

Ursprünglicher Hersteller:
Rittal GmbH & Co.KG
Auf dem Stützelberg

D-35745 Herborn



Bauartnachweis

nach IEC 61439-1 und IEC 61439-2
in ausführlicher Darstellung
für

Rittal Ri4Power





Inhaltsverzeichnis:

1.	Nachweis über die Festigkeit von Werkstoffen und Teilen.....	3
2.	Nachweis über die Schutzart von Umhüllungen.....	5
3.	Nachweis über die Luft- und Kriechstecken.....	5
4.	Nachweis über den Schutz gegen elektrischen Schlag und Durchgängigkeit von Schutzleiterkreisen	6
5.	Nachweis über den Einbau von Schaltgeräten und Bauteilen.....	7
6.	Nachweis über die inneren elektrischen Stromkreise und Verbindungen.....	7
7.	Nachweis über Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter.....	8
8.	Nachweis über die Isolationseigenschaften.....	8
9.	Nachweis über die Erwärmung.....	9
10.	Nachweis über die Kurzschlussfestigkeit	10
11.	Nachweis über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	10
12.	Nachweis über die mechanische Funktion.....	11
13.	Anhang A: Nachweis über die Erwärmung.....	12

1. Nachweis über die Festigkeit von Werkstoffen und Teilen

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2

erfüllt durch Prüfung der Unterpunkte 1.1 bis 1.6.

1.1. Nachweis über die Korrosionsbeständigkeit nach Schärfe „A“ gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.2

erfüllt durch Prüfung gemäß Prüfbericht 68/10

Die Prüfung gilt für:

- Umhüllungen aus Metall für Innenraumausstellung;
- Äußere Metallteile von Schaltgerätekombinationen für Innenraumaufstellung;
- Innere Metallteile von Schaltgerätekombinationen für Innenraum- und Freiluftaufstellung, von denen die mechanische Funktion abhängt

1.2. Nachweis über die Eigenschaften von Isolierstoffen gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.3

erfüllt durch Prüfung der Unterpunkte 1.2.1 bis 1.2.3

1.2.1. Nachweis über die Wärmebeständigkeit von Umhüllungen gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.3.1

erfüllt durch Prüfung (Herstellerdatenblatt)

Die Prüfung gilt für Teile der Umhüllung aus Isolierstoff bei einer Temperatur von 70°C

1.2.2. Nachweis der Widerstandsfähigkeit von Isolierstoffen gegen normale Wärme gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.3.2

erfüllt durch Prüfung (Herstellerdatenblatt)

Die Prüfung gilt für:

- Teile, die benötigt werden, um stromführende Teile in ihrer Lage zu halten (125 +/- 2) °C
- andere Teile (70 +/- 2) °C

1.2.3. Nachweis der Widerstandsfähigkeit von Isolierstoffen gegen außergewöhnliche Wärme und Feuer aufgrund von inneren elektrischen Wirkungen gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.3.3

erfüllt durch Prüfung (Herstellerdatenblatt)

Der Prüfnachweis wurde erbracht für:

- 960 °C für Teile, die stromführende Teile in ihrer Lage halten;

- 850 °C für Umhüllungen, die in Hohlwänden eingebaut werden sollen;
- 650 °C für alle anderen Teile einschließlich der Teile, die erforderlich sind, den Schutzleiter zu halten

1.3. Nachweis über die Beständigkeit gegen ultra-violette (UV) Strahlung gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.4

Der Nachweis ist bei Anlagen für Innenraumaufstellung nicht erforderlich.

1.4. Nachweis über Anheben gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.5

erfüllt durch Prüfbericht 60/99
Technische Belastungsangaben sind in der Belastungsbroschüre TS8 angegeben

1.5. Nachweis über die Schlagprüfung gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.6

Die Schutzart IK10 wird erfüllt durch Prüfung, Bericht 490/09

1.6. Nachweis über die Aufschriften gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.2.7

wird erfüllt durch mechanisch geformte Schilder oder gleichwertige Beschriftungsweise.

2. Nachweis über die Schutzart von Umhüllungen

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.3

Die Schutzarten IP54, IP43 und IP2X wird erfüllt durch Prüfung, Bericht 386/2010

3. Nachweis über die Luft- und Kriechstecken

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.4

Anforderungen der Norm für Bemessungsstoßspannungsfestigkeit von 8 kV:
Mindestluftstrecke $\geq 8,0\text{mm}$

Anforderungen der Norm für:

- Bemessungsisolationsspannung bis 1000V;
- Verschmutzungsgrad 3;
- Werkstoffgruppen I,II, IIIa

Mindestkriechstrecke $\geq 16,0\text{mm}$

erfüllt durch Prüfung für:

Schienensysteme

	Berichtsnummer
• RiLine 60	1579.0263.7.163
• Maxi-PLS 1600/2000	1579.1373.7.782
• Maxi-PLS 3200	1579.1373.7.771
• Flat-PLS 60	1579.2080837.415
• Flat-PLS 100	1579.2081170.850

4. Nachweis über den Schutz gegen elektrischen Schlag und Durchgängigkeit von Schutzleiterkreisen

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.5

Bei der Prüfung der Durchgängigkeit der Verbindung zwischen Körpern der Schaltgerätekombination hat der Widerstand des Stromkreises den zulässigen Wert von 0,1 Ω nicht überschritten.

erfüllt durch Prüfung der Unterpunkte 4.1 bis 4.2

4.1. Nachweis über die Durchgängigkeit zwischen Körpern der Schaltgerätekombination

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.5.2

Bei der Prüfung der Durchgängigkeit der Verbindung zwischen Körpern der Schaltgerätekombination hat der Widerstand des Stromkreises den zulässigen Wert von 0,1 Ω nicht überschritten.

erfüllt durch Prüfbericht 1579.2080837.420

4.2. Nachweis über die Kurzschlussfestigkeit des Schutzleiterkreises gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.5.3

Für folgende PE – Erdungssysteme wurde der Nachweis durch Prüfung erbracht:

PE-Winkel	Kurzschlussfestigkeit	Prüfbericht
30x5	bis 18kA 1sec	1579.0930.6.862
30x10	bis 30kA 1sec	1579.0263.7.289
40x10	bis 60kA 1sec	1579.2080837.420

5. Nachweis über den Einbau von Schaltgeräten und Bauteilen

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.6

Nachweis erfüllt durch Einhaltung der Konstruktionsregeln
der Unterpunkte 5.1 bis 5.2

- 5.1. Nachweis über den Einbau von Schaltgeräten und Bauteilen – Allgemeines
gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.6.1
Die Checkliste „Einbau von Betriebsmitteln“ (Anlage 1) ist vom Hersteller der
Schaltgerätekombination abzuarbeiten.

Die Übereinstimmung mit den Bauanforderungen in 8.5 von IEC 61439-1 für den
Einbau von Betriebsmitteln wurde durch Besichtigung bestätigt und nach den
Anforderungen dieser Norm nachgewiesen.

- 5.2. Nachweis über den Einbau von Schaltgeräten und Bauteilen –
Elektromagnetische Verträglichkeit
gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.6.2

Die Verhaltensanforderungen von J.9.4 von IEC 61439-1 für elektromagnetische
Verträglichkeit wurde durch Besichtigung erbracht:

- a. Die eingebauten Betriebsmittel sind für die festgelegte Umgebung A oder B in
Übereinstimmung mit den zutreffenden EMV-Produkt- oder Fachgrundnormen
ausgeführt (bestätigt durch die ursprünglichen Hersteller der Betriebsmittel)
- b. Der interne Einbau und die Verdrahtung ist nach den Angaben der Hersteller
der Betriebsmittel ausgeführt (Anordnung bezüglich gegenseitiger
Beeinflussung, abgeschirmter Kabel, Erdung usw.)

6. Nachweis über die inneren elektrischen Stromkreise und Verbindungen

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.7

erfüllt durch Einhaltung der Konstruktionsregeln

Die Übereinstimmung mit den Bauanforderungen von 8.6 von IEC 61439-1 für
innere elektrische Stromkreise und Verbindungen wurde durch Besichtigung
bestätigt und nach dieser Norm nachgewiesen.

Die Checkliste „innere elektrische Stromkreise und Verbindungen“ (Anlage 2) ist
vom Hersteller der Schaltgerätekombination abzuarbeiten.

7. Nachweis über Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.8

erfüllt durch Leiter Einhaltung der Konstruktionsregeln

Die Übereinstimmung mit den Bauanforderungen von 8.8 von IEC 61439-1 für Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter wurde durch Besichtigung bestätigt.

Die Checkliste „Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter“ (Anlage 3) ist vom Hersteller der Schaltgerätekombination abzuarbeiten.

8. Nachweis über die Isolationseigenschaften

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.9

erfüllt durch Prüfung der Unterpunkte 8.1 bis 8.3

8.1. Nachweis über die betriebsfrequente Spannungsfestigkeit gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.9.2

Der Nachweis wurde für eine Bemessungsisolationsspannung U_i von 1000V erbracht.

erfüllt durch Prüfbericht 404/2010

8.2. Nachweis über die Stoßspannungsfestigkeit gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.9.3

Der Nachweis der Stoßspannungsfestigkeit wurde für Anlagen der Überspannungskategorie IV, Stromversorgungsebene für eine Bemessungsbetriebsspannung bis 400/690V mit einer Prüfspannung von 9,8 kV erbracht. Somit wurde eine Bemessungsstoßspannungsfestigkeit von 8 kV erreicht.

siehe Prüfbericht 1579.2081170.850

8.3. Nachweis über die Prüfung von Umhüllungen aus Isolierstoff gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.9.4

für Bemessungsisolationsspannung U_i = bis 1000V (Hauptstromkreise)

Prüfnachweis aufgrund der Verwendung eines Stahlblechgehäuses nicht erforderlich.

9. Nachweis über die Erwärmung
gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.10

erfüllt durch Prüfung¹⁾

Eine Übersicht befindet sich im Anhang A ab Seite 12.

10. Nachweis über die Kurzschlussfestigkeit

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.11

erfüllt durch Prüfungen für:

Sammelschienensystem/ Ausführung	max. Kurzschlussfestigkeit	Prüfbericht
RiLine60 – Cu 30x10	32kA 1Sek.	1579.0930.6.862
RiLine60 – PLS1600	32kA 1Sek.	1579.0263.7.289
Maxi-PLS 1600	50kA 1Sek.	1579.0949.6.474
Maxi-PLS 2000	50kA 1Sek.	1579.1373.7.782
Maxi-PLS 3200	70kA 1Sek.	1579.1373.7.771
Maxi-PLS 3200 mit Stabilisator	100kA 1Sek.	1579.2080903.413
Flat-PLS 60	55kA 1Sek.	1579.0331.8.064
Flat-PLS 60 mit Sammelschienenkrallen	60kA 1Sek.	1579.0331.8.064
Flat-PLS 60 mit Stabilisator+Krallen	70kA 1Sek.	1579.2080837.415
Flat-PLS 100	75kA 1Sek.	1579.0331.8.065
Flat-PLS 100 mit Sammelschienenkrallen	80kA 1Sek.	1579.0331.8.065
Flat-PLS 100 mit Stabilisator+Krallen	100kA 1Sek.	1579.2081170.850

11. Nachweis über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.12

Die Verhaltensanforderungen von J.9.4 von IEC 61439-1 für elektromagnetische Verträglichkeit wurde durch Besichtigung erbracht:

- a. Die eingebauten Betriebsmittel sind für die festgelegte Umgebung A oder B in Übereinstimmung mit den zutreffenden EMV-Produkt- oder Fachgrundnormen ausgeführt (bestätigt durch die ursprünglichen Hersteller der Betriebsmittel)
- b. Der interne Einbau und die Verdrahtung ist nach den Angaben der Hersteller der Betriebsmittel ausgeführt (Anordnung bezüglich gegenseitiger Beeinflussung, abgeschirmter Kabel, Erdung usw.)

Sollten Geräte zum Einsatz kommen die den Anforderungen von J.9.4.2 a) und b) aus IEC 61439-1 nicht erfüllen, so sind zusätzliche Prüfungen gemäß J.10.12 durch den Hersteller der Schaltanlage auszuführen.

12. Nachweis über die mechanische Funktion

gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.13

Dieser Prüfnachweis ist für Ri4Power – Anlagen nicht erforderlich, da die mechanischen Funktionen, die den Betrieb der Anlage betreffen über die Prüfung der verwendeten Einbaugeräte nachgewiesen ist.

Die Gültigkeit der vorgenannten Nachweise bedingt die strikte Einhaltung der aktuellen Ri4Power Montageanleitung. Die Planungssoftware Rittal Power Engineering konfiguriert Standardfeldtypen, für die vorgenannte Nachweise anwendbar sind.

Herborn 01. Juni 2010



Michael Schell, Produktmanagement PM-PS
Michael Schell, Product
Management PM-PS

¹⁾.Details für die jeweiligen Schaltgeräte und Schienensysteme sind aus dem Planungshandbuch zu entnehmen.

13. Anhang A: Nachweis über die Erwärmung
gemäß IEC61439-1 Abschnitt 10.10

Sammelschienensysteme:

Funktion	Typ	Bestückung	Querschnitt [mm ²]	Polzahl	Schutzart	Zwangsbelüftung	maximale Umgebungstemperatur [°C]	maximale Schienentemperatur [°C]	zulässiger Gesamtstrom [A]	erforderlicher Gesamtstrom [A]
Hauptsammelschiene	Maxi-PLS	Maxi-PLS 2000	1380	3	2X	nein	35	105	2000	1900
Verteilsammelschiene	RiLine	30x10	300	3	2X	nein	-	-	800	-
Verteilsammelschiene	RiLine	30x05	300	3	2X	nein	-	-	800	-

Geräte:

Gerät	Hersteller	Typ	Einbau-Variante	Bemessungsstrom In (Schalterhersteller) [A]	Anschlussquerschnitt pro Phase [mm ²]	Polzahl	Schutzart	Zwangsbelüftung	zulässiger Bemessungsstrom Inc [A] (mit RDF = 1)	RDF	zulässiger Bemessungsstrom Inc [A] (mit RDF)
ACB	Siemens	3WL 12	Festein- bau	2000	1800	3	2X	nein	1900	1	1900
MCCB	ABB	Tmax T4H	-	100	50	3	2X	nein	87	0,7	61
MCCB	ABB	Tmax T4H	-	100	50	3	2X	nein	87	0,7	61
MCCB	Mitsubishi	NF125- RGW RT	-	40	10	3	2X	nein	35	0,7	25
MCCB	Mitsubishi	NF125- RGW RT	-	40	10	3	2X	nein	35	0,7	25
MCCB	Mitsubishi	NF125- RGW RT	-	40	10	3	2X	nein	35	0,7	25
MCCB	Eaton/ Moeller	NZMN3- S320	-	320	150	3	2X	nein	278	0,7	195
MCCB	Eaton/ Moeller	NZMN3- S320	-	320	150	3	2X	nein	278	0,7	195

Compartments und Module:

Feld	Typ	Compartments	Höhe [mm]	Breite [mm]	zulässige Verlustleistung [W]	geplante Verlustleistung [W]
Modulares Feld 5	Modul Montageplatte ohne Durchführung	1	400	600	76	50
Modulares Feld 5	Modul Montageplatte ohne Durchführung	2	400	600	76	50
Modulares Feld 5	Modul Montageplatte ohne Durchführung	3	600	600	193	120
Modulares Feld 5	Modul Montageplatte ohne Durchführung	4	200	600	33	20