

1 Ausgangslage

Die ARGO Werkstätten beschäftigen Menschen mit unterschiedlichen Beeinträchtigungen. Auf der einen Seite ist sie aufgrund des Kostendruckes gezwungen effizient zu fertigen, auf der anderen Seite will sie ihren schwächeren Mitarbeitern eine sinnvolle Tätigkeit bieten. Sie produziert unter anderem Batteriepacks. Aktuell werden jährlich ungefähr 13'500 Einheiten erstellt. Gemäss den vorliegenden Zahlen wird die Produktion stetig steigen und die 20'000 Einheiten schon bald erreichen.

Bevor diese dem Kunden zugesandt werden, müssen sie geprüft sein.

2 Anforderungen

Im folgenden Kapitel wird genauestens definiert, welchem Funktionsumfang das neue Batterietestgerät genügen muss.

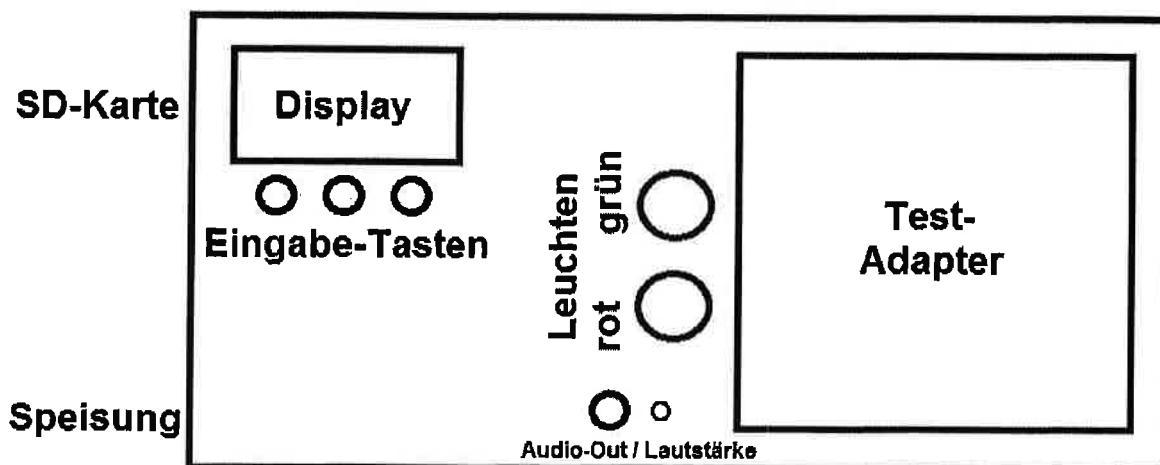
2.1 Allgemein

Das BTG-uP muss universell eingesetzt werden können. Nach einer Konfigurationsphase durch das Betreuungspersonal, können die Mitarbeiter selbstständig das Testgerät benutzen. Die Mitarbeiter verbinden das Batteriepack mit dem Testgerät. Ohne weiteres Zutun zeigt das Testgerät mittels roter oder grüner Leuchte an, ob das Batteriepack den Anforderungen entspricht (grüne Leuchte) oder nicht (rote Leuchte). Das Display wird ebenfalls vollflächig rot bzw. grün. Zusätzlich soll je nach Konfiguration ein hörbares Signal ertönen. Bei einer positiven Auswertung soll ein Dauerton ertönen, im Fehlerfall ein Piepston. Sobald das Messobjekt entfernt wurde, leuchten die grüne und rote Leuchte gemeinsam und die aktuelle Konfiguration wird auf dem Display ausgewiesen. Es ist darauf zu achten, dass sowohl die Messspannung als auch der Laststrom (falls konfiguriert) genügend sein müssen, damit die Messung erfolgreich gewertet werden kann.

2.2 Gehäuse

Das Gehäuse soll robust und trotzdem leicht sein. Es ist sehr auf die Sicherheit der Benutzer zu achten. Das Gehäuse soll spritzwasserfest und aus einem nicht elektrischleitenden Material sein. Es soll nicht zu gross gewählt werden.

Das Testgerät wird ungefähr wie folgt aussehen:



2.3 Schnittstellen

Am Gehäuse gibt es nur vier Schnittstellen.

1. 230V_{AC} Speisung, mittels Gerätestecker mit integrierter Sicherung und leuchtendem Schalter
2. Farbdisplay zur Anzeige des Messresultates und vor allem zur Konfiguration
3. Drei Tasten als Eingabeeinheit für die Konfiguration
4. Verbindung Batteriepack <--> Testgerät
Für jedes Batteriepack wird eine eigene Adaptereinheit erstellt. Diese Adaptereinheit wird von oben direkt und verpolungsgeschützt in das Gehäuse gesteckt.
5. Einschub für SSD-Karte
6. Öffnung zur Einstellung der Lautstärke des Audiosignales
7. Buchse für Audio-Ausgang

2.4 Einzelheiten

2.4.1 Betriebsmodus

Es gibt zwei Betriebsmodi:

1. Batterie-Test
2. Konfiguration

Nach dem Einschalten wechselt das Testgerät automatisch in den Batterie-Test-Modus. Solange keine Batterie oder kein Batteriepack eingeführt ist, leuchtet die rote Lampe und entsprechend auch das Display.

Um in den Konfigurationsmodus zu gelangen, müssen die drei Tasten gleichzeitig für zwei Sekunden gedrückt werden. Alsdann wird die Eingabe des Passwortes verlangt. Nachdem das Passwort korrekt eingegeben wurde, erscheint das Konfigurationsmenu. Auf eine beschränkte Anzahl von Versuchen der Passworтеingabe wird verzichtet.

2.4.2 Anzeige

Es wird ein Farbdisplay verwendet. Es hat eine Grösse von 77x42mm. Es können maximal 10 Zeilen gleichzeitig ausgegeben werden.

2.4.3 Passwort

Damit das Prüfgerät konfiguriert werden kann, muss vorgängig ein Passwort erfolgreich eingegeben werden. Das Passwort ist numerisch und vierstellig. Der Default-Wert ist **2019**. Es muss sichergestellt werden, dass das Default-Passwort jederzeit mittels Tastenkombination wieder aktiviert werden kann.

2.4.4 Konfiguration

Folgende Punkte müssen konfiguriert werden können:

- Eingabe Produktionswoche und -jahr
- Änderung des Passwortes
- Lautsprecher ein- bzw. ausschalten
- Mess-Spannung (Änderung in 100mV-Schritten)
- Messung mit oder ohne Last

- in Abhängigkeit von der Last-Konfiguration muss noch der Laststrom eingegeben werden (Änderung in 10mA-Schritten)
- Speicherung der Konfiguration. Es können maximal 20 Konfigurationen gespeichert werden.
- Löschen der Datensätze

2.4.5 Grenzwerte

Spannungsbereich: 1.0V_{DC} bis 30.0V_{DC}

Strombereich: 0mA (ohne Last) bis 120mA (Volllast)

2.4.6 Sicherheiten

Es muss allgemein darauf geachtet werden, dass möglichst nichts falsch eingesteckt werden kann und dass bei einer Verpolung das Messgerät keinen Schaden nimmt.

2.4.7 Qualitätsaufzeichnung

Damit die Aufzeichnung korrekt erfolgt, muss vor Testbeginn durch das Fachpersonal die Produktionswoche und -jahr im Konfigurationsmenu eingegeben werden.

Die Messresultate sollen nach Produktionsdatum abgespeichert werden. Ein gespeicherter Datensatz sieht wie folgt aus:

Produktionsdatum	Prüfzeit	Messwert	ok/nok
------------------	----------	----------	--------

Als erste Zeile wird der Konfigurationssatz abgespeichert und daraufhin die Mess-Datensätze. Der Konfigurationssatz wird nach erfolgreicher Eingabe des Produktionsdatums abgelegt. Es werden mindestens 2'000 Datensätze abgespeichert. Wenn das Speichermedium voll ist, werden die ältesten Datensätze automatisch mit den aktuellen Datensätzen überschrieben. Die gespeicherten Daten können über einen separaten Menüpunkt des Konfigurationsmenus gelöscht werden.

2.4.8 Audio-Signal

Wie im Kapitel 2.1 erwähnt, ertönt bei aktiviertem Audio-Signal ein Dauerton bei positivem Befund und ein Piepston im Fehlerfall. Dieses Audiosignal steht permanent an der Audio-Out-Buchse zur Verfügung. Es ist eine 3.5mm Standard-Klinkenbuchse einzubauen. Für den Schallgeber ist eine Lautstärkenregelung vorzusehen, welche mittels kleinem Schraubenzieher durch die Boröffnung verändert werden kann.

Pflichtenheft akzeptiert:
Roland Kallen
ARGO Stiftung

5.4.19



Ivo Friedrich
RUAG Schweiz AG

8.4.19

