

Spiegazione dei simboli

AVVERTENZA



Possibili situazioni di pericolo, se non si osservano queste informazioni di sicurezza si possono procurare gravi danni alle persone, perfino con conseguenze mortali.

PRUDENZA



Possibile situazione di pericolo, se non si osservano queste informazioni di sicurezza si possono procurare danni alle persone di lievi e di media entità.

PRUDENZA

Possibile situazione di pericolo che, se non evitata, può procurare un danno materiale.

! Note, informazioni o suggerimenti importanti da osservare assolutamente.

- Enumerazione
- Azione

! Prima di iniziare la prova si raccomanda di leggere attentamente le informazioni di sicurezza.



Informazioni di sicurezza generali

- L'apparecchio deve essere testato esclusivamente da personale qualificato in possesso dei requisiti di sistema specifici.
- Attenersi alle norme nazionali e aziendali in merito alla prevenzione degli infortuni.
- Indossare gli indumenti da lavoro necessari nonché scarpe antinfortunistiche, occhiali di protezione etc.
- Si raccomanda di installare un apparecchio riparato sul veicolo solamente quando ha superato le prove di seguito descritte.
- Non montare mai su un veicolo un apparecchio danneggiato o non a tenuta. Altrimenti potrebbe verificarsi un incidente.

Dispositivi/utensili richiesti

- Banco di prova 435 197 000 0 oppure dispositivo di prova adeguato
- Tubi flessibili per test
- Tubo di prova 452 600 003 0
- Raccordi adatti per test
- Chiave dinamometrica 899 703 035 2
- Schiuma saponata e pennello
- Dispositivi di sicurezza a vite 852 003 390 4

Regolazione del precomando

- Chiave esagonale da 2,5 mm
- Chiave a forchetta da 19
- Chiave di regolazione 899 709 109 2

Altri documenti richiesti

- Banco di prova 435 197 000 0 - Istruzioni per l'uso
- Informazioni generali per la riparazione e le prove 815 050 109 3
- Disegno vista esterna



I documenti sono disponibili sul sito Internet della WABCO www.wabco-auto.com, dove occorre inserire il numero del prodotto o del documento in IN-FORM.

Note relative alla prova

- È assolutamente necessario attenersi ai contenuti delle istruzioni durante l'intera durata della prova dell'apparecchio.
- Iniziare la prova solamente dopo aver letto e compreso bene tutte le informazioni richieste per il controllo.
- Testare l'apparecchio soltanto su un banco di prova tarato.
- In caso di dubbi si raccomanda di applicare i valori di test prescritti dal costruttore dell'automezzo.
- Eseguire il seguente ciclo di controllo nell'ordine prescritto.

Preparativi

- 1 – Posizionare l'apparecchio sul banco di lavoro.

PRUDENZA **Pericolo di lesioni in caso di caduta dell'apparecchio**
Accertarsi che l'apparecchio non scivoli o cada. Pericolo di schiacciamento.



Perizia esterna

- 2 – Verificare che l'apparecchio non presenti esternamente danni visibili.
- 3 – Controllare visivamente che tutti i raccordi dell'apparecchio non siano ostruiti.

Preparativi

- 4 – Fissare l'apparecchio sull'apposito dispositivo di serraggio.
- Fissare il dispositivo di serraggio dopo aver bloccato l'apparecchio sulla morsa.

PRUDENZA **La morsa potrebbe danneggiare l'apparecchio**
Non serrare mai l'apparecchio direttamente sulla morsa poiché l'apparecchio potrebbe danneggiarsi.

- 5 – Collegare l'apparecchio sul banco di prova 435 197 000 0 o su un dispositivo di prova adeguato (si veda lo schema di controllo).

PRUDENZA **Pericolo di lesione dovuto allo scollegamento del tubo ed eventuale rumore di scoppio.**
Accertarsi di aver collegato correttamente i connettori del banco o dispositivo di prova e dell'apparecchio. In casi estremi un tubo flessibile saltato via può causare delle lesioni.



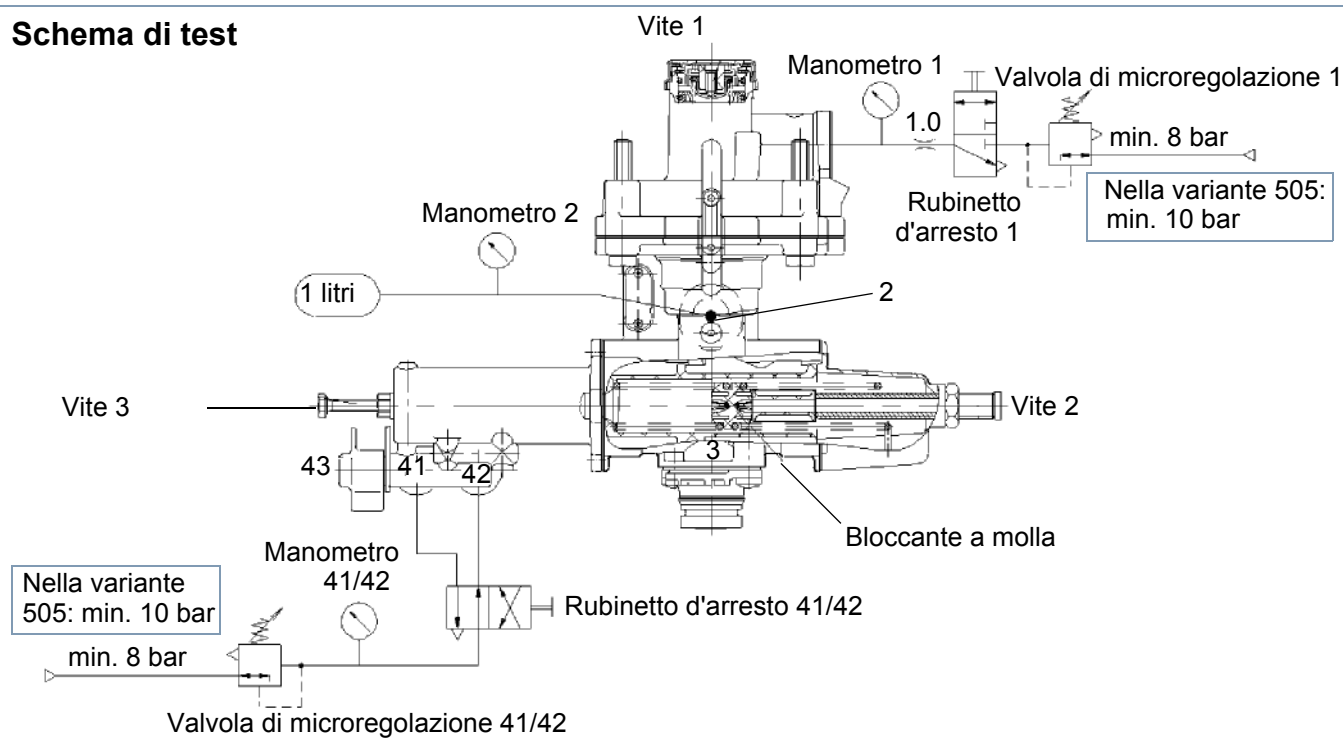
! Per la pressione di alimentazione, consultare il disegno dell'offerta.

! **Banco di prova 435 197 000 0:** Accertarsi che i rubinetti di arresto si trovino nella posizione corretta.

Posizione normale dei rubinetti di arresto sul banco di prova 435 197 000 0

Rubinetti d'arresto	A	B	C	F	L	V	2	3	4	6	7	11	12	21	22
aperto					x							x			
chiuso	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x


Schema di test




Controllo

- ! I valori di controllo per ogni variante sono da apprendere alla tabella „Valori di prova“ alla fine delle istruzioni di controllo.

N°	Passo di controllo	Valori modello		Valore di prova	Commento
		Manometro 41/42 (bar)	Manometro 1 (bar)	Manometro 2 (bar)	
1	Collegare l'apparecchio secondo lo schema	0	0	0	
2	Aprire il <i>rubinetto d'arresto 1</i> . Alimentare e scaricare l'aria parecchie volte nell'apparecchio attraverso la <i>valvola di microregolazione 1</i> e la <i>valvola di microregolazione 41/42</i> .	V2a	V2b	-	
3.1	Aumentare la pressione per mezzo della valvola di <i>microregolazione 41/42</i> e della valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V3.1a	0,5	-	Insaponare i <i>raccordi 41</i> e <i>43</i> con liscivia di sapone. Perdita ammessa: 8 cm ³ /min
3.2	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V3.2a	V3.2b		
3.3	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> e la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	0	0	0	
4	! Spostare la vite 3 solo con l'apparecchio depressurizzato. Variare L3 (vite 3) ed alimentare aria nell'apparecchio con la valvola di <i>microregolazione 1</i> , finché nel manometro 2 viene indicato il valore minimo. L3 ≈ 20 mm. Ridurre la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> a 0 bar.	0	V4b	-	

N°	Passo di controllo	Valori modello		Valore di prova	Commento
		Manometro 41/42 (bar)	Manometro 1 (bar)	Manometro 2 (bar)	
5	Regolazione dello stadio di pre-comando				
5.1	Aumentare la pressione attraverso la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	0	1,4	P5.1	Il valore di prova sul manometro 2 non viene raggiunto. Chiudere il <i>rubinetto d'arresto 1</i> . Correggere la regolazione sulla vite 1 (stadio di pre-comando). Aprire il <i>rubinetto d'arresto 1</i> . Ripetere il passo di prova 5. Bloccare la vite per mezzo dell'apposita sicura (852 003 390 4) quando si utilizza il pistone 475 710 621 4.
6	Regolazione della caratteristica				
6.1	Posizione a vuoto Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	0	0	0	
6.2	 Spostare la vite 3 solo con l'apparecchio depressurizzato. Regolare la pressione sul manometro 2 con la vite 3 (avvitare la vite 3 e contro serrare). Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	0	V6.2b	P6.2	
6.3	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	0	0	0	
6.4	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	V6.4a	0	0	
6.5	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V6.5a	V6.5b	P6.5	Se non viene raggiunto il valore di prova, portare la valvola di <i>microregolazione 1</i> e la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> su 0 bar. Stringere ulteriormente la vite 2, qualora il manometro 2 mostrasse un valore eccessivo. Se invece il manometro 2 mostra un valore troppo basso, svitare ulteriormente la vite 2. Ripetere i passi di prova 6.4 e 6.5.

N°	Passo di controllo	Valori modello		Valore di prova	Commento
		Manometro 41/42 (bar)	Manometro 1 (bar)	Manometro 2 (bar)	
6.6	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V6.6a	0	0	
6.7	Posizione pieno carico Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	V6.7a	-	-	
6.8	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V6.8a	V6.8b	P6.8	<p>Se non viene raggiunto il valore di prova, sarà necessario rilevare Δp (differenza tra valore nominale e il valore reale) e abbassare la valvola di <i>microregolazione 1</i> e la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> su 0 bar.</p> <p>Qualora il manometro 2 dovesse mostrare un valore troppo basso:</p> <p>a) svitare la vite 2 ($\Delta p = 0,1 \text{ bar} \hat{=} 3 \text{ mm}$)</p> <p>b) svitare l'elemento bloccante e ripetere quindi i passi di prova 6.4 e 6.5. Ripetere il procedimento b, finché viene raggiunto il valore di prova 6.5. Ripetere successivamente i passi di prova 6.6 fino 6.8.</p> <p>Qualora il manometro 2 dovesse mostrare un valore troppo alto:</p> <p>c) avvitare la vite 2 ($\Delta p = 0,1 \text{ bar} \hat{=} 3 \text{ mm}$)</p> <p>d) avvitare l'elemento bloccante e ripetere quindi i passi di prova 6.4 e 6.5, finché viene raggiunto il valore di prova 6.5. Ripetere successivamente i passi di prova 6.6 fino 6.8.</p>
6.9	Ridurre la pressione con la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	V6.9a	-	-	

N°	Passo di controllo	Valori modello		Valore di prova	Commento
		Manometro 41/42 (bar)	Manometro 1 (bar)	Manometro 2 (bar)	
6.10	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V6.10a	V6.10b	P6.10	Caduta di pressione sul manometro 2 rispetto al passo di prova 6.8
6.11	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V6.11a	0	0	
6.12	Attivare il raccordo di test 43 per mezzo del tubo flessibile di prova 452 600 003 0. PRUDENZA  Pericolo di lesioni dovuto al dado a farfalla Mentre si avvita il tubo flessibile di prova, non è da escludere uno schiacciamento delle dita.	V6.12a	0	P6.12	Il raccordo di prova 42 viene scaricato!
6.13	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V6.13a	V6.13b	P6.13	È necessario che venga raggiunto il valore di prova 6.2. Perdita ammissibile nel tubo di prova 43: 8 cm ³ /min
6.14	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> e la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> . Rimuovere il raccordo di test	0	0	0	Il pistone viene premuto fuori (posizione di partenza).
7	Controllo della graduazione e della caratteristica				
7.1	Attraverso il <i>rubinetto d'arresto 41/42</i> collegare il raccordo 41 con la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	0	0	0	
7.2	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	V7.2a	0	0	
7.3	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.3a	0,3	≥0,1	
7.4	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.4a	1,5 > 1,5	-	Controllo della graduazione Gradi di pressione nel manometro 2 ≅ 0,2 bar

N°	Passo di controllo	Valori modello		Valore di prova	Commento
		Manometro 41/42 (bar)	Manometro 1 (bar)	Manometro 2 (bar)	
7.5	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.5a	5 > 5	-	Deve seguire immediatamente il manometro 2. Controllo della graduazione Gradi di pressione nel manometro 2 \cong 0,2 bar.
7.6	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.6a	V7.6b	P7.6	(valore di prova 6.5) Verificare l'apparecchio sulla tenuta ermetica (inclusi i giunti di separazione). Perdita ammessa: 8 cm ³ /min
7.6.1	Attraverso il <i>rubinetto d'arresto 41/42</i> collegare il raccordo 42 con la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> . Controllare la tenuta ermetica dell'apparecchio. Collegare nuovamente il raccordo 41 alla valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	V7.6.1a			Verificare l'apparecchio sulla tenuta ermetica (inclusi i giunti di separazione). Perdita ammessa: 8 cm ³ /min
7.7	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.7a	0	0	
7.8	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	V7.8a	-	-	
7.9	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.9a	V7.9b	P7.9	(valore di prova 6,8)
7.10	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.10a	0	0	
7.11	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> .	V7.11a	-	-	
7.12	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.12a	V7.12b	-	Controllare la tenuta ermetica dell'apparecchio. Perdita ammessa: 8 cm ³ /min
7.13	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione 1</i> .	V7.13a	0	0	

N°	Passo di controllo	Valori modello		Valore di prova	Commento
		Manometro 41/42 (bar)	Manometro 1 (bar)	Manometro 2 (bar)	
7.14	Ridurre la pressione con la valvola di <i>microregolazione</i> 41/42.	V7.14a	-	-	
7.15	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione</i> 1.	V7.15a	V7.15b	P7.15	(valore di prova 6.10)
7.16	Abbassare la pressione con la valvola di <i>microregolazione</i> 1.	V7.16a	0	0	
7.17	Attivare il raccordo di test 43 per mezzo del tubo flessibile di prova 452 600 003 0.	V7.17a	0	0	Il raccordo di prova 41 viene scaricato.
7.18	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione</i> 1.	V7.18a	V7.18b	P7.18	È necessario che venga raggiunto il valore di prova 6.2. Perdita ammissibile nel tubo di prova 43: 8 cm ³ /min
7.19	Portare la valvola di <i>microregolazione</i> 1 e la valvola di <i>microregolazione</i> 41/42 su 0 bar. Portare il rubinetto d'arresto 41/42 e il raccordo di prova in posizione di partenza.	0	0	0	
8	Controllo del bloccaggio del pestello				
8.1	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione</i> 41/42.	V8.1a	-	-	
8.2	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione</i> 1.	V8.2a	2	≈ 1,4	
8.3	Ridurre la pressione con la valvola di <i>microregolazione</i> 41/42.	0	2	=>	Caduta di pressione rispetto al n. 8.2 max. 0,1 bar in 10 s.
8.4	Aumentare la pressione con la valvola di <i>microregolazione</i> 41/42.	V8.4a	2	=>	Aumento di pressione rispetto al n. 8.2 max. 0,3 bar in 10 s.

N°	Passo di controllo	Valori modello		Valore di prova	Commento
		Manometro 41/42 (bar)	Manometro 1 (bar)	Manometro 2 (bar)	
8.5	<p>Portare la valvola di <i>microregolazione 1</i> e la valvola di <i>microregolazione 41/42</i> su 0 bar.</p> <p>PRUDENZA Pericolo di lesione dovuto allo scollegamento del tubo ed eventuale rumore di scoppio.</p> <p>Staccare i raccordi flessibili dall'apparecchio solamente dopo averlo scaricato completamente (0 bar). Pulire l'apparecchio.</p>	0	0	0	

	Valori di test per apparecchi 475 714 ... 0										
	500	501	503	504	505	509	510	511	512	514	
V2a	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	
V2b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
V3.1a	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	
V3.2a	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	
V3.2b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
V4b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P5.1	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,5 ⁰ _{-0,1}	0,5 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,5 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}
V6.2b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.2	1,8±0,1	2±0,1	1,95±0,1	2,6±0,1	2±0,1	2,6±0,1	2,4±0,1	2,4±0,1	5±0,1	1,8±0,1	
V6.4a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,8	1,1	3,65	0,8	
V6.5a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,8	1,1	3,65	0,8	
V6.5b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.5	2,1±0,1	2,3±0,1	2,3±0,1	3±0,1	2,25±0,1	2,8±0,1	2,75±0,1	2,7±0,1	5,25±0,1	2,1±0,1	
V6.6a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,8	1,1	3,65	0,8	
V6.7a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45	
V6.8a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45	
V6.8b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.8	5,7±0,2	6,2±0,2	7,2±0,3	7,2±0,3	6,1±0,3	6,2±0,2	6,2±0,2	6,2±0,2	6,5±0,2	6±0,3	
V6.9a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.10a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.10b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.10	<5,7±0,2	<6,2±0,2	<7,2±0,3	<7,2±0,3	<6,1±0,3	<6,2±0,2	<6,2±0,2	<6,2±0,2	<6,5±0,2	<6±0,3	
V6.11a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.12a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.13a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.13b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.13	1,8±0,1	2±0,1	1,95±0,1	2,6±0,1	2±0,1	2,6±0,1	2,4±0,1	2,4±0,1	5±0,1	1,8±0,1	
V7.2a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8	
V7.3a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8	

Tabella: Valori di test

	Valori di test per apparecchi 475 714 ... 0									
	500	501	503	504	505	509	510	511	512	514
V7.4a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.5a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.6a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.6b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.6	2,1±0,1	2,3±0,1	2,3±0,1	3±0,1	2,25±0,1	2,8±0,1	2,75±0,1	2,7±0,1	5,25±0,1	2,1±0,1
V7.6.1a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.7a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.8a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45
V7.9a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45
V7.9b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.9	5,7±0,2	6,2±0,2	7,2±0,3	7,2±0,3	6,1±0,3	6,2±0,2	6,2±0,2	6,2±0,2	6,5±0,2	6±0,3
V7.10a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45
V7.11a	4,1	3	2,8	3,6	7,7	5	3,8	6,3	7,6	5,2
V7.12a	4,1	3	2,8	3,6	7,7	5	3,8	6,3	7,6	5,2
V7.12b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.12	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
V7.13a	4,1	3	2,8	3,6	7,7	5	3,8	6,3	7,6	5,2
V7.14a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.15a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.15b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.15	<5,7±0,2	<6,2±0,2	<7,2±0,3	<7,2±0,3	<6,1±0,3	<6,2±0,2	<6,2±0,2	<6,2±0,2	<6,5±0,2	<6,5±0,3
V7.16a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.17a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.18a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.18b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.18	1,8±0,1	2±0,1	1,95±0,1	2,6±0,1	2±0,1	2,6±0,1	2,6±0,1	2,4±0,1	5±0,1	1,8±0,1
V8.1a	2,7	1,9	2	2,75	4,5	3	2,5	3,9	3,5	3,5
V8.2a	2,7	1,9	2	2,75	4,5	3	2,5	3,9	3,5	3,5
V8.4a	6	4,6	3,6	4,5	10	8,1	8,8	10	10	8,6

Tabella: Valori di test