

TESZTER 12V AKKUMULÁTOROKHOZ, ELK - BLT V.3

Tulajdonságok

Az ELK-BLT mérőműszer 12V akkumulátorok vezetőképességének a mérésére szolgál. A többi, hasonló terméktől eltérve a mérőműszer az akkumulátor aktuális belső vezetőképességét méri, mely érték megállapítása segítséget nyújt az akkumulátor várható élettartamának a megállapításához.

A vezetőképesség az akkumulátor belső ellenállásának a fordított értéke. A vezetőképesség mértékegysége a Siemens [S jel], melyet helyenként Mhos megjelöléssel is használnak.

A műszerrel mért értéket össze kell hasonlítani a táblázatban található adatokkal. A táblázat kategóriákba sorolja az akkumulátorokat: „Legjobb, Jó, Gyenge, Rossz“. Minden egyes kategóriára meg van határozva a vezetőképesség intervalluma. Természetesen a tesztet teljesen feltöltött akkumulátoron kell elvégezni. A teszter áramellátása az ellenőrizni kívánt akkumulátorról van megoldva. Amennyiben a feszültség szint alacsony, a teszter ezt kijelzi.

- Nem károsítja, nem meríti le az ellenőrizni kívánt akkumulátort
- Kizárólag 12V-s akkumulátorok esetén használható
- A kijelzőn az akkumulátor feszültsége és vezetőképessége jelenik meg
- Figyelmeztetés alacsony kapocsfeszültség esetén
- Cserélhető vezetékek
- Bélelt, hordozható, kis tároló koffer
- Rendelhető öntapadós táblázatok a mérés eredményeinek a feljegyzéséhez*

Specifikáció

- Munkafeszültség: 10V-14V
- Teszt alatti kisütés: Max. 1.1A, 0.0016Ah az egész teszt
- Mérővezetékek hossza: 30cm
- Méretek: 110mm x 75mm x 28mm
- Kalibráció: NIST standard

Használati útmutató

1. Akkumulátor tehermentesítése.
2. Piros csipeszes csatlakozó az akkumulátor „+“ pozitív pólusához, fekete csipesz csatlakoztatása a „-“ negatív pólushoz. Amennyiben a kijelző nem mutat semmit, esetleg az „Err“ felirat látható, akkor az akkumulátor alacsony feszültséggel rendelkezik, és nem lehet tesztelni vagy a csatlakozók leestek. Töltse fel az akkumulátort megfelelő töltővel és végezze el a mérést újból.
3. Megjelenik az akkumulátor aktuális kapocsfeszültsége. Új akkumulátor feszültsége min. 12.6V körüli. Teljesen feltöltött akkumulátor feszültségi szintje 12.6V és 13.5V közötti. A kijelzőn megjelenik „---“, jelentése: „Kérem várjon, a teszt folyamatban”.
4. 6 másodperc alatt megjelenik a kijelzőn a vezetőképesség aktuális értéke.
5. Az értéket hasonlítsa össze a táblázatban található értékekkel. Az első oszlopban az akkumulátor kapacitása található. A kapacitásnak megfelelő sorban keresse meg azt az intervallumot, ahová a mért érték esik. A táblázat fejlécében pedig megtalálja az akkumulátor aktuális állapotát.

Megjegyzés: A táblázat feltöltött akkumulátorral és 25°C körüli munka-hőmérséklettel lett megállapítva. Természetesen hidegebb környezetben az akkumulátor állapota is változik. Épp ezért tartalmaz a táblázat adatokat a következő hőmérsékletek esetére is: 23°C, 17°C, 11°C, 5°C.

Automatikus kikapcsolás

A teszter 30 másodperc után automatikusan kikapcsol, ha nincs akkumulátorhoz csatlakoztatva.

Az akkumulátor állapotának a feljegyzése

A tesztelést ciklikusan kell végrehajtani és az eredményeket feljegyezni. Általánosságban az eredményeket az öntapadós táblázatokra kell felvinni, melyet az akkumulátorra ragasztunk. A további tesztek eredményeit is ide kell felvinni. Így átláthatóbb és könnyebb az eligazodás a teszteredmények között. A feljegyzett adatok a következők:

- a teszt dátuma.
- az akkumulátor feszültsége.
- az akkumulátor belső vezetőképessége

Az új akkumulátor állapota Legjobb – Jó” kell, hogy legyen. Amennyiben az eredmény ettől eltér, 24 órán keresztül töltsé az akkumulátort és tesztelje újból.

Az akkumulátor teljesítménye idővel csökken. A teljesítmény csökkenést kiváltó okok sokrétűek: kisütő áram, hőmérséklet, mennyire merítik le az akkumulátort, töltés hiánya, A magasabb vezetőképességhez magasabb áram tartozik, melyet az akkumulátor képes leadni.

A hőmérséklet hatása

Általánosan elmondható, hogy az alacsonyabb hőmérséklet esetén az akkumulátor aktivitása csökken, mellyel együtt jár a vezetőképesség csökkenése. Így az akkumulátor élettartama „növekszik”. A magas hőmérséklet az akkumulátort kiszárítja, mely csökkenti az akkumulátor élettartamát.

A vezetőképesség függése a hőmérséklettől:

35°C	kiindulási alap 105%-a	11°C	kiindulási alap 87%-a
23°C	kiindulási alap	5°C	kiindulási alap 82%-a
17°C	kiindulási alap 92%-a	-1°C	kiindulási alap 77%-a

A vezetőképesség értékei, hőmérséklettel

Ah	23°C – ideális körülmények				17°C – 8%-s csökkenés				11°C – 13%-s csökkenés				5°C - 18%-s csökkenés			
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
0.8	0-19	20-21	22-24	25+	0-17	18-20	21-22	23+	0-10	17-18	19-21	22+	0-15	16-17	18-20	21+
1.3	0-24	25-28	29-31	32+	0-22	23-25	26-29	30+	0-31	22-24	25-27	28+	0-20	21-23	24-26	27+
2.3	0-40	41-45	46-51	52+	0-36	37-42	43-47	48+	0-34	35-39	40-44	45+	0-32	33-37	38-42	43+
2.6	0-44	45-50	51-57	58+	0-40	41-46	47-52	53+	0-38	39-44	45-49	50+	0-36	47-41	42-46	47+
3.0	0-48	49-55	56-62	63+	0-44	45-51	52-57	58+	0-42	43-48	49-54	55+	0-39	40-45	46-51	52+
3.3	0-49	50-57	58-64	65+	0-45	46-52	53-59	60+	0-43	44-49	50-55	56+	0-40	41-46	47-52	53+
4.0	0-64	65-73	74-83	84+	0-59	60-67	68-76	77+	0-56	57-64	65-72	73+	0-52	53-60	61-68	69+
4.5	0-73	74-83	84-94	95+	0-67	68-76	77-86	87+	0-63	64-72	73-81	82+	0-59	60-68	69-76	77+
5.0	0-76	77-87	88-98	99+	0-70	71-80	81-90	91+	0-66	67-76	77-85	86+	0-62	63-71	72-80	81+
7.0	0-139	140-159	160-179	180+	0-128	129-146	147-165	166+	0-121	122-138	139-156	157+	0-114	115-130	131-147	148+
7.5	0-153	154-175	176-197	198+	0-141	142-161	162-181	182+	0-133	134-152	153-171	172+	0-125	126-143	144-161	162+
8.0	0-157	158-179	180-202	203+	0-144	145-165	166-185	186+	0-136	137-156	157-175	176+	0-128	129-147	148-165	166+
10.0	0-185	186-211	212-238	239+	0-170	171-194	195-218	219+	0-160	161-183	184-206	207+	0-151	152-173	174-195	196+
12.0	0-192	193-219	220-247	248+	0-176	177-201	202-227	228+	0-166	167-190	191-214	215+	0-157	158-179	180-202	203+
17.0	0-265	266-303	304-341	342+	0-244	245-279	280-314	315+	0-230	231-263	264-297	298+	0-217	218-248	249-279	280+
18.0	0-279	280-319	320-359	360+	0-257	258-293	294-330	331+	0-243	244-277	278-312	313+	0-229	230-261	262-294	295+
24.0	0-321	322-367	368-413	414+	0-295	296-338	339-380	381+	0-279	280-319	320-359	360+	0-263	264-301	302-338	339+
25.0	0-328	329-375	376-422	423+	0-302	303-345	346-388	389+	0-285	286-326	327-367	368+	0-269	270-307	308-346	347+
26.0	0-335	336-383	384-431	432+	0-308	309-352	353-396	397+	0-291	292-333	334-375	376+	0-275	276-314	315-353	354+

4.	Rossz	Akkumulátor azonnali cseréje!!!
3.	Gyenge	Akkumulátor cseréje nemsokára!
2.	Jó	Működőképes akkumulátor.
1.	Legjobb	Az akkumulátor kifogástalan állapotban.

A műszert gyártó cég nem vállal felelősséget a táblázatban található értékek helyességért. A feltüntetett értékek átlagolás alapján lettek megállapítva, új akkumulátorok esetén. Amennyiben jelentős eltérést talál az Ön által mért érték és a táblázat adatai között: Kérem vegye figyelembe, hogy akkumulátor és akkumulátor között is vannak jelentős eltérések (gyártók közötti különbségek, ...). Amennyiben a táblázat nem rendelkezik az Önnek megfelelő kapacitású akkumulátor értékeivel, azt fel kell tölteni az Ön tesztelési eredményei alapján.

Akkumulátor tesztelési eredményeinek hozzáadása a táblázathoz

Amennyiben a táblázat nem rendelkezik az Önnek megfelelő akkumulátorral, a teendők a következők: 2-3 darab új akkumulátorra lesz szüksége. Ellenőrizze le, hogy az akkumulátor feszültsége magasabb, mint 12.6V. Amennyiben nem, töltsen az akkumulátort 24 órán keresztül. Ezután mérje le a vezetőképességét az összes akkumulátornak és számolja ki az átlagértékét. Ez az érték lesz a kiindulási alap. A kiindulási alapról számoljuk ki az akkumulátor állapotait jellemző vezetőképesség értékeit:

Legjobb	– min. a kiindulási 90%-a
Jó	- a kiindulási alap 80-90%-a
Gyenge	- a kiindulási alap 70-80%-a
Rossz	- a kiindulása alap 70%-a alatti érték

Az akkumulátor kisütési eredményeinek a figyelembe vétele

Segítséget nyújt az akkumulátor várható élettartamának a megállapításához. Például: 4Ah-s akkumulátor működőképes néhány évig. Az első évben a vezetőképessége 90S, a második évben 85S, a harmadik évben 80S. Látható, hogy a vezetőképesség csökkenése állandó, -5S/évente. Ebből megállapítható, hogy a jelzett akkumulátor maximális élettartama 5 év.

Miért az akkumulátor vezetőképességét és nem a kapacitását mérjük?

A mérőműszer az akkumulátor vezetőképességét a változó impedancia algoritmusával méri. Minden egyes gyártási folyamat az adott akkumulátorok változó vezetőképességét okozzák. Az ELK cég ebből az okból a vezetőképesség mérését választotta a kapacitás ellenőrzése helyett. Pontosabb mérés csak az akkumulátor kisütésével lehet elérni. A kapacitás értékének a megállapítása kisütés nélkül nem ad pontos képet az akkumulátor belső állapotáról.

Megegyezik a vezetőképesség mérése az önindító áramfelvételének a mérésével?

A mérőműszer az ipari akkumulátor vezetőképességének a mérésére szolgál. Az indítóakkumulátorok mérése hasonló módon történik. Mivel indításkor az egyszeri áramfelvétel nagyobb, ez a mérőműszer nem megfelelő, nem fog pontos képet adni az akkumulátor belső állapotáról.

Az akkumulátor várható élettartamának a megállapítása

Új akkumulátor vezetőképessége nem lesz azonos egy teljesen feltöltött akkumulátor élettartamával. Ez azért van, mert a cellák lemezei nincsenek teljesen üzembe helyezve a gyártás során. A lemezek az első kisütés és töltés után lesznek 100%-s állapotban. Készenléti üzemben az akkumulátorok maximális teljesítményüket kb. 3 hónap alatt érik el cseptöltés mellett. Ciklikus üzemmódban a harmadik kisütés, töltés után.

Amennyiben raktárról vásárolt akkumulátort, mely kb. 6 hónapig állt, az akkumulátor önkisülése által a vezetőképesség csökken. Ezt a folyamatot „oxidációnak” is nevezik, mely előfordulhat még nem megfelelő töltés esetén is. Köznyelven szulfátosodásnak hívják. A folyamat visszafordítására speciális töltési metódust kell alkalmazni, melyet nem minden töltő tud. Amennyiben sikerül az akkumulátort rendbe hozni, a tesztelést két nap múlva is meg kell ismétetni.

Az ólom-savas ipari akkumulátorok átlag életkora készenléti üzemmódban 3-5 év, ezen idő után a vezetőképessége a kiindulási alap 70%-a alá kerül.