

Messprotokoll

- 1) Wo kommt plus und minus her?
 - 2) Stromkreis offen o. geschlossen?
 - 3) **Schadensverbraucher einschalten, dann Klemmenspg. Bat. messen (unter Last)**
- U_q Quellen- oder Leerlaufspannung (es fließt kein Strom)
 U_B Bordnetzspannung unter Last
 U_K Klemmenspannung
 U_v Spannungsverlust, Spannungsfall
 $R_{\bar{u}}$ Übergangswiderstand
 Spannungsmessung immer unter Last messen
 Widerstandsmessung spannungsloser Zustand, Meßobjekt außerhalb des Stromkreises
 Nullpunktgleich (Meßspitzen zusammenhalten)

Nr.	Prüfobjekt	Maßnahmen	von	nach	Soll	Ist
1.	Batterie (unter Last)	U_K messen				
	Batterie	Meßfehler			U_q	
2.	Verbraucher (Lampe)	U_K messen				
	Verbraucher def. (Lampe)	U_K messen				
3.	Verbraucher (Lampe)	Strommessung, Stromaufnahme				
4.	Leitung	Plusseitiger U_v über Leitung messen			max. 0,5V	
		Meßfehler (wenn Schalter offen)				
5.	Leitung	Minusseitiger U_v über Leitung messen			max. 0,5V	
		Meßfehler (wenn Schalter offen)				
6.	Schalter geschlossen	U_v über Schalter messen			0V	
		Meßfehler (wenn Schalter offen)			U_q	
7.	Sicherung i.O.	U_v über Sicherung messen				
		Ruhestrom Verbraucher messen				
		Meßfehler (wenn Schalter offen)				
	Sicherung def.	Meßfehler			U_q	
8.	Leitung	Widerstand und Durchgang messen			< 1 Ω	
		Starterhauptleitung			max. 0,5 V	
9.	Spule	Widerstand messen			50 - 100 Ohm	
10.	Masseschlussprüfung	Widerstandsmessung				
		dyn. Spannungsmessung				
11.	Plusschlussprüfung	Widerstandsmessung				
		dyn. Spannungsmessung				
12.	Leitungsschlussprüfung	Widerstandsmessung				
		dyn. Spannungsmessung				

Messprotokoll 2

1)	Wo kommt plus und minus her?	
2)	Stromkreis offen o. geschlossen?	
3)	Schadensverbraucher einschalten, dann Klemmenspg. Bat. messen (unter Last)	
U _q	Quellen- oder Leerlaufspannung (es fließt kein Strom)	
U _B	Bordnetzspannung unter Last	
U _K	Klemmenspannung	
U _v	Spannungsverlust, Spannungsfall	U _v = < 0,5V
R _ü	Übergangswiderstand	R _L = Leitungswiderstand = < 1 Ohm
	Spannungsmessung	immer unter Last messen
	Widerstandsmessung	spannungsloser Zustand, Meßobjekt außerhalb des Stromkreises
		Nullpunktgleich (Meßspitzen zusammenhalten)
1.	Soll i.O.	7. Durchgang einer Leitung
2.	minusseitiger Rü	8. Masseschluss
3.	plusseitiger Rü	9. Plusschluss
4.	minus- u. plusseitiger Rü	10. Leitungsschluss
5.	Unterbrechung minusseitig	11. Sicherung def.
6.	Unterbrechung plusseitig	12. Verbraucher def.

Spannungsversorgung plus-/minusseitig überprüfen

Nr.	Messung	R _ü - [V]	R _ü + [V]	R _ü +/- [V]	Soll [V]
1.	Bat. U _B unter Last				U _B
2.	Verbraucher U _K				ca. U _B
3.*	Verbraucher (+) zum Massepunkt				ca. U_B
4.	U _v minusseitig				< 0,5V
5.	U _v plusseitig				< 0,5V

Bemerkung*

bei U_B = minusseitiger U_v
bei < U_B = plusseitiger U_v

Leitungsunterbrechung

Nr.	Messung	- - (-) [V]	- - (+) [V]	Soll [V]	Diagnose
1.	Bat. U _B unter Last			U _B	
2.	Verbraucher U _K			ca. U _B	
3.	Verbraucher (+) zum Massepunkt			ca. U _B	
4.	Verbraucher (-) zum Pluspunkt			ca. U _B	

Messen im Stromkreis

Nr.	Messobjekt	Ist [V]	Soll [V]	Diagnose
1.	Bat. U _B unter Last		U _B	
2.	Verbraucher U _K		ca. U _B	
3.	Sicherung I.O.		0V	
	Sicherung def./oxydiert		U _B /U _v	
4.	Schalter offen		U _B	
	Schalter geschlossen		0V	
5.	Leitung plusseitig		< 0,5V	
	Leitung minusseitig		< 0,5V	

Messprotokoll - Beispiel

1)	Wo kommt plus und minus her?
2)	Stromkreis offen o. geschlossen?
3)	Schadensverbraucher einschalten, dann Klemmenspg. Bat. messen (unter Last)
U _q	Quellen- oder Leerlaufspannung (es fließt kein Strom)
U _B	Bordnetzspannung unter Last
U _K	Klemmenspannung
U _v	Spannungsverlust, Spannungsfall U_v = < 0,5V
R _ü	Übergangswiderstand R_L = Leitungswiderstand = < 1 Ohm
Spannungsmessung	immer unter Last messen
Widerstandsmessung	spannungsloser Zustand, Meßobjekt außerhalb des Stromkreises
	Nullpunktgleich (Meßspitzen zusammenhalten)
1.	Soll
2.	minuseitiger Rü
3.	plusseitiger Rü
4.	minus- u. plusseitiger Rü
5.	Unterbrechung minuseitig
6.	Unterbrechung plusseitig
7.	Durchgang einer Leitung
8.	Masseschluss
9.	Plusschluss
10.	Leitungsschluss
11.	Sicherung def.
12.	Verbraucher def.

Spannungsversorgung plus-/minuseitig überprüfen

Nr.	Messung	R _ü - [V]	R _ü + [V]	R _ü +/- [V]	Soll [V]
1.	Bat. U _B unter Last	7,1	7,3		U _B
2.	Verbraucher U _K	5,3	5,4		ca. U _B
3.*	Verbraucher (+) zum Massepunkt	7,1	5,4		ca. U_B
4.	U _v minuseitig	1,9	0		< 0,5V
5.	U _v plusseitig	0	2		< 0,5V

Bemerkung* bei U_B = minuseitiger U_v
bei < U_B = plusseitiger U_v

Leitungsunterbrechung

Nr.	Messung	- - (-) [V]	- - (+) [V]	Soll [V]	Diagnose
1.	Bat. U _B unter Last	7,2	7,2	U _B	
2.	Verbraucher U _K	0	0	ca. U _B	
3.	Verbraucher (+) zum Massepunkt	7,2	0	ca. U _B	
4.	Verbraucher (-) zum Pluspunkt	0	7,2	ca. U _B	

Messen im Stromkreis

Nr.	Messobjekt	Ist [V]	Soll [V]	Diagnose
1.	Bat. U _B unter Last		U _B	
2.	Verbraucher U _K		ca. U _B	
3.	Sicherung I.O.		0V	
	Sicherung def./oxydiert		U _B /U _v	
4.	Schalter offen		U _B	
	Schalter geschlossen		0V	
5.	Leitung plusseitig		< 0,5V	
	Leitung minuseitig		< 0,5V	