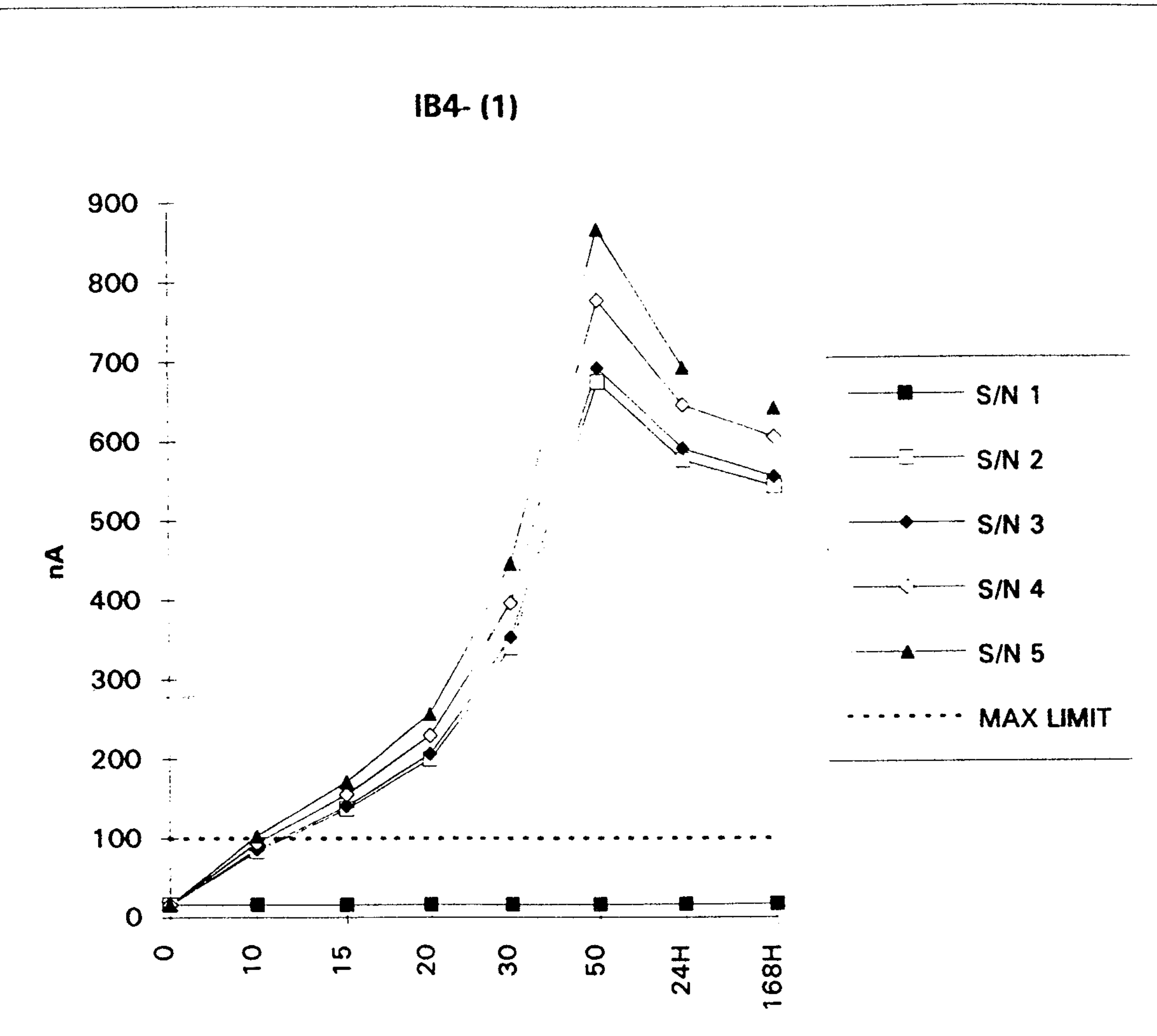
IB3- (3)

1200
1000
800
600
400
200
0
nA
0
10
15
20
30
50
24H
168H
S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB3- (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	16,81	16,8	16,79	17,1	17,1	17	17,1	17
S/N 2	17,29	83,88	137,83	199,6	342,2	680,4	611	584
S/N 3	17,1	88,35	145,02	211,8	366,6	729,7	646,8	613
S/N 4	17,1	103,91	173,23	258,4	461,5	933,5	764,9	712
S/N 5	17,08	111,83	190,29	287,2	519	1031,7	818,4	753
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB3- (4)

IB3- (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	16,74	16,71	16,7	16,8	16,8	16,7	16,8	17
S/N 2	17,13	85,18	140,1	203,6	350,3	702,7	616,9	586
S/N 3	17,36	86,72	140,81	205,2	351,1	697,1	618,9	588
S/N 4	16,55	102,5	171,91	256,9	455,1	917,8	747,7	693
S/N 5	17,14	110,95	187,03	282,7	506,5	1011,4	797,8	735
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100



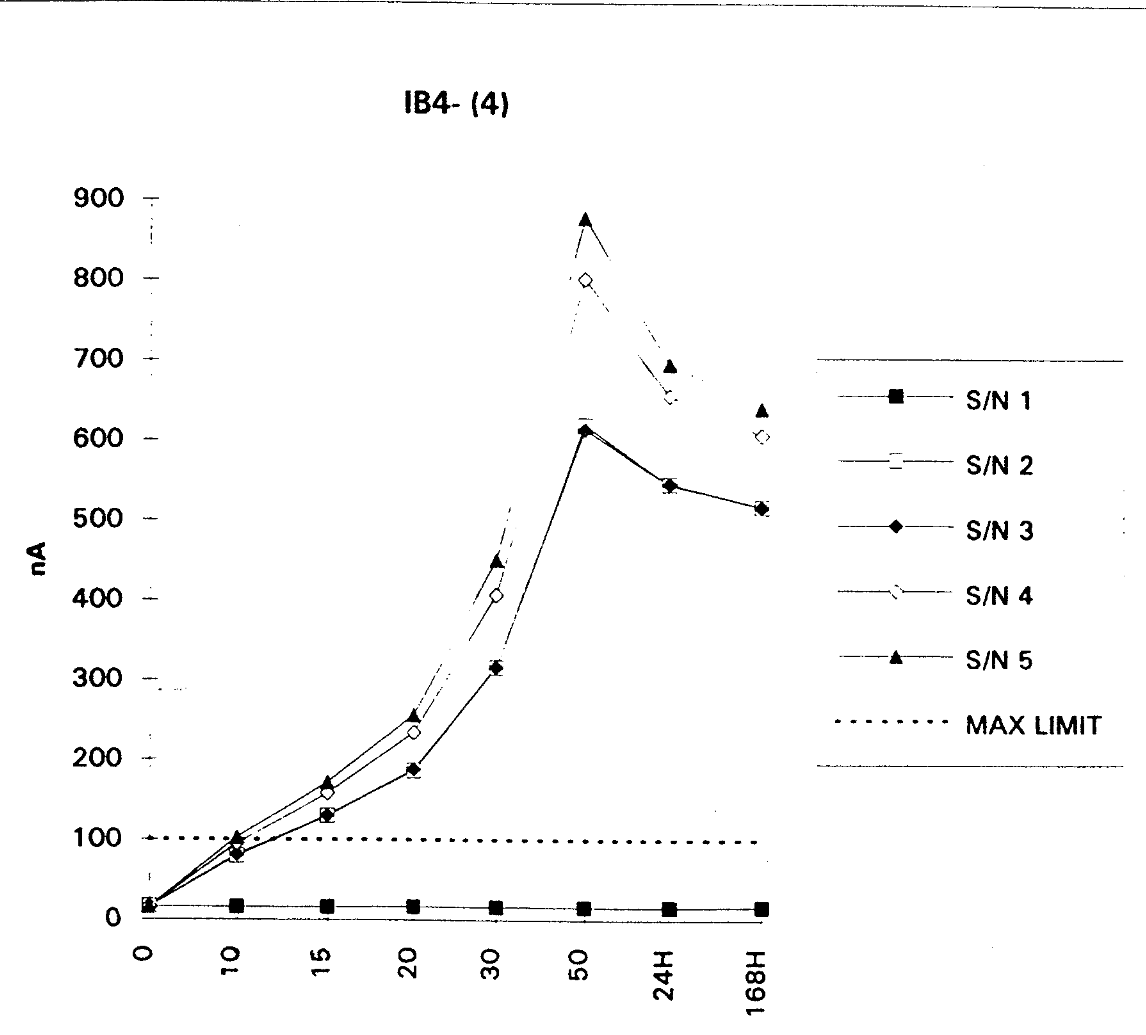
IB4- (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	16,14	16,15	16,13	16,3	16,3	16,3	16,6	17
S/N 2	16,3	83,83	136,84	199,5	340,1	674,7	576,4	543
S/N 3	15,78	86,12	140,57	206,2	353,1	692,4	591	555
S/N 4	16,31	94,09	154,96	229,4	396,3	777,3	645,8	605
S/N 5	16,1	103,19	171,27	256,9	446,3	866,9	693,1	642
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB4- (2)

IB4- (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	16,56	16,53	16,53	16,6	16,5	16,5	16,7	18
S/N 2	16,54	84,17	138,64	201,6	345,1	684,4	592,1	559
S/N 3	16,04	87,08	142,4	208,1	356,1	704,8	608,4	571
S/N 4	17,16	94,27	154,15	224,6	385,5	750,6	645,8	609
S/N 5	16,66	103,48	173,5	258,3	453	882,4	710,1	656
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB4- (3)

IB4- (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	15,84	15,83	15,83	16,1	15,9	16	16,1	15
S/N 2	16,29	78,17	127,27	182,6	308,2	599,3	539,2	514
S/N 3	16,1	82,3	133,83	193,7	329,6	641,1	569,6	538
S/N 4	16,15	96,73	159,45	235,4	412,8	815,6	670,8	623
S/N 5	16,1	103,75	174,45	260,9	461,9	897,5	714,7	656
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100



IB4- (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	15,81	15,8	15,79	15,9	15,9	15,8	15,8	16
S/N 2	16,17	79,47	129,49	186,4	3[illegible]5,9	619,3	545,5	517
S/N 3	16,38	80,84	130,1	187,9	316,4	614,1	545,8	517
S/N 4	15,63	95,33	158,14	234	407,1	802,2	656	607
S/N 5	16,19	103	171,69	256,7	451,4	878,9	696,1	641
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB1+ (1)

IB1+ (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	18,71	18,71	18,68	18,5	18,3	18,3	18,4	19
S/N 2	18,43	100,37	168,69	252,9	482,8	1144,8	1127,1	1130
S/N 3	18,31	104,53	175,84	265,3	509,3	1176	1183,1	1182
S/N 4	18,57	113,66	194,58	299,6	590,8	1482,7	1383,2	1375
S/N 5	18,73	127,03	220,02	343,3	696	1727,2	1561,1	1515
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB1 + (2)

nA

1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

KRADS HRS.

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB1 + (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	18,71	18,71	18,67	17,9	17,8	17,8	17,8	16
S/N 2	18,32	99,39	168,31	250,7	474,5	1116,9	1119,4	1126
S/N 3	17,93	103,59	175	264,6	504,2	1168,2	1186,7	1188
S/N 4	18,99	113,57	192,68	293,8	570,8	1398,3	1354,3	1353
S/N 5	18,62	126,34	218,81	341,4	689,1	1[illegible]84,7	1567,1	1535
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB1+ (3)

IB1+ (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	17,97	17,97	17,95	17,7	17,7	17,6	17,7	18
S/N 2	18,25	89,07	147,68	215,9	393,9	892,8	947,1	968
S/N 3	18,46	98,03	161,99	240,5	447,8	1015	1067	1079
S/N 4	17,77	114,19	196,7	303,1	601,6	1487,2	1423,9	1417
S/N 5	18,15	124,67	217,6	340,5	687,7	1676	1571,1	1543
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB1+ (4)

IB1+ (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	1,61	1,61	1,59	10,3	10,4	10	10	17
S/N 2	3,47	79,33	142,33	232,6	430,7	1014,4	1029,8	1038
S/N 3	2,77	81,52	146	240,4	447,7	1022,4	1060,3	1067
S/N 4	1,69	97,95	178,22	296,9	579,6	1419,8	1362	1354
S/N 5	1,85	106,94	196,52	330,4	658,5	1616,9	1514,8	1488
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB2+ (1)

IB2+ (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	14,18	14,18	14,13	13,9	13,8	13,6	13,7	14
S/N 2	14	72,34	116,86	168,3	297	636,3	610	598
S/N 3	13,81	74,78	120,92	175,5	310,5	649,3	633,1	621
S/N 4	14,19	81,38	133,24	196,6	355,5	800,3	734,6	717
S/N 5	14,25	89,94	148,58	221,2	409,9	920,4	819,7	784
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB2+ (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	14,23	14,24	14,19	13,5	13,5	13,4	13,5	12
S/N 2	13,94	71,95	117,16	168	294,4	625,7	610,4	600
S/N 3	13,59	74,29	120,64	175,3	309,1	650,4	639,5	627
S/N 4	14,57	82,06	133,21	194,5	347	763,7	726,2	713
S/N 5	14,16	89,51	147,49	219,5	404,9	902,7	824	795
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB2+ (3)

nA

1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB2 + (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	13,64	13,65	13,63	13,3	13,3	13,1	13,2	13
S/N 2	13,85	64,7	103,45	146	247,9	506,3	521,7	522
S/N 3	14,02	71,11	112,96	161,2	278,4	571,4	580,9	576
S/N 4	13,57	81,85	134,77	198,7	362,5	809,3	759,4	742
S/N 5	13,8	88,27	146,82	218,9	405,3	900,4	826,7	799
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB2+ (4)

IB2 + (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	2,07	2,08	2,11	9,1	9,1	8,9	8,9	13
S/N 2	0,56	54,21	96,15	157,1	269,9	572,6	565,7	557
S/N 3	1,15	55,44	98,11	161,4	279,4	575,5	578,7	569
S/N 4	2	66,76	118,71	195,8	351,6	776,3	728,5	711
S/N 5	1,89	72,42	129,55	214,2	392,1	869,6	797,9	771
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB3 + (1)

nA

1400
1200
1000
800
600
400
200
0

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB3 + (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	17,31	17,31	17,3	16,7	16,6	16,5	16,6	15
S/N 2	17,07	92,67	153,86	227,1	419,6	946,4	936,2	939
S/N 3	17	96,42	160,15	238,5	441,6	967,8	979,5	979
S/N 4	17,14	104,57	176,4	266,9	506,1	1199,2	1132,9	1129
S/N 5	17,33	116,5	198,42	304,2	590,5	1385,7	1272	1240
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB3 + (2)

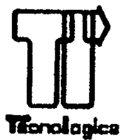
nA: 0, 200, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400

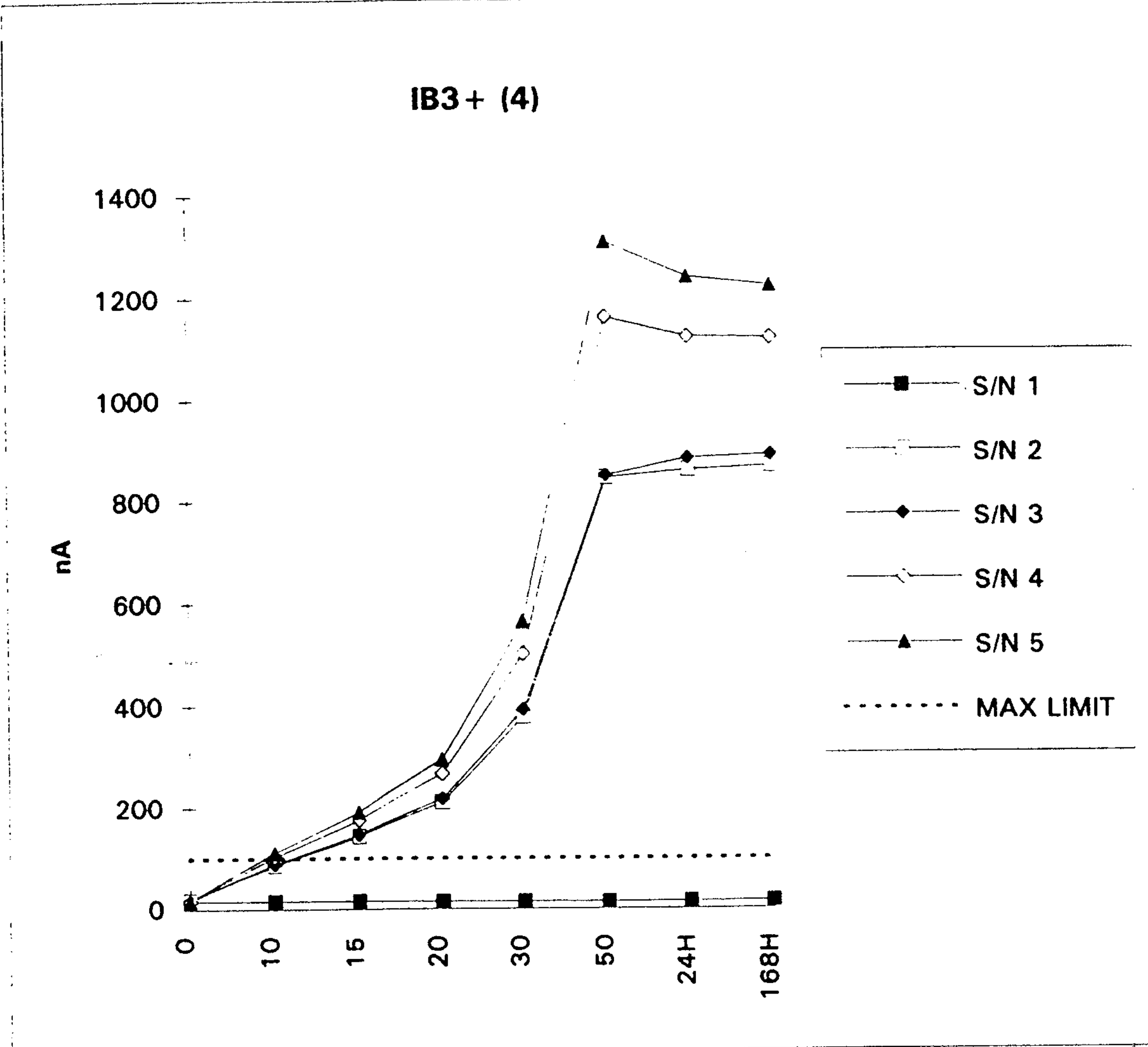
0, 10, 15, 20, 30, 50, 24H, 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB3 + (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	17,52	17,52	17,48	17	16,9	16,8	17	15
S/N 2	17,19	92,2	154,09	226,8	415,5	927,2	932,8	939
S/N 3	16,8	95,87	159,93	238,3	439,2	967,3	985,8	988
S/N 4	17,81	105	175,42	263,2	491,3	1136,5	1112,8	1115
S/N 5	17,39	116,22	197,79	303,3	485,9	1356,5	1278,1	1259
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB3+ (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	16,76	16,77	16,76	16,1	16	15,9	16	16
S/N 2	17,06	82,74	135,61	195,5	345,1	742,8	790,3	808
S/N 3	17,25	91,08	148,59	217	391,5	843,6	888,8	901
S/N 4	16,6	105,67	179,37	271,2	518,8	1214,6	1173,8	1172
S/N 5	16,93	114,86	197,33	302,7	586,9	1353,9	1285,6	1268
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100





IB3+ (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	15,74	15,73	15,88	14,1	14	13,9	14,1	15
S/N 2	17,32	87,22	143,71	210,6	377,9	845,9	861,3	869
S/N 3	16,74	89,14	146,96	217,6	392,2	849,6	884,3	891
S/N 4	15,75	104,2	175,6	266,5	500,8	1161,1	1122,9	1120
S/N 5	16,15	112,22	191,38	294,7	564,3	1308,9	1240,7	1223
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB4+ (1)

nA

1200
1000
800
600
400
200
0

0
10
15
20
30
50
24H
168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB4+ (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	16,34	16,3	16,26	16	15,9	15,8	15,7	14
S/N 2	16,11	86,06	141,44	206,7	374	821,5	809,1	806
S/N 3	16,01	89,4	146,99	216,4	393,3	839,9	843,9	839
S/N 4	16,21	96,95	164,66	242,2	448	1033,9	975,5	967
S/N 5	16,32	107,8	181,24	275	521,2	1190,5	1092,3	1060
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB4 + (2)

nA: 0, 200, 400, 600, 800, 1000, 1200

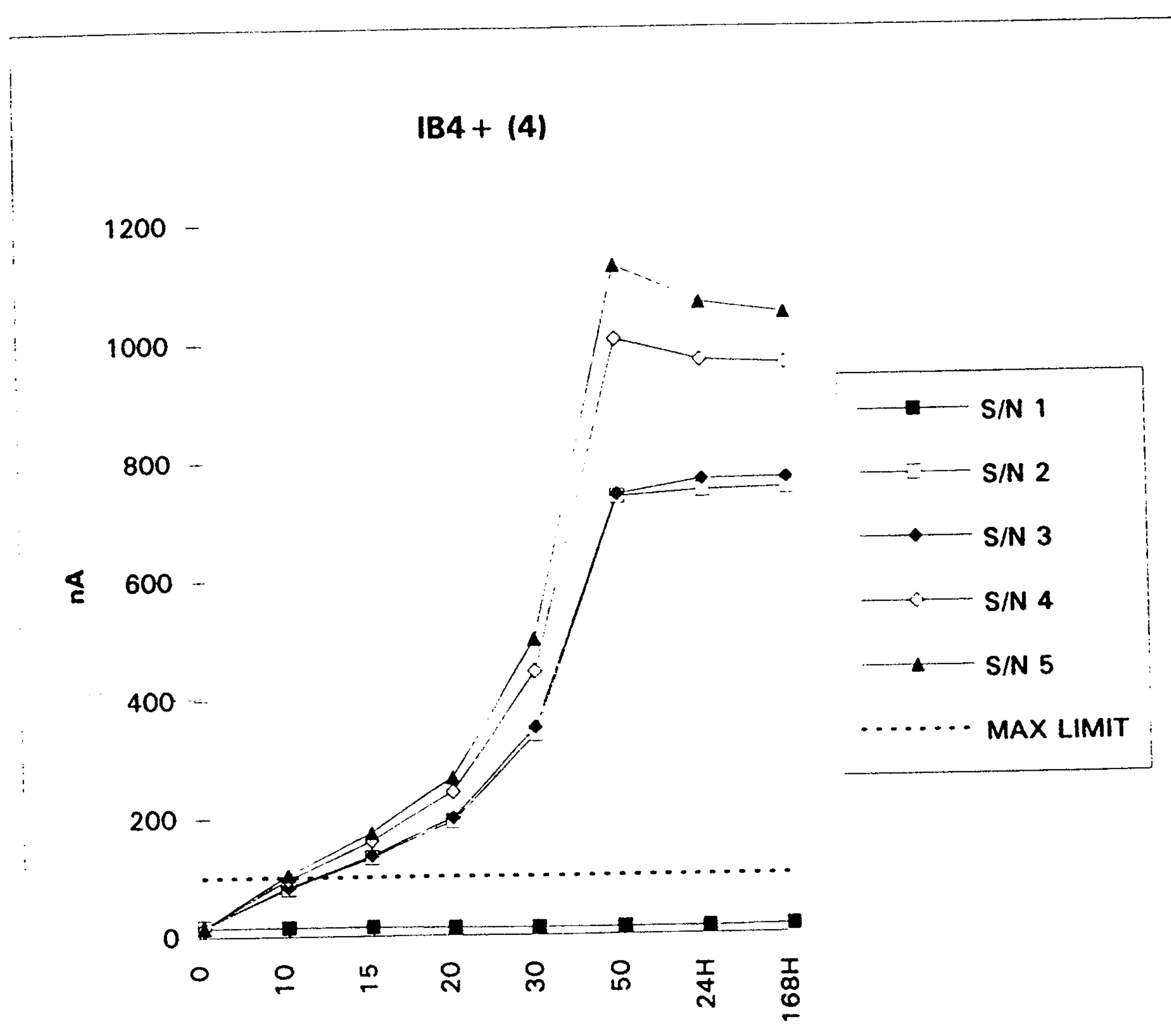
0, 10, 15, 20, 30, 50, 24H, 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MAX LIMIT

IB4 + (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	16,55	16,54	16,51	16,1	16	15,8	15,8	14
S/N 2	16,21	85,7	141,84	206,4	370,8	807,5	808	810
S/N 3	15,86	88,94	146,82	216,2	391,5	841,1	851,4	850
S/N 4	16,82	97,51	161,19	239,2	437,2	983,4	960,8	959
S/N 5	16,42	107,45	180,57	273,4	516,7	1169,1	1098,2	1077
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

IB4+ (3)

IB4 + (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	15,82	15,83	15,82	15,2	15,3	15,1	15,1	15
S/N 2	16,11	77,01	125,04	178,3	309,6	649,4	686,5	700
S/N 3	16,29	84,72	136,83	198,2	350,1	735,2	769,9	777
S/N 4	15,68	98,02	164,4	246,4	460,5	1050,4	1011,4	1007
S/N 5	15,99	106,29	180,15	273,3	518	1167,6	1104,8	1087
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100



IB4+ (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	14,9	14,98	14,75	12,9	12,9	12,6	12,6	1[illegible]
S/N 2	16,31	81,14	132,58	192,6	338,5	737,7	747,3	751
S/N 3	[illegible],71	82,87	135,36	198,1	350,8	741,3	766	768
S/N 4	15,06	96,7	161,14	241,8	444,7	1003,9	968	962
S/N 5	15,09	103,84	175,08	266	498,4	1127,6	1064,9	1047
MAX LIMIT	100	100	100	100	100	100	100	100

AVS (1)

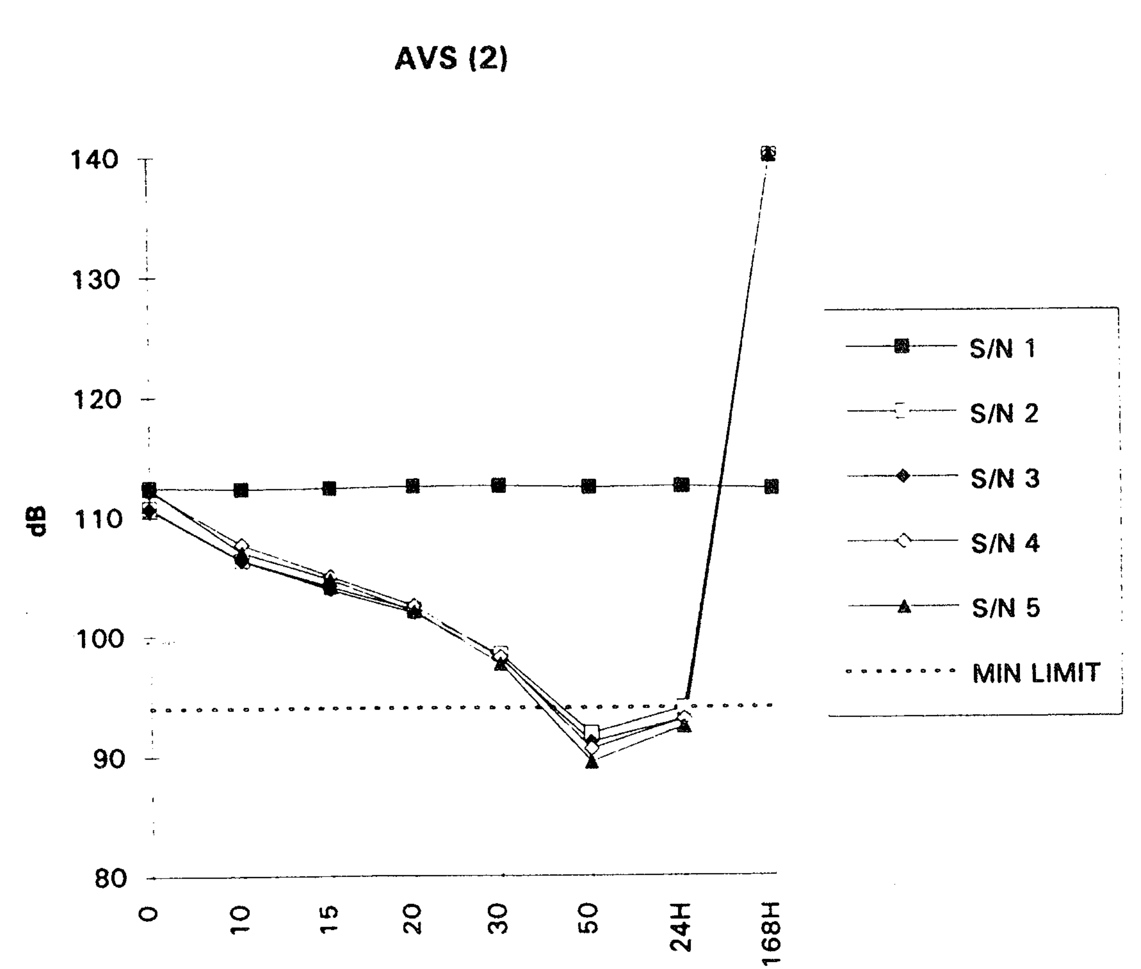
dB

140
130
120
110
100
90
80

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT

AVS (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	116,32	116,26	116,23	116,48	116,35	116,3	116,62	116,38
S/N 2	113,88	108,99	106,22	103,56	99,2	92,03	94	140
S/N 3	113,43	107,66	105,23	102,58	98,33	90,99	93,1	140
S/N 4	115,7	109,36	106,38	103,68	98,89	90,61	93,36	140
S/N 5	116,24	109,6	105,99	103,62	98,37	89,74	92,86	140
MIN LIMIT	94	94	94	94	94	94	94	94



AVS (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	112,44	112,31	112,35	112,49	112,52	112,4	112,44	112,23
S/N 2	110,74	106,35	104,1	102,17	98,45	91,86	93,98	140
S/N 3	110,65	106,3	103,85	101,9	98,08	91,17	93,04	140
S/N 4	112,22	107,67	104,97	102,5	98,21	90,59	93,05	140
S/N 5	112,4	107,02	104,72	102,03	97,69	89,5	92,43	140
MIN LIMIT	94	94	94	94	94	94	94	94

AVS (3)

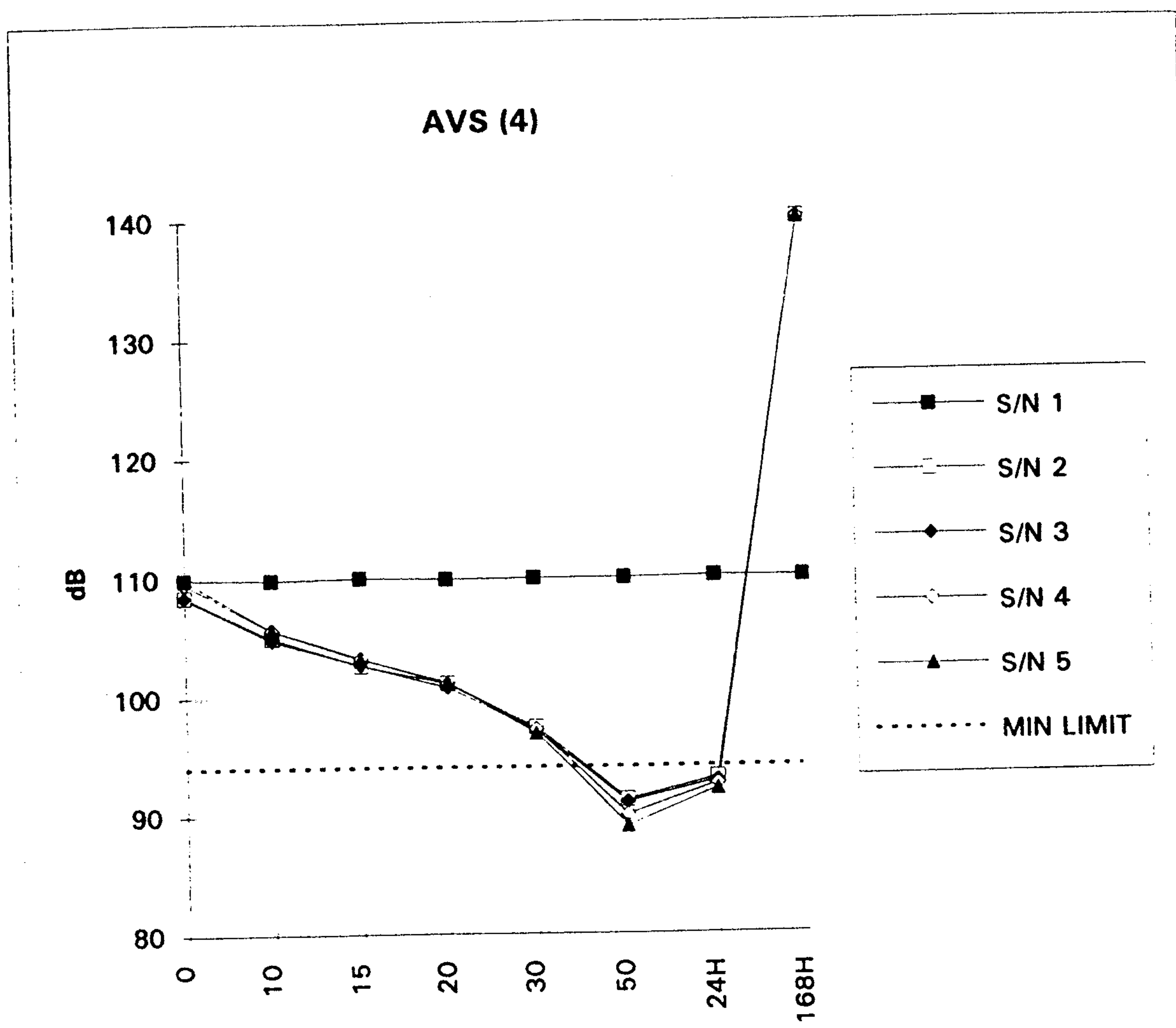
dB

140
130
120
110
100
90
80

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT

AVS (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	112,56	112,51	112,52	112,54	112,81	112,63	112,57	112,57
S/N 2	111,03	106,85	104,29	102,23	98,54	92,04	93,77	140
S/N 3	110,9	106,26	103,95	101,61	97,75	91,28	93,22	140
S/N 4	112,37	106,93	104,27	102,13	97,71	89,88	92,67	140
S/N 5	113,02	107,98	104,9	102,12	97,62	89,49	92,65	140
MIN LIMIT	94	94	94	94	94	94	94	94



AVS (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	109,9	109,81	109,92	109,79	109,85	109,85	109,95	109,88
S/N 2	108,48	104,98	102,6	101,07	97,34	91,2	93	140
S/N 3	108,44	104,78	102,66	100,72	97,06	90,99	92,77	140
S/N 4	109,62	105,65	103,23	101,03	97,18	89,95	92,51	140
S/N 5	109,95	105,66	103,17	101,17	96,84	89,01	92,1	140
MIN LIMIT	94	94	94	94	94	94	94	94

CMRR1 (1)

dB

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT

CMRR1 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	101,26	101,36	101,49	101,41	101,27	100,98	100,83	101,25
S/N 2	102,65	91,92	88,53	86,2	79,77	74,64	70,6	70,1
S/N 3	96,53	85,4	83,24	81,52	77,01	73,37	69,56	69
S/N 4	140	88,76	85,99	83,91	78,25	72,33	69,95	69,55
S/N 5	106,96	88,78	85,38	83,15	77,41	72,14	69,71	69,5
MIN LIMIT	70	70	70	70	70	70	70	70

CMRR1 (2)

dB

130
120
110
100
90
80
70
60

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT

CMRR1 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	103,21	103,18	103,08	102,86	103,1	102,98	102,75	103,05
S/N 2	105,46	95,73	91,66	88,8	82,29	76,24	71,75	70,95
S/N 3	119,58	90,82	88,06	85,49	80,09	75,42	71,01	70,25
S/N 4	96,52	98,41	92,43	88,04	80,92	74,17	71,2	70,56
S/N 5	129,54	89,23	86,17	83,62	78,25	73,21	70,29	69,87
MIN LIMIT	70	70	70	70	70	70	70	70

CMRR1 (3)

CMRR1 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	96,52	96,61	96,68	96,7	96,63	96,62	96,68	96,2
S/N 2	98,85	90,61	88,49	87,13	82,15	76,69	72,09	71,16
S/N 3	110	90,72	88,03	86,23	80,82	75,85	71,39	70,56
S/N 4	105,82	90,79	86,86	84,8	78,82	73,47	70,35	69,74
S/N 5	102,66	87,24	84,54	82,63	77,64	72,89	69,9	69,41
MIN LIMIT	70	70	70	70	70	70	70	70

CMRR1 (4)

dB

110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60

0 10 15 20 30 50 24H 168H

S/N 1
S/N 2
S/N 3
S/N 4
S/N 5
MIN LIMIT

CMRR1 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	93,24	93,4	93,43	93,42	93,47	93,53	93,62	93,12
S/N 2	109,53	91,75	88,35	85,68	80,52	74,8	70,96	70,23
S/N 3	101,28	89,28	86,68	84,49	79,88	74,88	70,82	69,99
S/N 4	[illegible]	86,46	84,46	82,38	78,21	72,96	69,93	69,18
S/N 5	93,01	85,5	83,33	81,5	77,47	72,35	69,44	68,88
MIN LIMIT	70	70	70	70	70	70	70	70

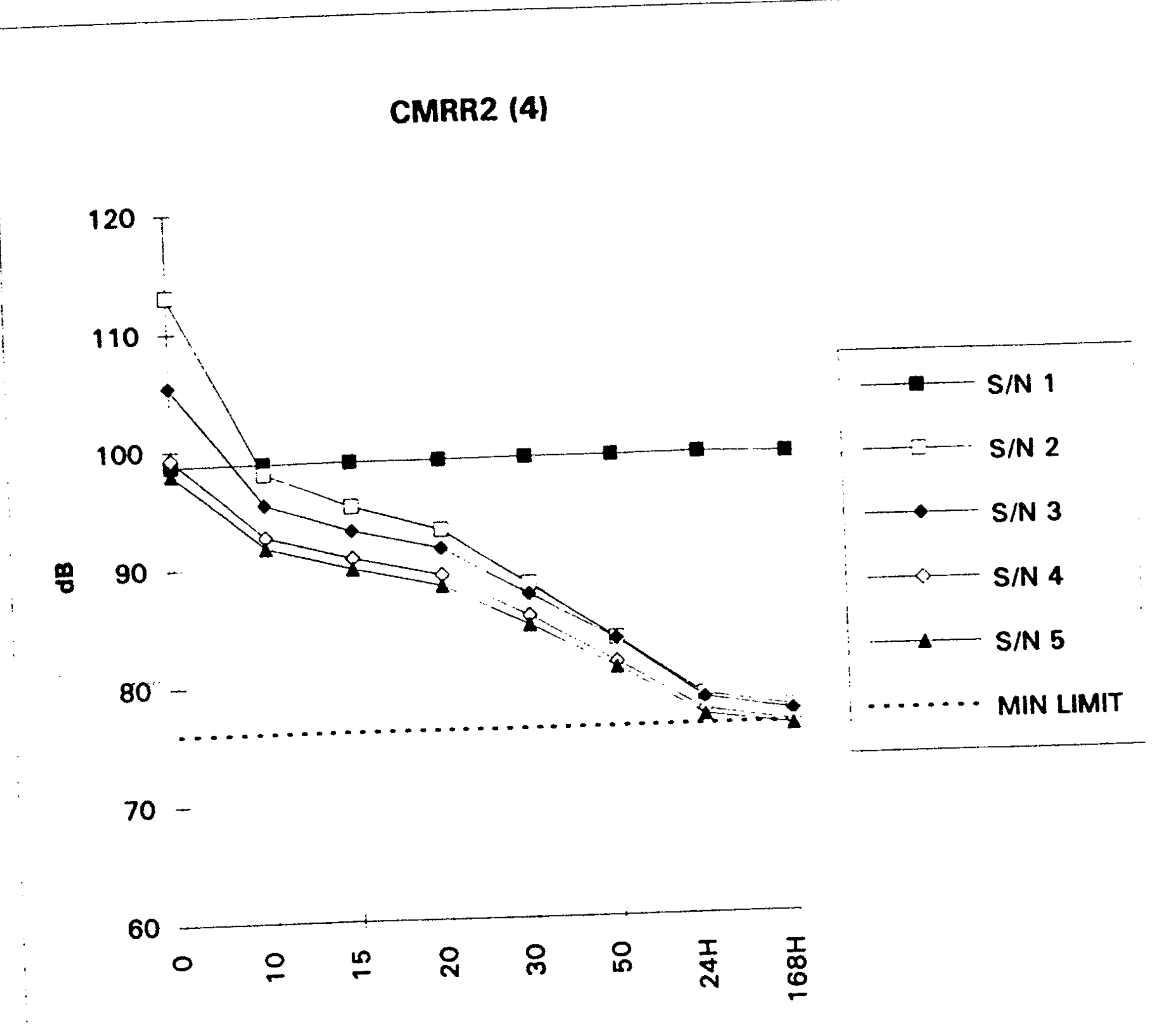
CMRR2 (1)

CMRR2 (1)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	108,35	108,34	108,32	108,36	108,26	108,18	108,13	108,29
S/N 2	107,76	97,99	94,64	92,94	87,31	83,21	78,02	77,14
S/N 3	103,4	91,78	89,67	88,46	84,54	81,84	76,98	76,07
S/N 4	140	95,19	92,31	90,73	85,76	80,92	77,28	76,43
S/N 5	113,71	94,98	91,72	89,92	84,9	80,73	76,95	76,38
MIN LIMIT	76	76	76	76	76	76	76	76

CMRR2 (2)

CMRR2 (2)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	112,75	112,67	112,7	112,71	112,63	112,6	112,59	112,69
S/N 2	114,74	100,93	97,68	95,59	89,76	84,79	79,06	77,89
S/N 3	118,88	97,03	94,52	92,55	87,79	84,08	78,39	77,23
S/N 4	104,21	103,65	98,52	95,19	88,6	82,79	78,52	77,47
S/N 5	116,47	95,39	92,55	90,6	85,9	81,79	77,5	76,68
MIN LIMIT	76	76	76	76	76	76	76	76

CMRR2 (3)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	102,33	102,31	102,31	102,3	102,31	102,32	102,3	102,32
S/N 2	103,86	95,84	94,17	93,37	89,29	85,12	79,34	78,06
S/N 3	111,75	96	93,73	92,51	88	84,4	78,72	77,52
S/N 4	114,07	96,32	93,02	91,34	86,33	82,05	77,72	76,64
S/N 5	107,25	93,1	90,76	89,39	85,07	81,55	77,18	76,27
MIN LIMIT	76	76	76	76	76	76	76	76



CMRR2 (4)	0	10	15	20	30	50	24H	168H
S/N 1	98,72	98,76	98,79	98,78	98,84	98,86	98,92	98,76
S/N 2	113,1	97,9	95	92,86	88,18	83,44	78,49	77,32
S/N 3	105,39	95,29	92,94	91,28	87,27	83,39	78,23	77,04
S/N 4	99,28	92,56	90,64	89,04	85,48	81,42	77,2	76,08
S/N 5	98,01	91,67	89,74	88,15	84,71	80,99	76,76	75,79
MIN LIMIT	76	76	76	76	76	76	76	76