

Bauform

Flachwiderstand im hermetisch geschlossenen Aluminiumgehäuse

Mechanische Eigenschaften

IP54, drahtgewickelte Glimmerplatte, umhüllt mit Zement, gefüllt mit Quarzsand und abgedichtet mit einem Silikon-Stopfen

Applikationen

Bremswiderstand, Lade-/Entladewiderstand

Markt

Elektrische Antriebe, Energieerzeugung & Übertragung

Sonderversionen

Ohmwerte außerhalb Nennbereich, Ohmwert-Toleranzen 2%, 1% (5% ist Standard) unterschiedliche Kabellängen, Thermoschalter, niedrige Induktivität, Kühlkörpermontage

RFD

**50W ÷ 550W**
(1000 W mit Kühlkörper)**ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**

Bezogen auf Raumtemperatur 25°C

ID	Max. Leistung	Nennleistung	Min. Widerstand	Max. Widerstand	Begrenzungsspannung	Durchschlagsfestigkeit
Modell	W	W	Ω	Ω	V	V
RFD 50	50	50	0.25	2k2	1000	3000
RFD 100	100	75	0.56	4k7	1500	4000
RFD 150	150	100	0.62	9k1	1500	4000
RFD 200	200	140	1.3	18k	1500	4000
RFD 300	300	180	2.4	33k	1500	4000
RFD 550	550	240	2.7	39k	1500	4000
RFDHS 300	360	300	2.4	33k	1500	4000
RFDHS 550	1000	550	2.7	39k	1500	4000

Isolationswiderstand (1000 VDC) $\geq 1000 \text{ M}\Omega$

Thermische Zeitkonstante 750 s (RFD 550 800 s)

Aktive Widerstands-Materialien: Für niedrige Ohmwerte wird CuNi44 und für hohe FeCrAl Widerstandsdraht verwendet. Widerstände können auch mit Drähten aus NiCr-Legierungen hergestellt werden. Der Temperatur-Koeffizient des Widerstands ist abhängig von der verwendeten Legierung und liegt normalerweise zwischen 20 und 240 $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$.

Das Kabel der Standardversion ist einadrig, flexibel und mit einem Silikonkautschuk-Glasfasergeflecht isoliert.

Für die Querschnitte AWG14 und AWG16 sind die Kabel bis 200°C – 600 V nach UL Style 3071 zugelassen.

Für die Querschnitte 1 mm², 4 mm² und 6 mm² sind die Kabel bis 180°C – 500 V klassifiziert und nach IEC EN 60228 cl. 5 /CEI EN 50363-5 hergestellt.

Die Toleranz der Kabellänge liegt bei $\pm 5 \text{ mm}$. Die Auswahl des richtigen Querschnitts ist abhängig vom Strom, der durch den Widerstand fließt.

Ein interner Thermoschalter 160 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (Bemessungsspannung: 250 V; Bemessungsstrom: 2,5 A; Anschlüsse mit einadrigem silikonkautschukisoliertem Leiterquerschnitt 0,25 mm² Länge 300 mm), ist als Option möglich und muss bei der Bestellung angegeben werden.

Ein Thermoschalter ist für die Modelle RFD 50 und RFDV 50 nicht verfügbar.

Das Gehäuse besteht aus extrudiertem Aluminium, das zur Vorbeugung von Korrosion oxidiert wird.

Die Standardtoleranz des Ohmwertes liegt bei $\pm 5\%$.

Die Maximalleistung darf dem Widerstand nicht länger als 60 Minuten zugeführt werden.

Die obige Abbildung bezieht sich auf das Model RFDV 550.

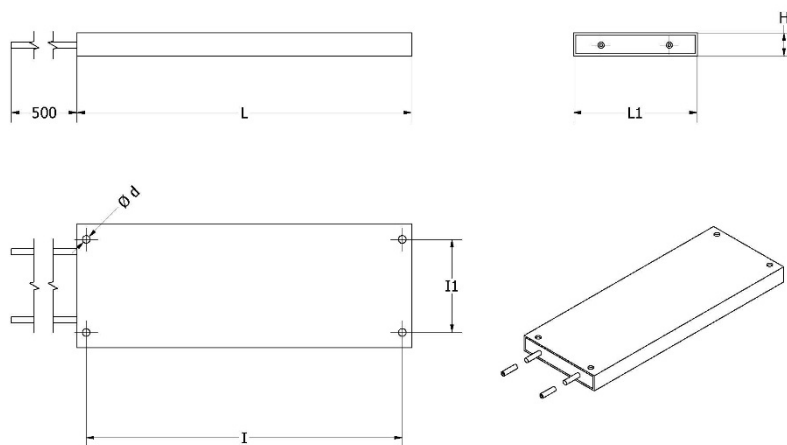
MECHANISCHE DATEN

RFD

Modell	L	L1	I	I1	H	d	Gewicht [g]
RFD 50	100	40	No holes	No holes	15	No holes	160
RFD 100	100	60	88	40	15	5	220
RFD 150	110	80	98	60	15	5	320
RFD 200	160	80	148	60	15	5	500
RFD 300	216	80	204	60	15	5	630
RFD 550	220	100	180	83,5	20	6.3	980

Sofern nicht anders angegeben, wird bei den allgemeinen Toleranzvorgaben für Längen und Winkel der Standard ISO 2768-1 Klasse C angegeben; bei Aluminiumprofilen wird der Standard EN 755-9:2008 angegeben.

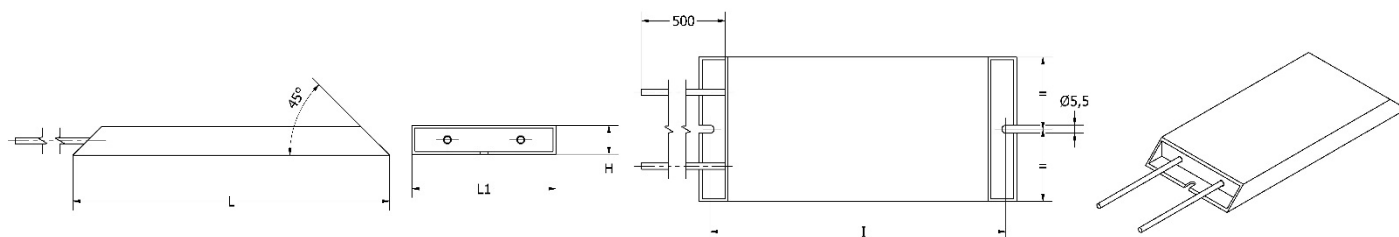
ZEICHNUNG



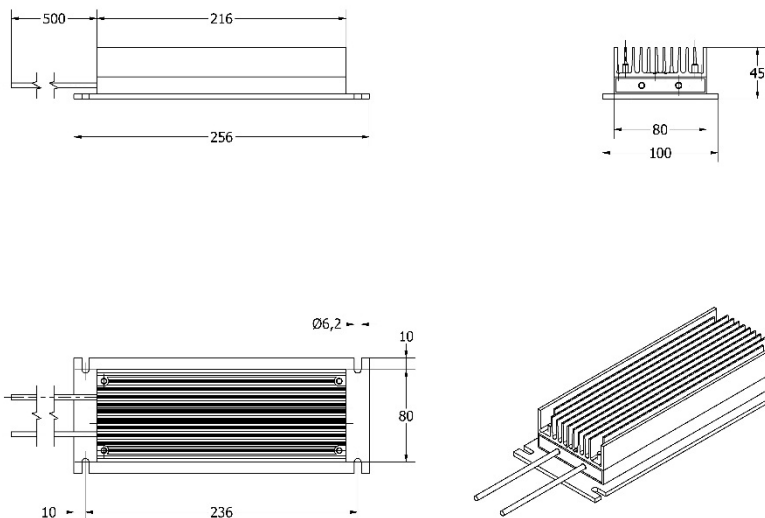
RFDV

Modell	L	L1	I	H	Gewicht
RFDV 50	100	40	85	15	150
RFDV 100	100	60	85	15	200
RFDV 150	110	80	95	15	300
RFDV 200	160	80	145	15	450
RFDV 300	220	80	205	15	600
RFDV 550	220	100	205	20	900

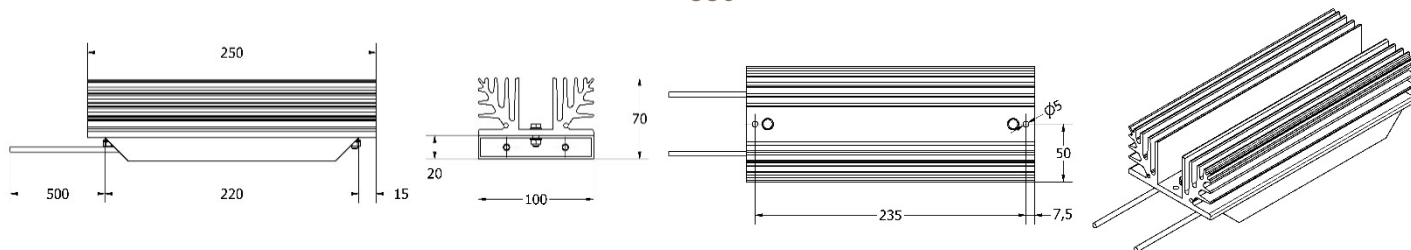
ZEICHNUNG



ZEICHNUNG RFDHS 300



ZEICHNUNG RFDHS TREE-KÜHLKÖRPER 550



Überlastzustände

Widerstände mit Gehäuse werden meist für Überlastbetrieb eingesetzt, wie als Vorwiderstand für Kondensatoren, als Bremswiderstand von Frequenzumrichtern oder für Überspannungsbetrieb.

Es können drei Überlastzustände unterschieden werden: zum Beispiel der Einzelimpuls (Notbremsung oder Strombegrenzung im Falle eines Kurzschlusses oder eines anderen abnormalen Betriebszustands), zum anderen die zyklische Belastung (z. B. das Bremsen eines Aufzugs) und der Dritte ist eine langanhaltende Überlast (z. B. wegen eines Systemfehlers).

In allen drei Fällen muss bei Impulsen unter 60 Sekunden die Leitungsmasse berücksichtigt werden, um die zulässige Überlast zu bestimmen. Die Leitungsmasse ist vom Ohmwert abhängig.

Ist der Impuls nicht sehr kurz ($< 0,5$ s), spielt die Masse des Quarzsands im Inneren eine große Rolle bei der Berechnung der Gesamtwärmekapazität. Je länger der Impuls, desto stärker ist der Multiplikator der Wärmekapazität der Leitung.

Die technische Abteilung von Fairfield steht Ihnen gerne für weitere Informationen zur Verfügung.

Was den Betrieb unter zyklischer Belastung angeht, so können wir die zulässige Bremsenergie unter Berücksichtigung der Einschaltdauer berechnen. (Ton / Gesamtzeit): Bremskraft = Leistung * (1 / Einschaltdauer).

Dies gilt jedoch nur, wenn die Periodendauer nicht länger als 240 Sekunden ist.

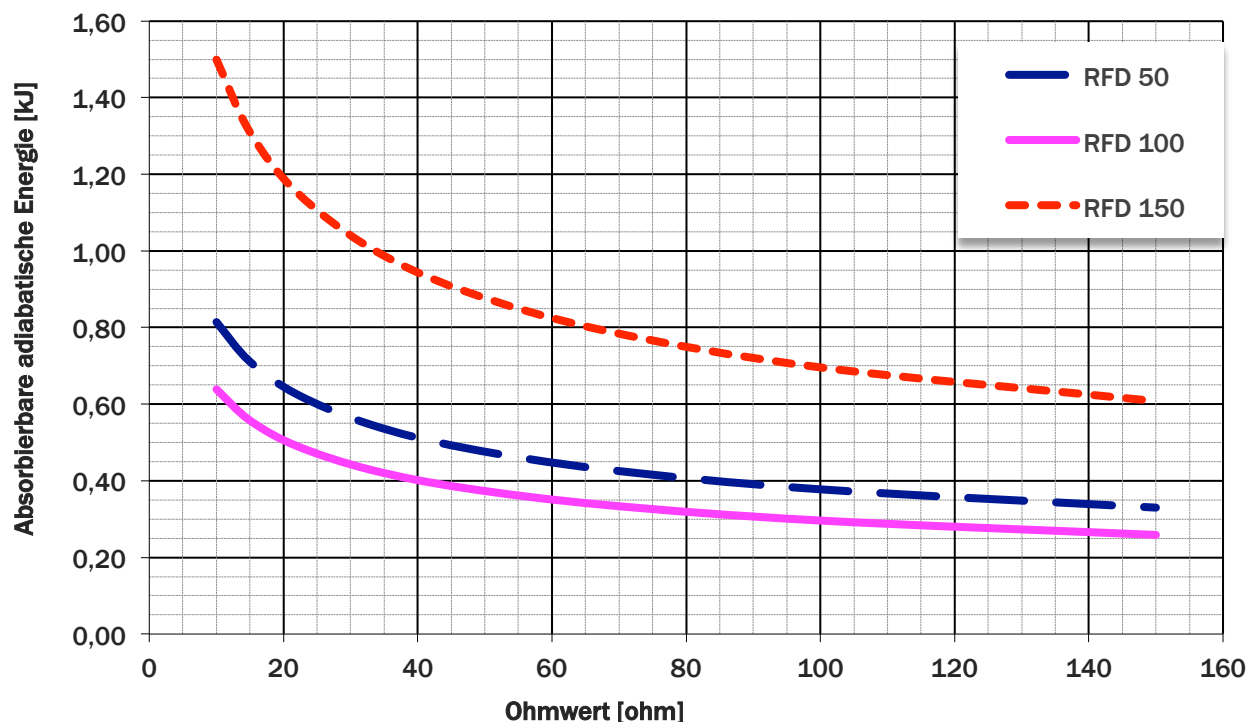
In der folgenden Tabelle ist die maximal mögliche Leistung bei unterschiedlichen Einschalt- und Periodendauern dargestellt.

ZYKLISCHE BELASTUNG

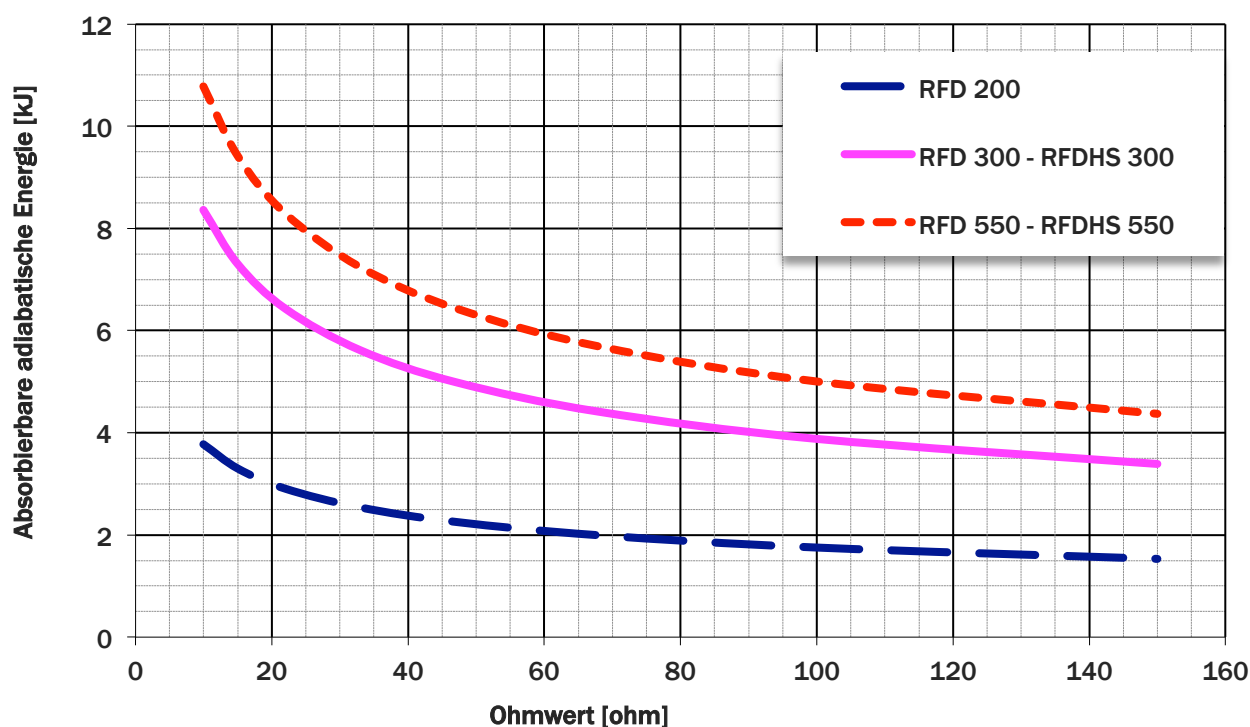
Modell	Pulsdauer 120s			
	ED 2.5%	ED 10%	ED 25%	ED 50%
	kW	kW	kW	kW
RFD 50	1.0	0.25	0.10	0.05
RFD 100	1.8	0.45	0.18	0.09
RFD 150	3.0	0.8	0.30	0.15
RFD 200	4.0	1.0	0.40	0.20
RFD 300	6.0	1.5	0.60	0.30
RFD 550	12.0	3.0	1.2	0.60
RFDHS 300	12.0	3.0	1.2	0.60
RFDHS 550	14.0	3.5	1.4	0.70

GRAFISCHE DARSTELLUNG DES PULSES (RFD 50,100,150)

In der folgenden grafischen Darstellung wird für Ohmwerte zwischen 10 Ω und 150 Ω die maximale Pulsenergie über maximal 1 Sekunde, die der Widerstand in zyklischer Belastung aufnehmen kann, gezeigt. Bei Einzelimpulsen kann der Wert verdoppelt werden.



GRAFISCHE DARSTELLUNG DES PULSES (RFD 200,300,550)

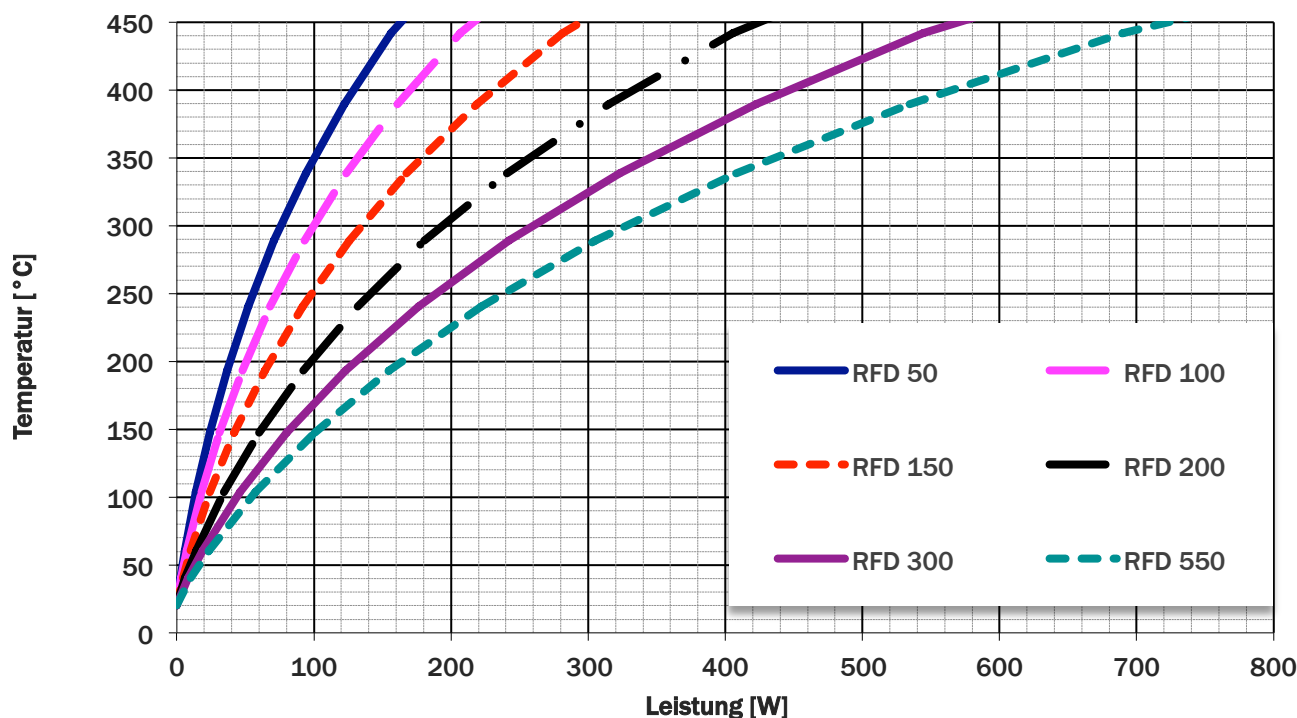


Die in diesem Datenblatt angegebene Nennleistung bezieht sich auf einen Widerstand in horizontaler Position (ohne Möglichkeit, die Hitze nach unten abzugeben), bei einer Raumtemperatur von 25 °C und 250 °C auf der äußeren Oberfläche. Die Verlustleistung wird beeinflusst durch:

- Anzahl der zusammen montierten Widerstände (Gruppierung)
- Raumtemperatur (bei freier Luftzirkulation oder im Inneren einer Schutzart)

Für weitere Informationen fordern Sie bitte den entsprechenden Testbericht an. Der folgenden Darstellung können Sie die Oberflächentemperaturen, die einer bestimmten Dauerleistung entsprechen, entnehmen. (Grafische Darstellungen von RFDHS 300 und RFDHS 550 sind auf Anfrage erhältlich).

OBERFLÄCHENTEMPERATUR-CHARAKTERISTIK



Kennzeichnung

Der Widerstand ist am Gehäuse mit einer nichtentfernbaren Hochtemperaturfarbe gekennzeichnet.

FAIRFILD - RFD 550 150R 5% WW/YY (Woche / Jahr)

Verpackung

Der Widerstand ist so verpackt, dass Transportschäden vermieden werden. Um sonstige Schäden zu vermeiden, empfehlen wir die Widerstände niemals am Kabel zu heben oder zu transportieren und vorsichtig in der Originalverpackung zu handhaben.

Installation

Achtung: Die Widerstände dürfen niemals mit den Anschlüssen nach oben montiert werden.

Haftungsausschluss

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen wurden sorgfältig geprüft. Fairfild ist nicht verantwortlich für Druckfehler oder Irrtümer. Alle Eigenschaften und Merkmale, die Gegenstand dieses Datenblatts sind, haben rein informativen Charakter. Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen werden nur zu Informationszwecken angeboten und dürfen nicht als Garantie oder Zusicherung betrachtet werden, für die wir eine rechtliche Verantwortung übernehmen. Der Kunde trägt jede Verantwortung für den Gebrauch und die Anwendung von Fairfild-Produkten. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden an Personen oder Sachen im Falle unsachgemäßen Gebrauchs. Fairfild behält sich das Recht vor, Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Copyright

Dieses Datenblatt unterliegt dem Urheberrecht. Fairfild behält sich alle Rechte für Übersetzungen in jegliche Sprachen, Neuauflagen, Wiederverwendung und Abbildungen vor.

Diese Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Fairfild Italien weder elektronisch noch mechanisch, durch Fotokopie, oder in sonstiger Form reproduziert oder weitergegeben werden. Verstöße ziehen rechtliche Schritte nach sich und werden mit Geldstrafen, Entschädigungen für die entstandenen Kosten und Rechtskosten nach dem italienischen Urheberrechtsgesetz und den Regelungen, die innerhalb der Europäischen Union gelten, geahndet.

Bestellinformationen

RFD/T XXX RRRR 5%

Y T : Interner Thermoalter 160±5 °C (Nennspannung: 250 V; Nennstrom: 2,5 A; Anschlüsse mit einadrigem silikonkautschukisoliertem Leiterquerschnitt 0,25 mm² Länge 300 mm - nicht verfügbar für RFD 50 und RFDV 50).

V : Aluminiumgehäusewinkel 45°

T V : Aluminiumgehäusewinkel 45° und interner Thermoalter 160±5 °C wie oben

HS : mit Kühlkörper (nur bei 300 und 550)

XXX Modell 50, 100, 150, 200, 300, 550

RRRR Widerstandswert (nominal bei 20 °C)

Beispiel

RFD 550 150R 5%

RFD ist der Produktname

550 ist das Modell

150R bedeutet, dass 150 Ω der nominale Ohmwert bei 20 °C ist.

5% ist die Ohmwert-Toleranz. In diesem Fall wird der Widerstandswert akzeptiert, wenn er zwischen 142.5 Ω ÷ 157.5 Ω liegt.