

Strumentazione laboratorio ex-forno

Indice

Oscilloscopi	2
Premesse e connessioni utilizzate.....	2
Legenda oscilloscopi.....	2
Test n.1 - misura di banda	4
Segnale A – Connessione 1.....	5
Segnale B – Connessione 1.....	6
Segnale A – Connessione 2 – Probe 1:1.....	7
Segnale A – Connessione 2 – Probe 10:1.....	7
Segnale B – Connessione 2 – Probe 1:1.....	8
Test n.2 - misura rumore di acquisizione	9
Test n.3 - ispezione visiva del segnale	10
Test n.4 - misura automatica Vrms	11
Test n.5 - misura automatica di rise-time	12
Test n.6 - misura automatica di frequenza	13
Multimetri palmari	14
Tabella riepilogativa.....	14
Datasheets	15
Multimetro HP 973A.....	15
Multimetro Agilent U1241A.....	16
Multimetro Axminster DT97.....	17
Misure	18
Test n.0 – messa in servizio.....	18
Test n.1 – Misura di tensione.....	19
Test n.2 – Misura di corrente (portata mA).....	20
Test n.3 – Misura di corrente (portata mA).....	21
Test n.4 – Misura di corrente (portata mA).....	22
Test n.5 – Misura di corrente (portata mA).....	23
Test n.6 – Misura di corrente.....	24
Generatori di funzione	26
Development Starter Kit – Texas Instruments	27
DSK.....	27
Code Composer Studio.....	27
Dougher card.....	28

Oscilloscopi

Premesse e connessioni utilizzate

Le misure i cui risultati sono riportati in questo documento, hanno lo scopo di verificare il funzionamento generale degli oscilloscopi presenti in laboratorio.



Fig. 1 – Connessione n.1



Fig. 2 – Connessione n.2

Legenda oscilloscopi

Per l'individuazione degli oscilloscopi fare riferimento alle tabelle che seguono.

Ispezione del 15 Gennaio 2008

Label	Banco	Numero di serie	Marca	Modello
01	01	3409A01385	HP	54600B
02	02	US35441004	HP	54600B
03	03	3409A01400	HP	54600B
04	04	US39153437	HP	54600B
05	05	3409A01559	HP	54600B
06	06	US35441014	HP	54600B
07	07	US35441005	HP	54600B
08	08	3409A01408	HP	54600B
09	09	3409A01553	HP	54600B
10	10	US35441019	HP	54600B
11	11	3409A01564	HP	54600B
12	12	3409A01390	HP	54600B
13	13	3409A01554	HP	54600B
14	14	3409A01249	HP	54600B
15	15	3409A01609	HP	54600B
16	16	3409A01411	HP	54600B

17	17	3409A01407	HP	54600B
18	18	3409A01560	HP	54600B
19	19	3409A01614	HP	54600B
20	20	3409A01395	HP	54600B
21	3	C052347	Tektronix	TDS 2022B
22	7	C052656	Tektronix	TDS 2022B

Ispezione del 26 Ottobre 2010

banco	Marca	Modello	numero di serie
1	HP	54600B	3409A01385
2	HP	54600B	US35441004
3	Tektronix	TDS2022B	C052347
4	HP	54600B	3409A01400
5	HP	54600B	3409A01559
6	HP	54600B	US35441014
7	Tektronix	TDS2022B	C052656
8	HP	54600B	3409A01408
9	HP	54600B	3409A01553
10	HP	54600B	US35441019
11	HP	54600B	3409A01564
12	HP	54600B	3409A01390
13	HP	54600B	3409A01554
14	HP	54600B	3409A01249
15	HP	54600B	3409A01609
16	HP	54600B	3409A01411
17	HP	54600B	3409A01407
18	HP	54600B	3409A01560
19	HP	54600B	US35441005
20	HP	54600B	35030122
21	Tektronix	TDS520B	B020233

Test n.1 - misura di banda

- Data: Novembre 2007
- Set-up: Generatore di funzioni (HP8648A) collegato tramite 2 differenti tipi connessioni (1 o 2) all'oscilloscopio sotto test.
- Collocazione: banco n.3
- Metodo: impostato il generatore per produrre uno specifico segnale di test (segnale A o B), è stato misurato il valore efficace del segnale utilizzando la funzione "CycleVrms" presente in tutti gli oscilloscopi utilizzati. La misura è stata effettuata nelle seguenti condizioni:
 - Bandwidth Limit: off
 - guadagno verticale: 50mV/div (Segnale A); 500mV/div (Segnale B)
 - base dei tempi: tale da visualizzare tra 1 e 2 cicli
- Segnali di test:
 - Segnale A: sinusoidale, 100 mVeff, Vdc = 0 V, freq. = 100kHz÷1GHz.
 - Segnale B: sinusoidale, 600 mVeff, Vdc = 0 V, freq. = 100kHz÷1GHz.
- Esecutore: Fabio Ferrini

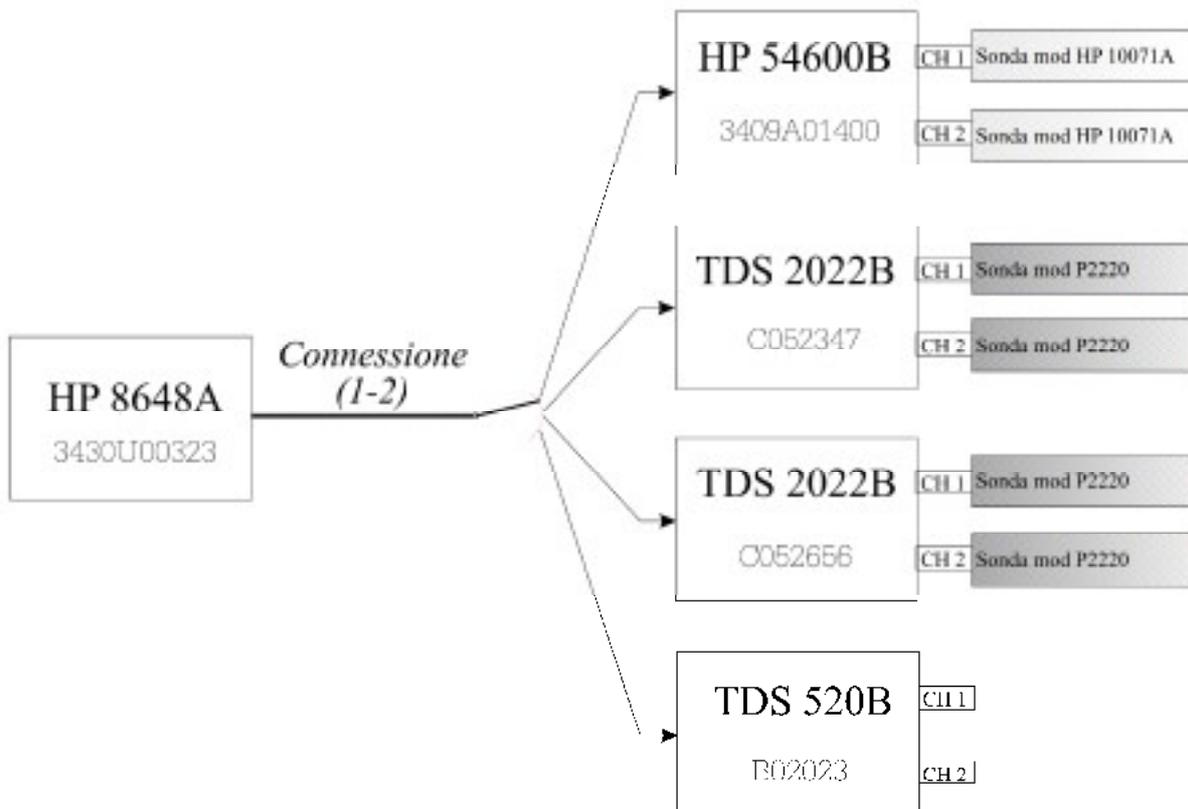


Fig. 3 – Set-up utilizzato, strumenti e relativi numeri di serie

Segnale A – Connessione 1

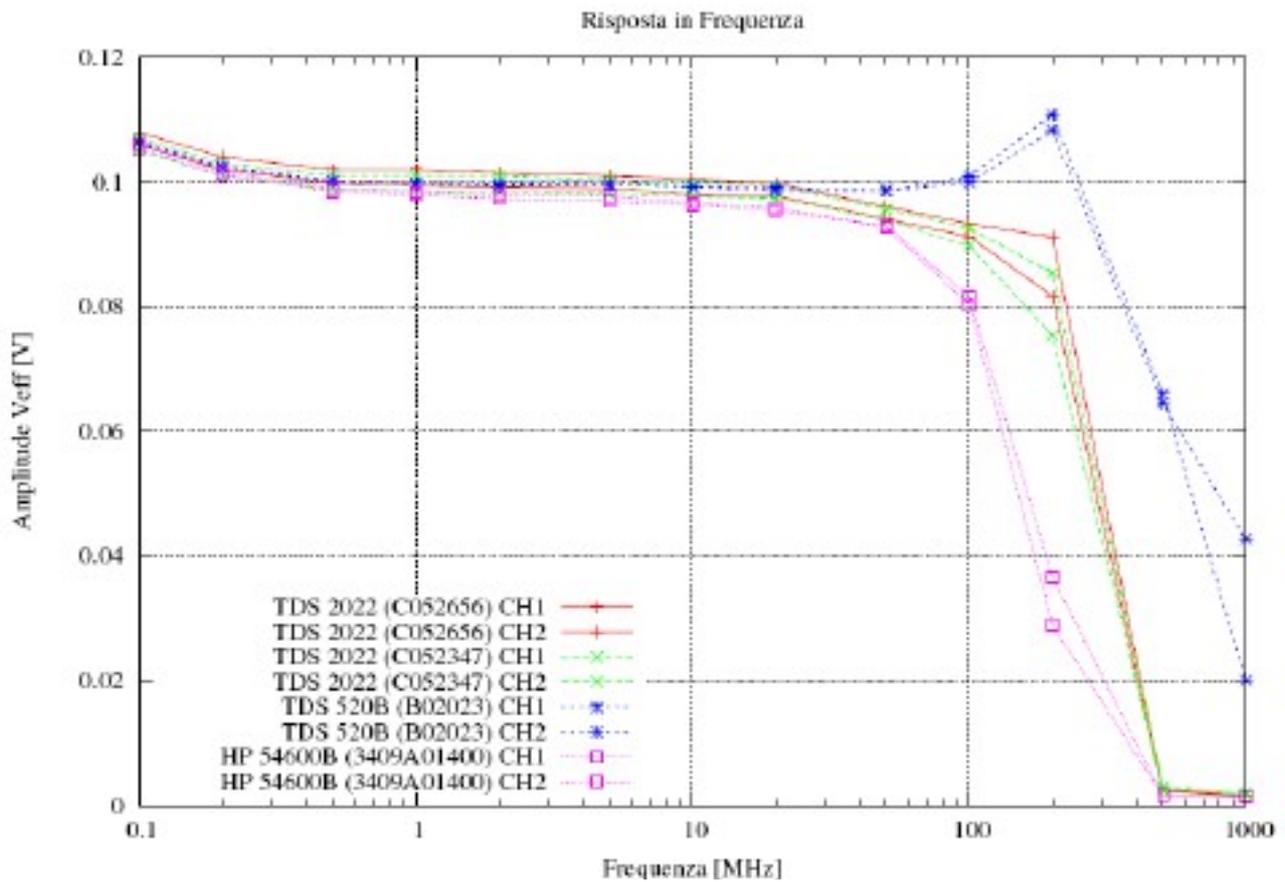


Fig. 4 - CH1 - CH2 dei quattro strumenti, segnale di test A.

Note

Tra 10MHz e 100MHz con i TDS 2022B, la misurazione è stata molto incerta con oscillazioni anche del $\pm 5\%$ rispetto a quella riportata (è stato fatta una integrazione "a occhio"). Oltre i 200MHz non rilevano più una forma d'onda sinusoidale.

Segnale B – Connessione 1

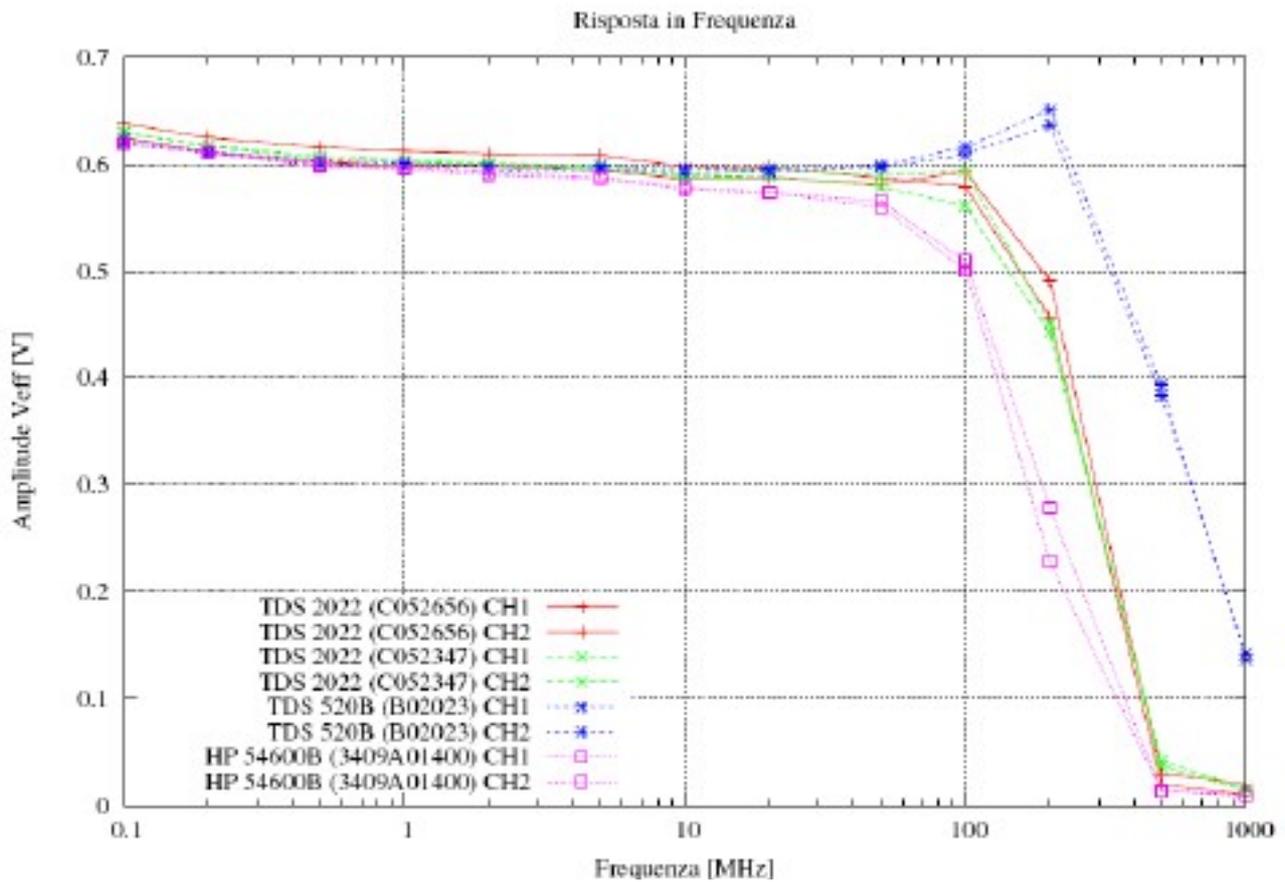


Fig. 5 - CH1 - CH2 dei quattro strumenti, segnale di test B.

Note

Tra 10MHz e 100MHz con i TDS 2022B, la misurazione è stata incerta (un po' meno del caso precedente). Da 200MHz in poi non rilevano più una forma d'onda sinusoidale.

Segnale A – Connessione 2 – Probe 1:1

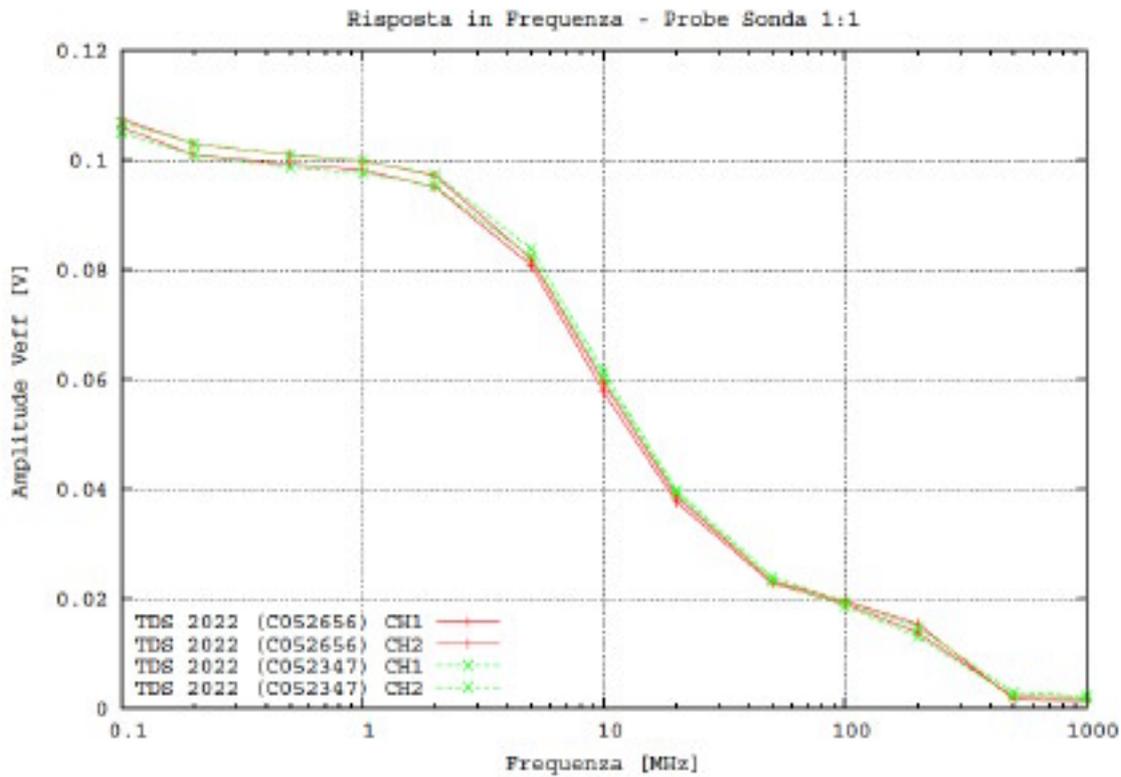


Fig. 6 - CH1 - CH2 dei TDS 2022B, segnale di test A, connessione 2.

Segnale A – Connessione 2 – Probe 10:1

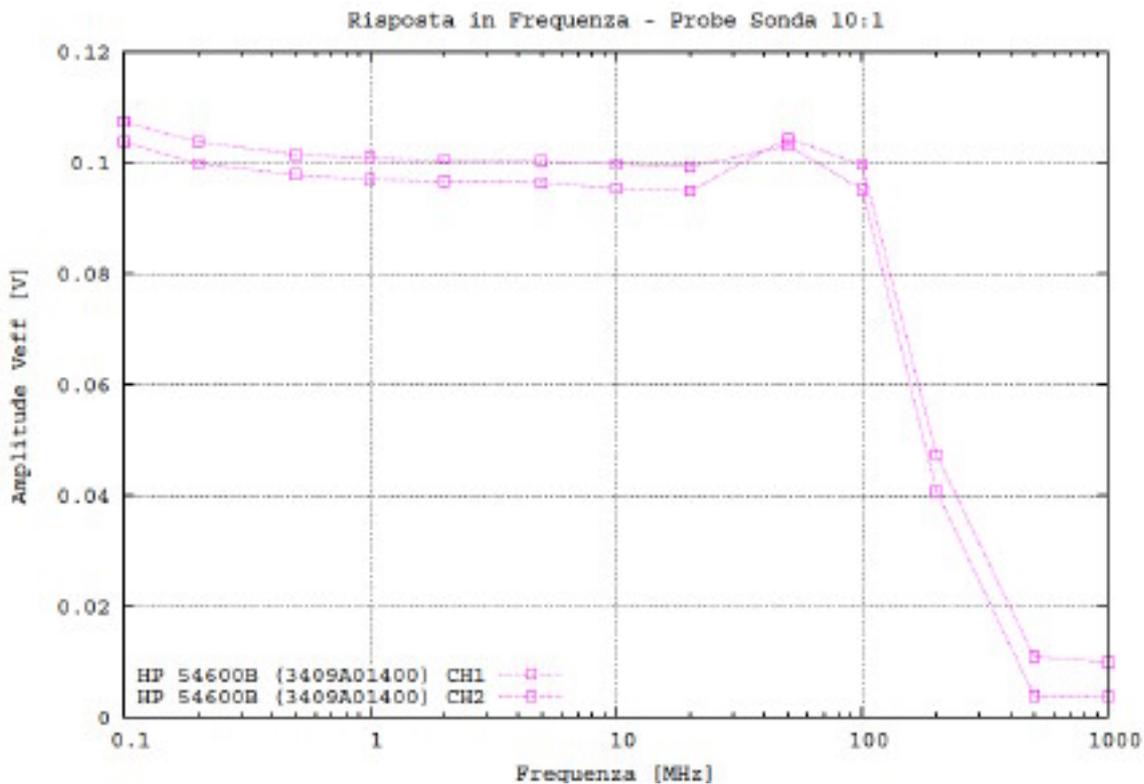


Fig. 7 - CH1 - CH2 dei TDS 2022B, segnale di test A, connessione 2, probe 10:1.

Segnale B – Connessione 2 – Probe 1:1

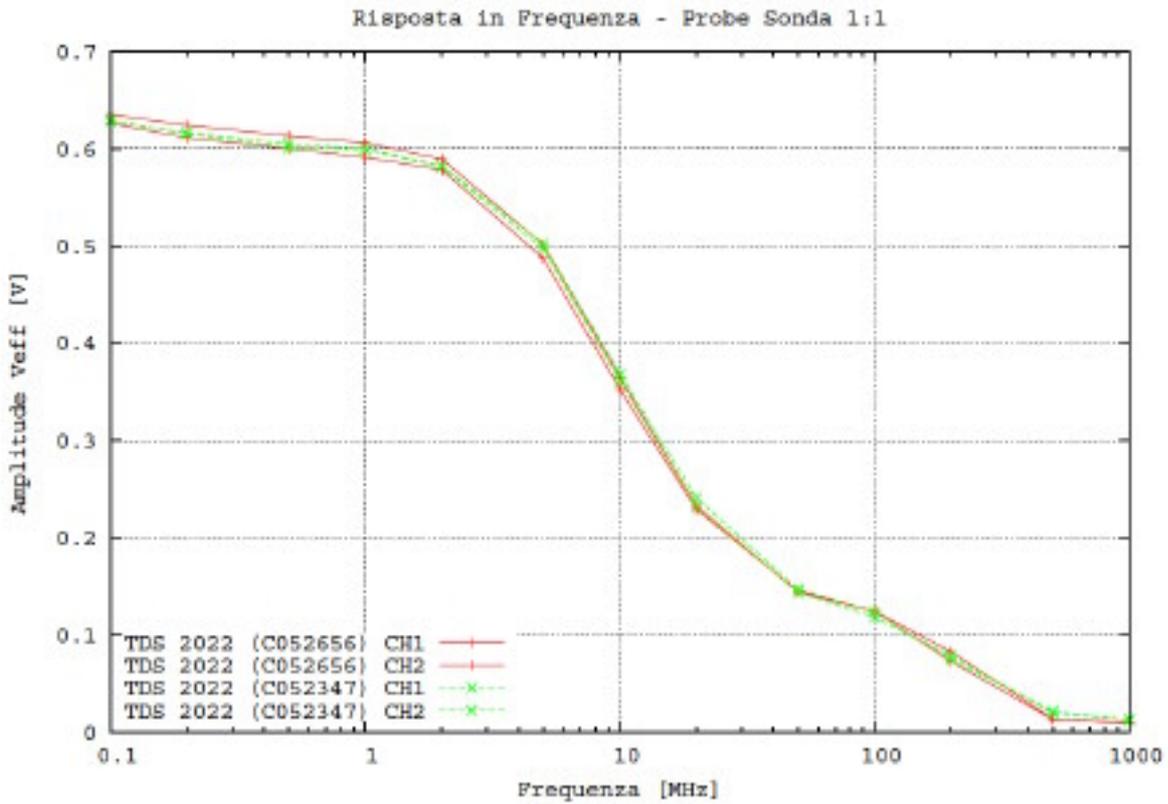


Fig. 8 - CH1 - CH2 dei TDS 2022B, segnale di test B, connessione 2, probe 1:1.

Segnale B – Connessione 2 – Probe 10:1

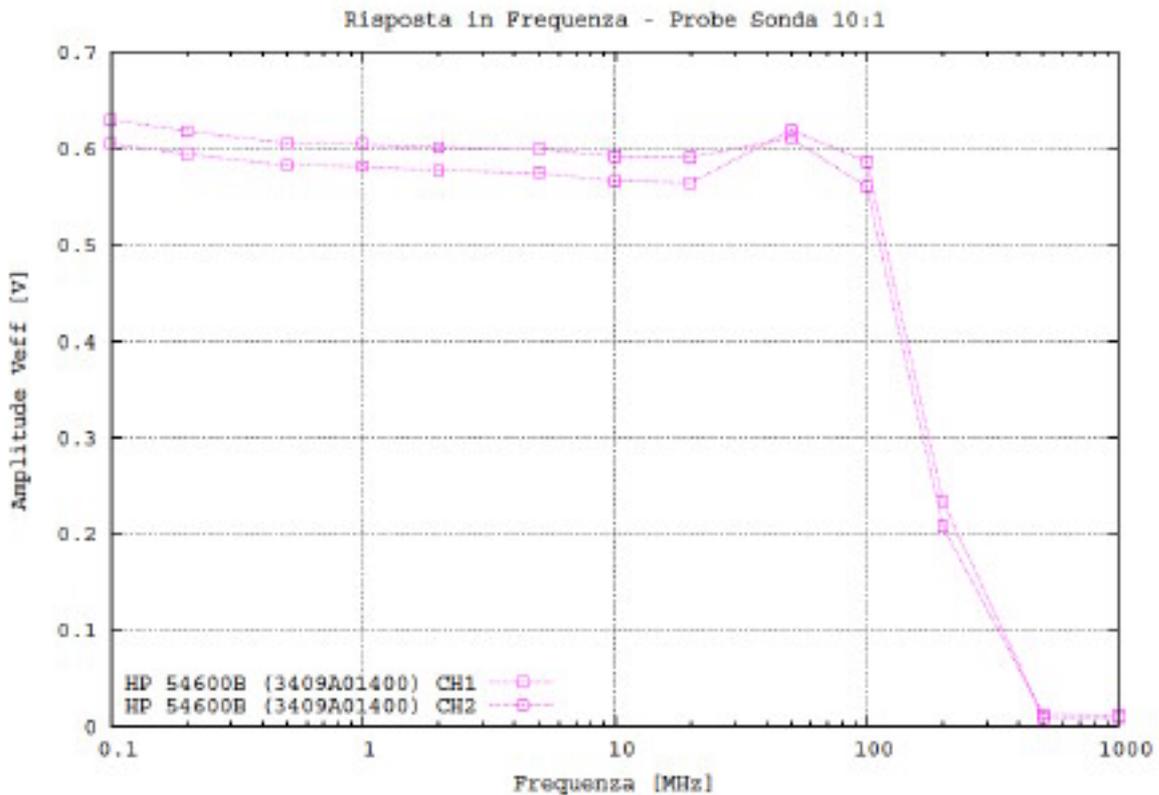


Fig. 9 - CH1 - CH2 dei TDS 2022B, segnale di test B, connessione 2, probe 10:1.

Test n.2 - misura rumore di acquisizione

- Data: Gennaio 2008 / Giugno 2010
- Scopo: Verifica funzionalità e, in particolare, quantificazione del rumore di acquisizione a circuito aperto.
- Set-up: Oscilloscopio sotto test con ingressi aperti.
- Collocazione: --
- Metodo: è stato misurato il valore efficace del segnale utilizzando la funzione "Vrms".
La misura è stata effettuata nelle seguenti condizioni:
 - Bandwidth Limit: off
 - base dei tempi: è stato premuto il pulsante AUTO
 - Impostazione probe 1:1
 - Coupling: DC
 - Invert: Off
 - guadagno verticale: Max
 - strumenti accesi da almeno 1h
- Esecutori: Fabio Ferrini / Luca Bencini

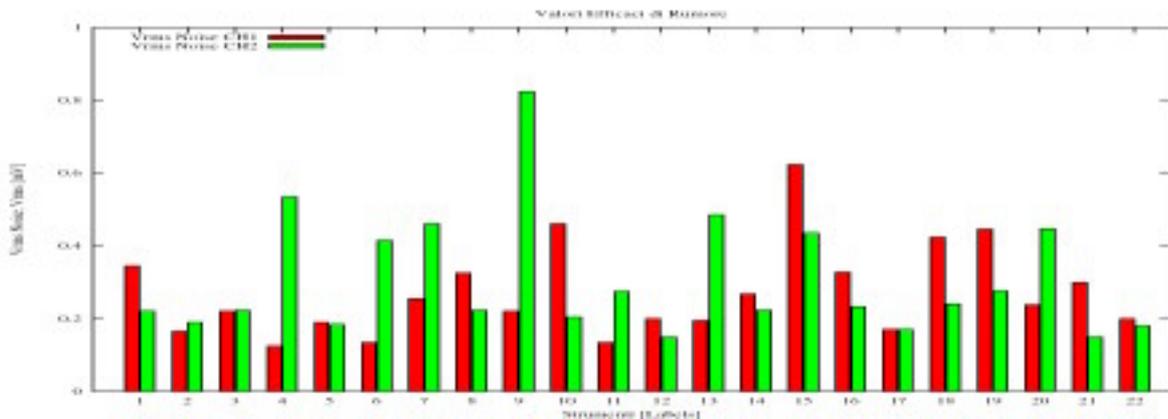


Fig. 10 – Misure effettuate a Gennaio 2008

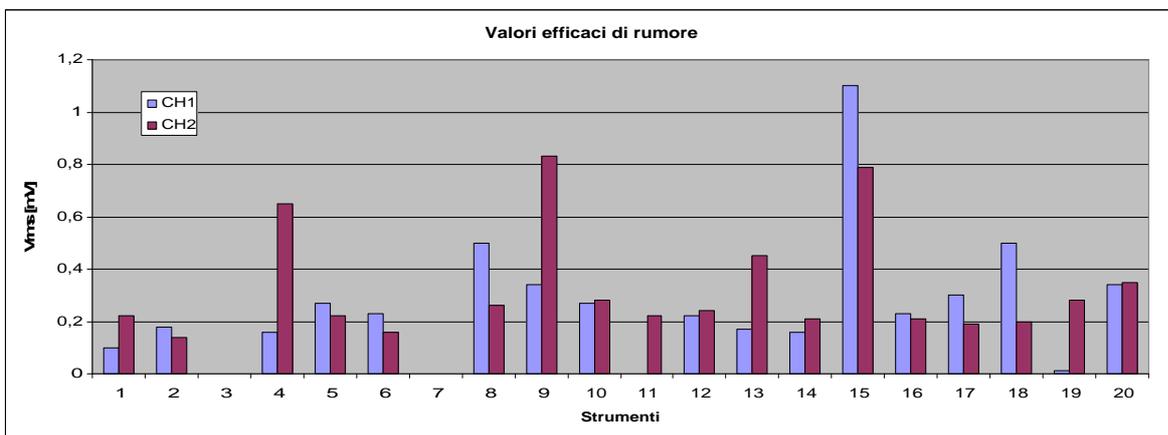


Fig. 11 – Misure effettuate a Giugno 2010

Test n.3 - ispezione visiva del segnale

- Data: Gennaio 2008 / Giugno 2010
- Scopo: Verifica funzionalità
- Set-up: Costituito da generatore di funzioni (Agilent 33120A, sigla MY40006709) connesso con cavetto e terminazione passante all'oscilloscopio sotto test.
- Collocazione: --
- Metodo: inserito il segnale di test C e D e visivamente è stato ispezionato il comportamento. La misura è stata effettuata nelle seguenti condizioni:
 - Bandwidth Limit: off
 - base dei tempi: funzione "autoscale"
 - Impostazione probe 1:1
 - Coupling: DC
 - Invert: Off
 - guadagno verticale: funzione "autoscale"
 - strumenti accesi da almeno 1h
- Segnali di test:
 - Frequenza 1kHz, ampiezza picco-picco 1 [V], con forma d'onda e ampiezza della componente in continua come di seguito specificato:
 - C: Forma d'onda quadra, dc = 200 [mV]
 - D: Forma d'onda sinusoidale, dc = 200 [mV]
- Esecutore: Fabio Ferrini / Luca Bencini



Strumento		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Isp.Visiva	CH-1	OK	NO	NO	OK	OK																	
	CH-2	OK	NO	OK	OK																		

Fig. 12 – Valutazione effettuata a Gennaio 2008

Strumento		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Isp.Visiva	CH-1	OK	OK	-	OK	OK	OK	-	OK														
	CH-2	OK	OK	-	OK	OK	OK	-	OK														

Fig. 13 – Valutazione effettuata a Giugno 2010

OK	Segnale fermo sia in ascisse che in ordinate
OK	Segnale un po' rumoroso (misure affette da una piccola incertezza in ampiezza)
OK	Segnale danzante (non fermo nell'asse dei tempi) o sporcizia nei fronti di salita/discesa dell'onda quadra
NO	Canale Errato (Signal not Found)

Legenda:

Test n.4 - misura automatica Vrms

- Data: Gennaio 2008, Novembre 2010
- Scopo: Verifica funzionalità
- Set-up: Generatore di funzioni (Agilent 33120A, s.n. MY40006709) connesso al DUT con cavetto e terminazione 50 Ohm passante (connessione n.1).
- Collocazione: --
- Metodo: misura dell'ampiezza del segnale di test, tramite la funzione automatica "Veff". Misura effettuata nelle seguenti condizioni:
 - Bandwidth Limit: off
 - base dei tempi: tale da raccogliere tra 1 e 2 cicli
 - Impostazione probe 1:1
 - Coupling: DC
 - Invert: Off
 - guadagno verticale: Max compatibilmente con il segnale
 - strumenti accesi da almeno 1h
- Segnali di test: sinusoidale, 1 kHz / 1 MHz, Vpp = 1 V, dc = 0 V
- Esecutore: Fabio Ferrini, Giuseppe D'Elia

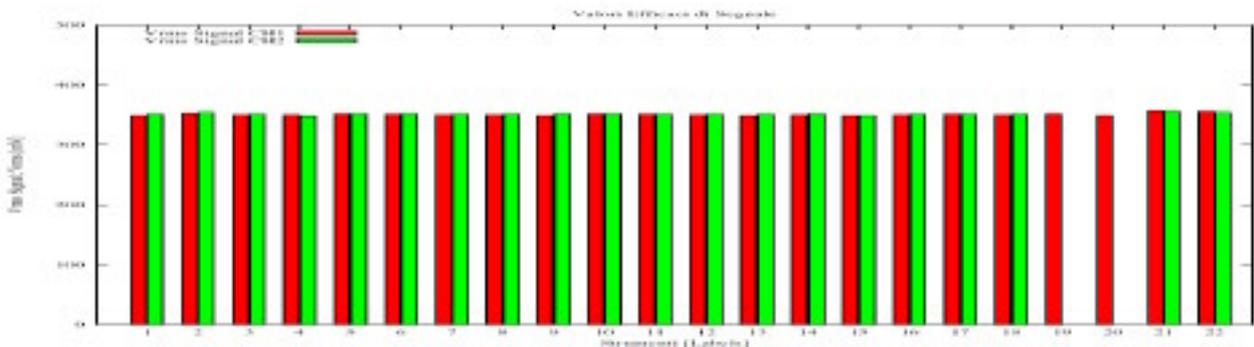


Fig. 14 – report di Gennaio 2008. Fare riferimento alla legenda strumenti del 2008.

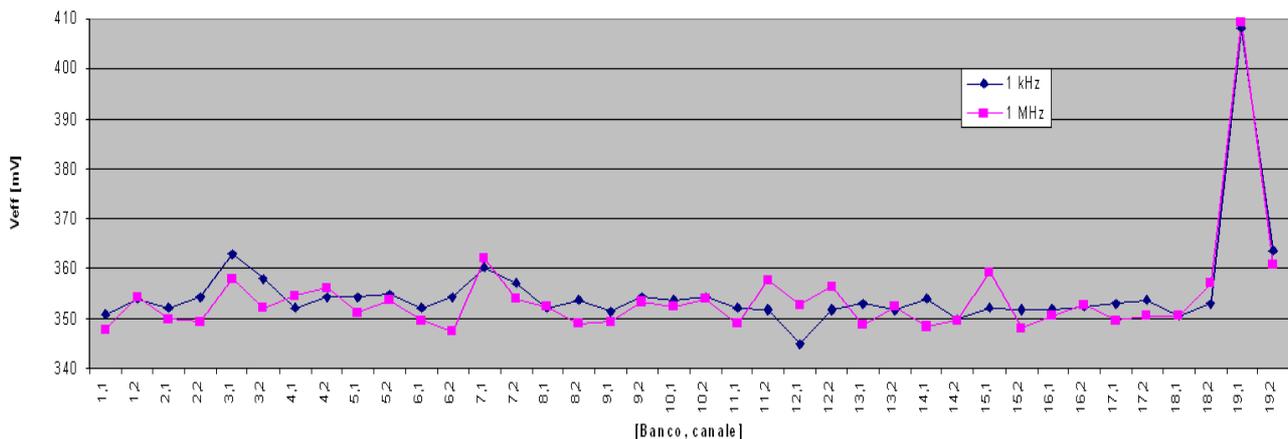
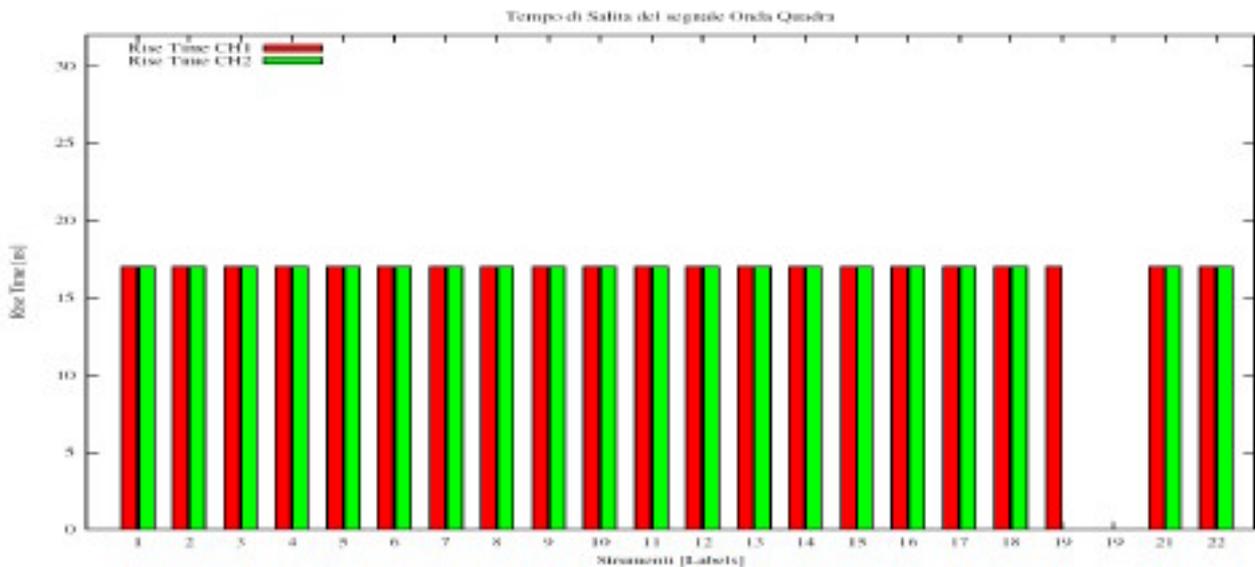


Fig. 15 – report di Novembre 2010 – Fare riferimento alla legenda strumenti del 2010.

Test n.5 - misura automatica di rise-time

- Data: Gennaio 2008
- Scopo: Verifica funzionalità
- Set-up: Generatore di funzioni (Agilent 33120A, s.n. MY40006709) connesso al DUT con cavetto e terminazione passante.
- Collocazione: --
- Metodo: misura del tempo di salita del segnale di test A, tramite la funzione automatica "Rise Time". La misura è stata effettuata nelle seguenti condizioni:
 - Bandwidth Limit: off
 - base dei tempi: 5 ns/div
 - Impostazione probe 1:1
 - Coupling: DC
 - Invert: Off
 - guadagno verticale: Max
 - strumenti accesi da almeno 1h
- Segnali di test: sinusoidale, 1 kHz, $V_{pp} = 1$ [V], $dc = 0$ [V]
- Esecutore: Fabio Ferrini



Test n.6 - misura automatica di frequenza

- Data: Ottobre 2010
- Set-up: Generatore di funzioni (Agilent 33120A, s.n. MY40006709) connesso al DUT con cavetto e terminazione 50 Ohm passante (connessione n.1).
- Metodo: misura della frequenza del segnale di test tramite la relativa funzione automatica di misura. Misure effettuate nelle seguenti condizioni:
 - Bandwidth Limit: off
 - base dei tempi: tale da raccogliere tra 1 e 2 cicli
 - Impostazione probe 1:1
 - Coupling: DC
 - Invert: Off
 - guadagno verticale: max, tale da sfruttare la dinamica disponibile
 - strumenti accesi da almeno 1h
- Segnali di test: sinusoidale, 1, 1000 kHz, Vpp = 1 V, dc = 0 V
- Esecutore: Giuseppe D'Elia

Banco	Id		Freq	
	canale		1 kHz	1 MHz
1	1		ok	ok
	2		ok	ok
2	1		ok	ok
	2		ok	ok
3	1		ok	ok
	2		ok	ok
4	1		ok	ok
	2		ok	ok
5	1		ok	ok
	2		ok	ok
6	1		ok	ok
	2		ok	ok
7	1		ok	ok
	2		ok	ok
8	1		ok	ok
	2		ok	ok
9	1		ok	ok
	2		ok	ok
10	1		ok	ok
	2		ok	ok
11	1		not found	
	2			
12	1		ok	ok
	2		ok	ok
13	1		ok	ok
	2		ok	ok
14	1		ok	ok
	2		ok	ok
15	1		ok	ok
	2		ok	ok
16	1		ok	ok
	2		ok	ok
17	1		ok	ok
	2		ok	ok
18	1		ok	ok
	2		not found	
19	1		ok	ok
	2		ok	ok
20	1		not found	
	2			

Multimetri palmari

Tabella riepilogativa

n.	Marca e modello	Colore guscio	nr. Serie	Note (aggiornato al 18 Maggio 2010)
1	Agilent U1241A		MY 49 49 0091	ok**
2	Agilent U1241A		MY 49 51 0029	ok
3	HP 973A		JP 34 000 721	ok
4	HP 973A		JP 34 000 720	ok
5	HP 973A		JP 34 001 034	ok
6	DT97		080 257 022	ok**
7	DT97		080 257 028	ok*
8	DT97		080 257 020	ok*
9	DT97		080 257 082	ok**
10	DT97		080 257 083	ok*
11	DT97		080 257 079	ok*
12	DT97		080 257 023	ok
13	DT97		080 257 087	ok**
14	DT97		080 257 029	ok*
15	DT97		080 257 018	ok*
16	DT97		080 257 019	ok*
17	DT97		080 257 012	commutatore difettoso
18	DT97		071 408 16	ok
19	DT97		071 408 01	ok
20	DT97		071 408 05	ok**

Legenda:

- * In modalità mA con correnti > 100mA la misura risulta errata
- ** la modalità mA non funziona (fusibile di protezione guasto)

Datasheets

Multimetro HP 973A



DC:

Range	Resolution	Accuracy	Input Resistance
40 mV	10 μ V	$\pm (0.3\% + 5)$	10 M Ω (nominal)
400 mV	100 μ V	$\pm (0.1\% + 1)$	
4 V	1 mV		11 M Ω (nominal)
40 V	10 mV		10 M Ω (nominal)
400 V	100 mV		
1000 V	1 V	$\pm (0.2\% + 1)$	

Range	Resolution	Accuracy	Input Resistance	Maximum Input
400 μ A	100 nA	$\pm (0.5\% + 2)$	< 550 Ω	± 0.5 A (fused)
4000 μ A	1 μ A	$\pm (0.8\% + 2)$		
40 mA	10 μ A		< 8 Ω	
400 mA	100 μ A	$\pm (1.0\% + 2)$	< 0.05 Ω	± 15 A (fused)
10 A	10 mA			

AC:

Range	Resolution	Accuracy				Input Impedance (nominal)
		40 Hz to 50 Hz	50 Hz to 1 kHz	1 kHz to 5 kHz	5 kHz to 20 kHz	
40 mV	10 μ V	$\pm (1\% + 3)$	$\pm (1\% + 3)$	Not Specified		10 M Ω < 70 pF
400 mV	0.1 mV			Not Specified		11 M Ω < 50 pF
4 V	1 mV		$\pm (0.7\% + 3)$	$\pm (1.2\% + 4)$	$\pm (2\% + 15)$	10 M Ω < 50 pF
40 V	10 mV					
400 V	100 mV	$\pm (1\% + 4)$ (40 Hz to 500 Hz)	Not Specified			
1000 V	1 V		Not Specified			

Range	Resolution	Accuracy (40 Hz to 2 kHz)	Input Resistance	Maximum Input
400 μ A	100 nA	$\pm (1.5\% + 4)$	< 550 Ω	0.5 Arms (fused)
4000 μ A	1 μ A		< 8 Ω	
40 mA	10 μ A			
400 mA	100 μ A			
10 A	10 mA		< 0.05 Ω	15 Arms (fused)

Multimetro Agilent U1241A



DC SPECIFICATIONS

FUNCTION	RANGE	RESOLUTION	TEST CURRENT/ BURDEN VOLTAGE	ACCURACY \pm (% of Reading + No. of Least Significant Digit)	
				U1241A/U1241B	U1242A/U1242B
VOLTAGE ⁽¹⁾	1000.0 mV	0.1 mV	-	0.09% + 5	
	10.000 V	0.001 V	-	0.09% + 2	
	100.00 V	0.01 V	-	0.15% + 5	
	1000.0 V	0.1 V	-	0.15% + 5	
CURRENT	1000.0 μ A	0.1 μ A	< 0.06 V (50 Ω)	0.1% + 3	
	10000 μ A	1 μ A	< 0.55 V (50 Ω)	0.1% + 3	
	100.00 mA	0.01 mA	< 0.18 V (0.5 Ω)	0.2% + 3	
	440.0 mA ⁽²⁾	0.1 mA	< 0.8 V (0.5 Ω)	0.5% + 3	
	10.000 A ⁽²⁾	0.001 A	< 0.4 V (0.01 Ω)	0.6% + 5	
RESISTANCE ⁽³⁾	1000.0 Ω ⁽⁴⁾	0.1 Ω	0.5 mA	0.3% + 3	
	10.000 k Ω ⁽⁵⁾	0.001 k Ω	50 μ A	0.3% + 3	
	100.00 k Ω	0.01 k Ω	4.91 μ A	0.3% + 3	
	1000.0 k Ω	0.1 k Ω	447 nA	0.3% + 3	
	10.000 M Ω	0.001 M Ω	112 nA	0.8% + 3	
	100.00 M Ω ⁽⁶⁾	0.01 M Ω	112 nA	1.5% + 3	
DIODE TEST ⁽⁷⁾	1 V	0.001 V	approximately 0.5 mA	0.3% + 2	

AC SPECIFICATIONS

FUNCTION	RANGE	RESOLUTION	TEST CURRENT/ BURDEN VOLTAGE	ACCURACY \pm (% of Reading + No. of Least Significant Digit)		
				40 Hz to 500 Hz	500 Hz to 1 kHz	1 kHz to 2 kHz
AC VOLTAGE ⁽⁸⁾⁽⁹⁾ TRUE RMS	1000.0 mV	0.1 mV	-	1% + 5	2% + 5	-
	10.000 V	0.001 V	-		1% + 5	2% + 5
	100.00 V	0.01 V	-		1% + 5	-
	1000.0 V	0.1 V	-		1% + 5	-
AC Current ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾ TRUE RMS	1000.0 μ A	0.1 μ A	< 0.06 V (50 Ω)	1% + 5	1.5% + 5	-
	10000 μ A	1 μ A	< 0.55 V (50 Ω)			
	100.00 mA	0.01 mA	< 0.18 V (0.5 Ω)			
	440.0 mA ⁽¹²⁾	0.1 mA	< 0.8 V (0.5 Ω)			
	10.000 A ⁽¹¹⁾	0.001 A	< 0.4 V (0.01 Ω)			

Multimetro Axminster DT97

<http://www.axminster.co.uk/product-Axminster-Axminster-DT97-Digital-Multimeter-362482.htm>



- Portata automatica e manuale
- Max Display: 4000
- Tasto memoria
- Misure LCD: 66x41.6 mm
- Protezione da sovraccarico
- Test transistor
- Test diodi
- Buzzer
- Temperatura di lavoro: -40°C - 1000°C
- Alimentazione: 1.5V AAA x 2
- Dimensioni: 190x88x31 mm
- Peso: 500g

Function	Range	Max Resolution	Accuracy (%rang+ digits)
DCV	400mV 4V 40V 400V 1000V	100uV	±(0.5%+5d); 1000V ±(1.0%+5d)
ACV	400mV 4V 40V 400V 750V	100uV	400mV±(1.5%+8d) ±(1.0%+5d)
DCA	40mA 400mA 10A	0,1uA	±(1.0%+8d) 10A±(1.2%+4d)
ACA	40mA 400mA 10A	0,1A	±(2.0%+4d) 10A±(1.5%+4d)
Ω	400Ω	0,1Ω	±(1.2%+8d)
	4KΩ 40KΩ 400KΩ 4MΩ		±(0.8%+8d)
	40MΩ		±(2.5%+5d)
C	4nF	1pF	±(5.0%+30d)
	40nF		±(2.5%+4d)
	400nF 4uF 40uF 200uF		±(3.5%+4d)
F	0.01Hz ~ 10MHz	1Hz	±(0.5%+4d)
Duty Cycle %	(0,1% ~ 99,9%)		

Misure

Test n.0 – messa in servizio

- Data: Ottobre 2009
- Set-up: Costituito da alimentatore e strumento sotto test.
- Collocazione: banco n.1
- Metodo: valutazione qualitativa generale dello stato dello strumento, accensione, misura di tensione.
- Esecutore: Dasara Shullani

Strumento n.	Note
1	ok
2	ok
3	ok
4	ok
5	ok
6	ok
7	ok
8	ok
9	ok
10	ok
11	ok
12	ok
13	ok
14	ok
15	ok
16	ok
17	commutatore difettoso
18	ok
19	ok
20	ok

Test n.1 – Misura di tensione

- Data: 29 Aprile 2010
- Set-up: Costituito da alimentatore, strumento sotto test.
- Collocazione: banco n.2
- Metodo: impostato l'alimentatore in modo da legger una tensione di circa 1V, quindi riportare in tabella il valore misurato nello strumento sotto test ed eventuali note.
- Esecutore: Luca Bencini

Strumento n.		
	tensione [V]	note
1	1,0015	
2	1,0017	
3	1,002	
4	1,002	
5	1,002	
6	1,005	
7	1,002	
8	1,008	
9	1,002	
10	1,002	
11	1,008	
12	1,005	
13	1,004	
14	1,004	
15	1,008	
16	1,005	
17	1,005	
18	1,007	
19	1,005	connessione cavo (+) difettosa
20	1,005	

Test n.2 – Misura di corrente (portata mA)

- Data: 29 Aprile 2010
- Set-up: Costituito da alimentatore, resistenza da 100 Ohm nominali, strumento sotto test, tutti connessi in serie.
- Collocazione: banco n.1
- Metodo: impostato l'alimentatore in modo da legger una corrente di circa 10mA sullo strumento di riferimento. Il valore misurato nello strumento sotto test è stato poi riportato in tabella.
- Esecutore: Luca Bencini

n.	Test n.2
	corrente [mA]
1	10,13
2	10,12
3	9,69
4	9,68
5	9,41
6	9,35
7	9,33
8	9,38
9	9,34
10	9,34
11	9,38
12	9,87
13	9,32
14	9,35
15	9,38
16	9,33
17	9,35
18	10,35
19	10,06
20	10,27

Test n.3 – Misura di corrente (portata mA)

- Data: 5 Maggio 2010
- Set-up: Costituito da alimentatore, resistenza da 10 Ohm nominali, strumento di riferimento (HP 34401), strumento sotto test, tutti connessi in serie.
- Collocazione: banco n.3
- Metodo: impostato l'alimentatore in modo da legger una corrente di circa 100mA sullo strumento di riferimento, quindi riportare in tabella il valore misurato nello strumento sotto test.
- Esecutore: Luca Bencini
- Note: Le misure esplicitamente indicate in A, sono state effettuate con la portata A perché la mA è risultata non funzionante

n.		
	Riferimento [mA]	Strumento sotto test [mA]
1	100,15	0,1 A
2	100,75	0,1 A
3	100,58	100,5
4	100,22	99,9
5	100,4	100,2
6	100,49	0,09 A
7	100,7	100,2
8	100,01	100,1
9	100,15	100
10	100,47	100,4
11	100,16	100,2
12	100,32	101
13	100,8	0,09 A
14	100,6	100,8
15	100,45	100,7
16	100,13	100,2
17	101,02	101,1
18	100,7	102,2
19	100,3	102,7
20	100,06	101,8

Test n.4 – Misura di corrente (portata mA)

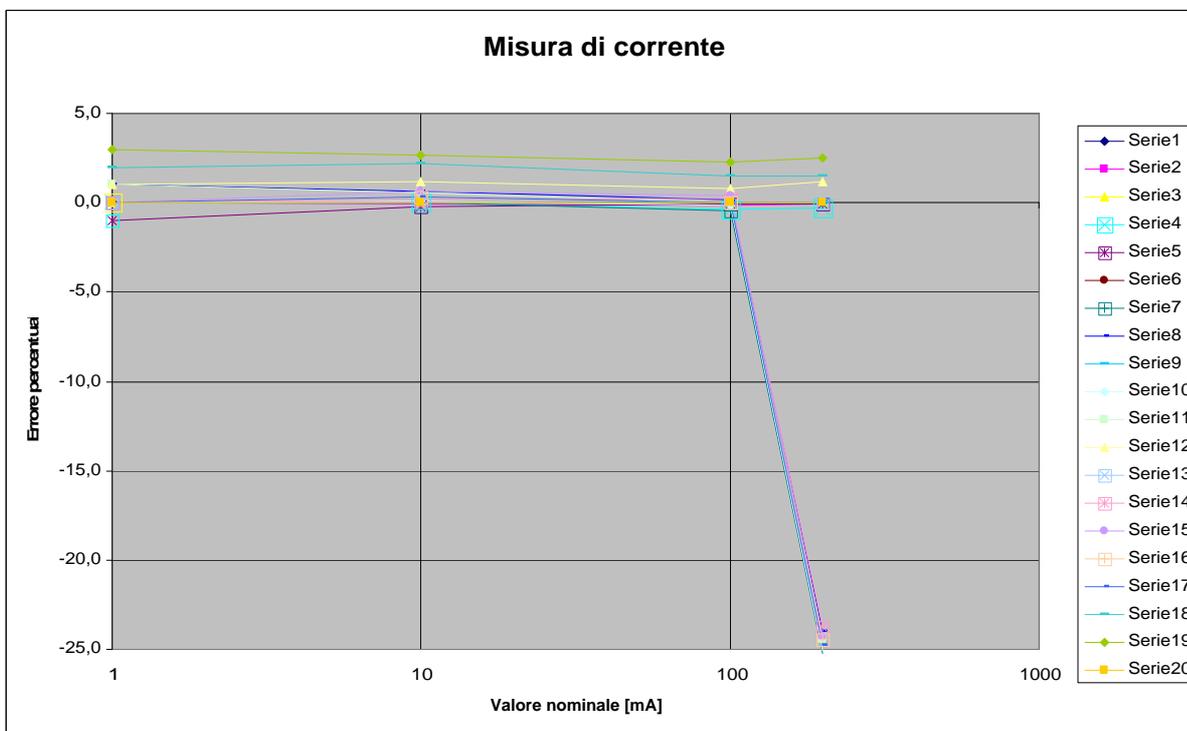
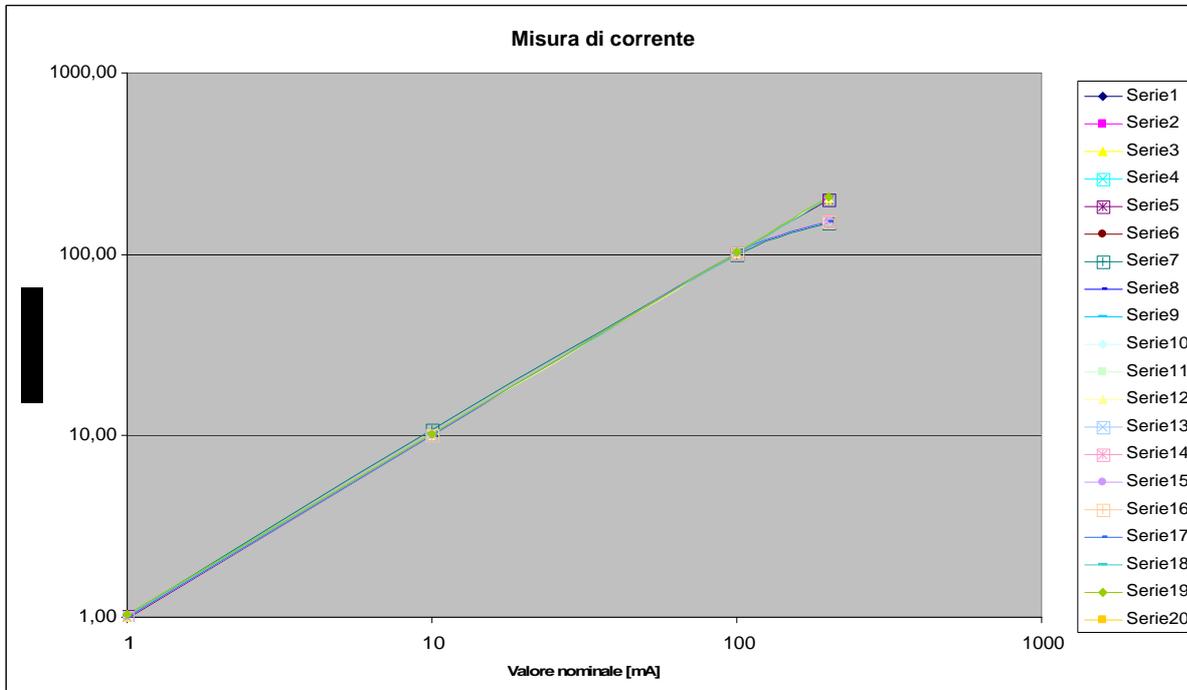
- Data: 5 Maggio 2010
- Set-up: Costituito da alimentatore, resistenza da 10 Ohm nominali, strumento di riferimento (HP 34401), strumento sotto test, tutti connessi in serie.
- Collocazione: banco n.3
- Metodo: impostato l'alimentatore in modo da legger una corrente di circa 200mA sullo strumento di riferimento, quindi riportare in tabella il valore misurato nello strumento sotto test.
- Esecutore: Luca Bencini
- Note: Le misure esplicitamente indicate in A, sono state effettuate con la portata A perché la mA è risultata non funzionante

n.		
	Riferimento [mA]	Multimetro sotto test [mA]
1	200,13	0,2 A
2	200	—
3	200,41	200,5
4	200,62	200,2
5	200,34	200,3
6	200,71	0,19 A
7	200,6	151,6
8	200,68	150,6
9	200,7	147,3
10	200,7	152,2
11	200,41	153,2
12	200,3	202,1
13	200,47	0,19 A
14	200,4	153,4
15	200,8	153,4
16	200,7	152,4
17	201,29	152,2
18	200,1	203,8
19	200,3	205,1
20	200,15	204

Test n.5 – Misura di corrente (portata mA)

- Data: 18 Maggio 2010
- Set-up: Costituito da alimentatore, resistenza da 10 Ohm, strumento sotto test, tutti connessi in serie.
- Collocazione: banco n.21.
- Metodo: impostato l'alimentatore in modo da produrre una corrente di circa 200mA è stato osservato il comportamento dello strumento e riportato in tabella.
- Esecutore: Luca Bencini

n.	Note
1	fusibile guasto
2	ok
3	ok
4	ok
5	ok
6	fusibile guasto
7	ok
8	ok
9	fusibile guasto, mancano tappi sonde
10	ok
11	ok
12	ok
13	fusibile guasto
14	ok
15	ok
16	mancano tappi sonde
17	nella prima misura la porta mA sovrastimava abbondantemente (raddoppia) il valore ma ,dopo aver utilizzato la porta A, una seconda misura con la porta mA riportava il valore corretto
18	mancano tappi sonde
19	ok
20	fusibile guasto



Generatori di funzione

- Data: Giugno 2010
- Scopo: Verifica funzionalità dei generatori di funzione (mod. HP8648A).
- Set-up: Costituito da generatore di funzioni sotto test, connesso all'oscilloscopio (HPxxxx , banco n.xx), come da schema allegato.
- Collocazione: banco n.
- Metodo: impostato il generatore per produrre il segnale di test, si attiva la funzione "autoscale", quindi si effettua l'osservazione qualitativa, quindi la misura.
In particolare:
 - Fase 1. si varia la forma d'onda (quadra, sinusoidale, triangolare, dente di sega) e si osserva la corretta rappresentazione.
 - Fase 2. si varia l'ampiezza (0.1Vpp, 1Vpp, 10Vpp) e si misura la corrispondente ampiezza efficace tramite l'apposita funzione (Veff) disponibile sull'oscilloscopio.
- La misura è stata effettuata nelle seguenti condizioni:
 - Bandwidth Limit: off
 - guadagno verticale e base dei tempi: funzione "autoscale"
- Segnale di test: segnale sinusoidale (...), ampiezza 1Vpp (...), frequenza = 1kHz.
- Esecutore: Luca Bencini



Tabella riepilogativa risultati qualitativi

Tabella con misure (strumenti, prova)

Development Starter Kit – Texas Instruments

Il laboratorio dispone di schede di sviluppo per DSP donate dalla società Texas Instruments nell'ambito del progetto "University Program". Nelle tabelle che seguono è stata dettagliata la situazione relativa ai kit, composti da:

- scheda DSK (DSP TMS320c55)
- software di sviluppo (Code Composer Studio)
- scheda di interfaccia (Doughter Card)

DSK

Scheda DSK			02-nov-10
			Oggi abbiamo rinumerato le schede DSK!
1			non presente
2			ok
3			non presente
4			ok
5			non presente
6			ok
7			ok
8			ok
9			ok
10			ok
11			ok
12			ok
13			ok
14			ok
15			Errore: il prog. di diagnostica indica "Emulation diagnostic error"
16			ok
17			ok
18			ok
19			ok
20			ok

Code Composer Studio

PC (banco n.)			02-nov-10
1			ok
2			installare CCS
3			ok
4			installare CCS
5			ok

6			installare CCS
7			ok
8			installare CCS
9			ok
10			installare CCS
11			ok
12			installare CCS
13			non riconosce la periferica: indagare!!!!
14			ok
15			ok
16			installare CCS
17			non riconosce la periferica: indagare!!!!
18			installare CCS
19			ok
20			ok

Doughter card

Doughter card n.	28/05/2009	27-apr-10	02-nov-10
1			
2	ok	ok	
3			
4	ok	ok	
5	ok	ok	
6	ok	ok	
7			
8	ok	ok	
9	ok	ok	
10		ok	
11	ok	ok	
12			
13	ok	ok	
14	ok	ok	
15	ok	ok	
16	ok	ok	
17	ok	ok	
18	ok	ok	
19	ok	ok	
20	ok	non si accende	
no numero		ok	