

# E DIN EN 4915-010:2025-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-11-21

**Luft- und Raumfahrt - Hermetisch abgedichtete Relais, zwei-, vier- und sechspolige Wechselschalter, 10 A - Teil 010: Produktnorm; Deutsche und Englische Fassung prEN 4915-010:2025**

**Aerospace series - Hermetically sealed relays 2PDT, 4PDT and 6PDT, 10 AMP - Part 010: Product standard; German and English version prEN 4915-010:2025**

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort . . . . .	6
1 Anwendungsbereich . . . . .	7
2 Normative Verweisungen . . . . .	7
3 Begriffe . . . . .	7
4 Geforderte Eigenschaften . . . . .	8
4.1 Maße und Schaltplan eines 2PDT-Relais . . . . .	8
4.1.1 Schaltplan für ein 2PDT-Relais mit Gleichstromspule mit Kontaktstiften . . . . .	9
4.1.2 Schaltplan für ein 2PDT-Relais mit Wechselstromspule, 400 Hz und 50 Hz bis 400 Hz mit Kontaktstiften . . . . .	10
4.2 Maße und Schaltplan eines 4PDT-Relais . . . . .	10
4.2.1 Schaltplan für ein 4PDT-Relais mit Gleichstromspule mit Kontaktstiften oder Haken . . . . .	11
4.2.2 Schaltplan für 4PDT-Relais mit Wechselstromspule . . . . .	12
4.3 Maße und Schaltplan eines 6PDT-Relais . . . . .	12
4.3.1 Schaltplan für 6PDT-Relais mit Gleichstromspule . . . . .	13
4.3.2 Schaltplan für 6PDT-Relais mit Wechselstromspule . . . . .	14
5 Geforderte Eigenschaften . . . . .	14
5.1 Kontaktverhalten . . . . .	14
5.2 Betriebsverhalten von Spulen . . . . .	15
5.3 Umgebungsbezogenes Verhalten . . . . .	16
5.3.1 Kombinierte Prüfung: Umgebungstemperatur bei 70 °C und Schwingungen . . . . .	17
5.3.2 Beständigkeit gegen Stöße . . . . .	17
5.4 Mindestabstand zwischen Relais . . . . .	17
5.5 Betriebsverhalten von Kontaktstiften . . . . .	18
5.6 Eigenschaften der Unterdrückungsschaltung . . . . .	18
5.7 Andere Eigenschaften . . . . .	18
5.8 Kennbuchstabe für Montage . . . . .	19
5.9 Kennbuchstabe für Varianten von Anschlüssen . . . . .	19
5.10 Kennbuchstabe für Spulen . . . . .	20
5.11 Kennbuchstabe für Qualitätsstufe . . . . .	20
6 Bezeichnung . . . . .	21
7 Kennzeichnung . . . . .	21
8 Technische Lieferbedingungen . . . . .	21
9 Maße . . . . .	22
9.1 Maße für 2PDT-Relais . . . . .	22
9.1.1 Montagearten kurze Form für 2PDT-Relais . . . . .	22
9.1.2 Anschlusstypen kurze Form für 2PDT-Relais . . . . .	23
9.2 Maße für 4PDT-Relais . . . . .	24
9.2.1 Montagearten kurze Form für 4PDT-Relais . . . . .	24
9.2.2 Anschlusstypen kurze Form für 4PDT-Relais . . . . .	25
9.3 Maße für 6PDT-Relais . . . . .	26
9.3.1 Montagearten kurze Form für 6PDT-Relais . . . . .	26
9.3.2 Anschlusstypen kurze Form für 6PDT-Relais . . . . .	27
10 Kurven von Spannungstransienten (Tabelle 4 für 5.3) . . . . .	28
10.1.1 Bild 14 und Bild 15 . . . . .	28
10.1.2 Bild 16 und Bild 17 . . . . .	30

<b>11</b>	<b>Indirekte Auswirkungen eines Blitzschlages auf Relais-Stromversorgungen</b>	<b>31</b>
11.1.1	Prüfung auf Beschädigung	31
11.1.2	Funktionale Störung — Multiburst	32
<b>Anhang A (normativ)</b>		<b>34</b>
A.1	2PDT 10 RELAIS (Anschlüsse)	34
A.2	2PDT 10 RELAIS (Befestigungen)	39
<b>Anhang B (normativ)</b>		<b>42</b>
B.1	4PDT 10 A RELAIS (Anschlüsse)	42
B.2	4PDT 10 A RELAIS (Befestigungen)	48
<b>Anhang C (normativ)</b>		<b>53</b>
C.1	6PDT 10 A RELAIS (Anschlüsse)	53
C.2	6PDT 10 A RELAIS (Befestigungen)	58
<b>Literaturhinweise</b>		<b>62</b>

## Bilder

<b>Bild 1</b>	<b>Schaltplan für ein 2PDT-Relais mit Gleichstromspule, mit oder ohne Unterdrückungsschaltung, oder mit LIE-Schutz (Ansicht von der Anschlussseite, Relais ohne Speisung)</b>	<b>9</b>
<b>Bild 2</b>	<b>Schaltplan für ein 2PDT-Relais mit Wechselstromspule (Ansicht von der Anschlussseite, Relais ohne Speisung)</b>	<b>10</b>
<b>Bild 3</b>	<b>Schaltplan für ein 4PDT-Relais mit Gleichstromspule, mit Kontaktstiften oder Haken, mit oder ohne Unterdrückungsschaltung, oder mit LIE-Schutz (Ansicht von der Anschlussseite, Relais ohne Speisung)</b>	<b>11</b>
<b>Bild 4</b>	<b>4PDT-Relais, 115 VAC, mit geraden Kontaktstiften oder Löthaken (Ansicht von der Anschlussseite, Relais ohne Speisung)</b>	<b>12</b>
<b>Bild 5</b>	<b>Schaltplan für ein 6PDT-Relais mit Gleichstromspule, mit oder ohne Unterdrückungsschaltung, oder mit LIE-Schutz (Ansicht von der Anschlussseite, Relais ohne Speisung)</b>	<b>13</b>
<b>Bild 6</b>	<b>6PDT-Relais, AC, mit geraden Kontaktstiften oder Löthaken (Ansicht von der Anschlussseite, Relais ohne Speisung)</b>	<b>14</b>
<b>Bild 7</b>	<b>Mindestabstand zwischen Relais</b>	<b>18</b>
<b>Bild 8</b>	<b>Montagearten kurze Form für 2PDT-Relais</b>	<b>22</b>
<b>Bild 9</b>	<b>Anschlusstypen kurze Form für 2PDT-Relais</b>	<b>23</b>
<b>Bild 10</b>	<b>Montagearten kurze Form für 4PDT-Relais</b>	<b>24</b>
<b>Bild 11</b>	<b>Anschlusstypen kurze Form für 4PDT-Relais</b>	<b>25</b>
<b>Bild 12</b>	<b>Montagearten kurze Form für 6PDT-Relais</b>	<b>26</b>
<b>Bild 13</b>	<b>Anschlusstypen kurze Form für 6PDT-Relais</b>	<b>27</b>
<b>Bild 14</b>	<b>Langzeittransienten an der Wechselstromversorgung zur Spannung jeder Phase</b>	<b>28</b>
<b>Bild 15</b>	<b>Langzeittransienten an der Gleichstromversorgung an der Verteilschiene (konventionelles Gleichstromnetz)</b>	<b>29</b>
<b>Bild 16</b>	<b>Hüllkurve der Spannungsspitze (115-VAC-Netz)</b>	<b>30</b>
<b>Bild 17</b>	<b>Hüllkurve der Spannungsspitze (DC-Netz)</b>	<b>31</b>
<b>Bild A.1</b>	<b>Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, AC &amp; DC-Spule)</b>	<b>34</b>
<b>Bild A.2</b>	<b>Variante 2 (verzinnte Löthaken, AC &amp; DC-Spulen)</b>	<b>35</b>
<b>Bild A.3</b>	<b>Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, AC &amp; DC-Spule)</b>	<b>35</b>
<b>Bild A.4</b>	<b>Variante 4 (flacher Polarisierungsstift, Einzelheit)</b>	<b>37</b>
<b>Bild A.5</b>	<b>Variante 7 (verzinnte abgewinkelte Kontaktstifte, AC &amp; DC-Spule)</b>	<b>37</b>
<b>Bild A.6</b>	<b>Variante 8 und Variante 9 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC &amp; DC-Spule)</b>	<b>38</b>
<b>Bild A.7</b>	<b>Befestigungen von Varianten A, B und C</b>	<b>39</b>
<b>Bild A.8</b>	<b>Befestigungen von Varianten D, J und K</b>	<b>40</b>
<b>Bild B.1</b>	<b>Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule)</b>	<b>42</b>
<b>Bild B.2</b>	<b>Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule)</b>	<b>43</b>
<b>Bild B.3</b>	<b>Variante 2 (verzinnte Löthaken, DC-Spule)</b>	<b>43</b>
<b>Bild B.4</b>	<b>Variante 2 (verzinnte Löthaken, AC-Spule)</b>	<b>44</b>
<b>Bild B.5</b>	<b>Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, DC-Spule)</b>	<b>45</b>
<b>Bild B.6</b>	<b>Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, DC-Spule)</b>	<b>45</b>
<b>Bild B.7</b>	<b>Variante 8 und Variante 9 (kurze verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule)</b>	<b>46</b>
<b>Bild B.8</b>	<b>Variante 8 und 9 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule)</b>	<b>47</b>
<b>Bild B.9</b>	<b>Befestigungen von Variante A</b>	<b>48</b>
<b>Bild B.10</b>	<b>Befestigungen von Variante B</b>	<b>49</b>

Bild B.11 — Befestigungen von Variante C . . . . .	49
Bild B.12 — Befestigungen von Variante D . . . . .	50
Bild B.13 — Befestigungen von Variante J . . . . .	51
Bild B.14 — Befestigungen von Variante K . . . . .	51
Bild C.1 — Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	53
Bild C.2 — Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	54
Bild C.3 — Variante 2 (verzinnte Löthaken, DC-Spule) . . . . .	54
Bild C.4 — Variante 2 (verzinnte Löthaken, AC-Spule) . . . . .	55
Bild C.5 — Variante 4 (verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	56
Bild C.6 — Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	56
Bild C.7 — Variante 8 (kurze verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	57
Bild C.8 — Variante 8 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	58
Bild C.9 — Befestigungen von Variante A . . . . .	58
Bild C.10 — Befestigungen von Variante B . . . . .	59
Bild C.11 — Befestigungen von Variante C . . . . .	60
Bild C.12 — Befestigungen von Variante D . . . . .	60
Bild C.13 — Befestigungen von Variante K . . . . .	61

## Tabellen

Tabelle 1 — Kontakteigenschaften . . . . .	14
Tabelle 2 — Eigenschaften und Betriebsspannungsgrenzwerte für Spulen . . . . .	15
Tabelle 3 — Umgebungsbezogenes Verhalten . . . . .	16
Tabelle 4 — Betriebsverhalten von Kontaktstiften . . . . .	18
Tabelle 5 — Andere Eigenschaften . . . . .	18
Tabelle 6 — Kennbuchstabe für Montage . . . . .	19
Tabelle 7 — Kennbuchstabe für Varianten von Anschlüssen . . . . .	19
Tabelle 8 — Kennbuchstabe für Spulen . . . . .	20
Tabelle 9 — Kennbuchstabe für Qualitätsstufe . . . . .	20
Tabelle 10 — Langzeittransienten an der Wechselstromversorgung zur Spannung jeder Phase . . . . .	28
Tabelle 11 — Langzeittransienten an der Gleichstromversorgung an der Verteilschiene (konventionelles Gleichstromnetz) . . . . .	29
Tabelle 12 — Hüllkurve der Spannungsspitze (115-VAC-Netz) . . . . .	30
Tabelle 13 — Hüllkurve der Spannungsspitze (DC-Netz) . . . . .	31
Tabelle 14 — Blitzschlag-Umgebungspegel für Prüfungen auf Beschädigung durch Blitzschlag . . . . .	32
Tabelle 15 — Spezifikation für WF 2-, WF 3- und WF 5 A-Stromversorgungen für Funktionale Störungen für Kabinausrüstung der EMH-Betriebsmittelkategorie A, B, C, D und E, die im Rumpflug/druckbelastetem Rumpf/Avionik-Schacht/Radarkuppel/Rumpferkleidung/Radkasten angeordnet ist . . . . .	32
Tabelle 16 — Spezifikation für WF 2-, WF 3- und WF 5 A-Stromversorgungen für Funktionale Störungen für Ausrüstung der EMH-Betriebsmittelkategorie A, B und C, die in Tragflächen angeordnet ist . . . . .	33
Tabelle A.1 — Maße und Grenzabmaße von Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, AC & DC-Spule) . . . . .	34
Tabelle A.2 — Maße und Grenzabmaße für Variante 2 (verzinnte Löthaken, AC & DC-Spule) . . . . .	35
Tabelle A.3 — Maße und Grenzabmaße von Variante 4 (vergoldete, DC-Spule) . . . . .	36
Tabelle A.4 — Maße und Grenzabmaße von Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, AC-Spule/flacher Polarisierungsstift, Längsachse) . . . . .	36
Tabelle A.5 — Maße und Grenzabmaße von Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, AC-Spule/flacher Polarisierungsstift, senkrecht zur Längsachse) . . . . .	36
Tabelle A.6 — Maße und Grenzabmaße von Variante 4 (flacher Polarisierungsstift, Einzelheit) . . . . .	37
Tabelle A.7 — Maße und Grenzabmaße von Variante 7 (verzinnte abgewinkelte Kontaktstifte, AC & DC-Spule) . . . . .	37
Tabelle A.8 — Maße und Grenzabmaße von Variante 8 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC & DC-Spule) . . . . .	38

Tabelle A.9 — Maße und Grenzabmaße von Variante 9 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC & DC-Spule) . . . . .	39
Tabelle A.10 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante A . . . . .	39
Tabelle A.11 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante B . . . . .	40
Tabelle A.12 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante C . . . . .	40
Tabelle A.13 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante D . . . . .	40
Tabelle A.14 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante J . . . . .	41
Tabelle A.15 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante K . . . . .	41
Tabelle B.1 — Maße und Grenzabmaße von Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	42
Tabelle B.2 — Maße und Grenzabmaße von Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	43
Tabelle B.3 — Maße und Grenzabmaße von Variante 2 (verzinnte Löthaken, DC-Spule) . . . . .	44
Tabelle B.4 — Maße und Grenzabmaße von Variante 2 (verzinnte Löthaken, AC-Spule) . . . . .	44
Tabelle B.5 — Maße und Grenzabmaße von Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	45
Tabelle B.6 — Maße und Grenzabmaße von Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	46
Tabelle B.7 — Maße und Grenzabmaße von Variante 8 (kurze verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	46
Tabelle B.8 — Maße und Grenzabmaße von Variante 9 (kurze verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	46
Tabelle B.9 — Variante 8 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	47
Tabelle B.10 — Variante 9 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	47
Tabelle B.11 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante A . . . . .	48
Tabelle B.12 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante B . . . . .	49
Tabelle B.13 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante C . . . . .	50
Tabelle B.14 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante D . . . . .	50
Tabelle B.15 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante J . . . . .	51
Tabelle B.16 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante K . . . . .	52
Tabelle C.1 — Maße und Grenzabmaße von Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	53
Tabelle C.2 — Maße und Grenzabmaße von Variante 1 (verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	54
Tabelle C.3 — Maße und Grenzabmaße von Variante 2 (verzinnte Löthaken, DC-Spule) . . . . .	55
Tabelle C.4 — Maße und Grenzabmaße von Variante 2 (verzinnte Löthaken, AC-Spule) . . . . .	55
Tabelle C.5 — Maße und Grenzabmaße von Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, DC-Spule) . . . . .	56
Tabelle C.6 — Maße und Grenzabmaße von Variante 4 (vergoldete Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	57
Tabelle C.7 — Maße und Grenzabmaße von Variante 8 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	57
Tabelle C.8 — Maße und Grenzabmaße von Variante 8 (kurze verzinnte Kontaktstifte, AC-Spule) . . . . .	58
Tabelle C.9 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante A . . . . .	59
Tabelle C.10 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante B . . . . .	59
Tabelle C.11 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante C . . . . .	60
Tabelle C.12 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante D . . . . .	61
Tabelle C.13 — Maße und Grenzabmaße von Befestigungen von Variante K . . . . .	61