

FACHBEREICH

GEBÄUDEINFORMATIK (GIN), ELEKTRO UND MECHANIK

Pflichtenheft

Elektroanlagen

Offene Ergänzungen & Änderungen Plichtenhefte

20. August 2026



Geschlechtsneutralität: Die in diesem Plichtenheft verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

Der in diesem Plichtenheft bezeichnete Fachbereich ist immer der Fachbereich GIN, Elektro & Mechanik definiert.

Bezeichnung: 304-1047.docx				
Version: 1.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-1047	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung: Cavigelli Andri	Gültig ab: 01.10.2026
Seite 1 7				

Inhaltsverzeichnis

1. Ziel	3
2. Offene Ergänzungen, Änderungen, Anpassungen und Neuerungen	3
2.1 Türausstattungen	
2.2 Schaltgerätekombination	
2.3 Steckdosenverteiler	
2.4 Erder, Potentialausgleich	
2.5 Schutz-Potentialausgleich	
3. Änderungsverzeichnis Pflichtenheft	7
4. Impressum	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bezeichnung Steckdose ohne FI-Schutz	5
---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungen.....	7
----------------------------	---

1. Ziel

Dieses Dokument enthält alle aktuellen Änderungen, Anpassungen und Neuerungen an unseren Pflichtenheften, die noch nicht in die jeweiligen Hauptdokumente übernommen wurden. Es dient nicht nur der Information, sondern ist ein zentrales Arbeitsinstrument, um sicherzustellen, dass sämtliche Neuerungen zeitnah umgesetzt und konsistent in die Pflichtenhefte eingearbeitet werden.

Das Dokument wird regelmäßig aktualisiert, um den aktuellen Stand aller offenen Anpassungen transparent darzustellen. Sobald Änderungen vollständig in die entsprechenden Pflichtenhefte integriert sind, werden sie aus diesem Dokument entfernt.

Widersprüche sind unverzüglich dem Fachbereich Elektro zur Klärung vorzulegen. Eine Umsetzung darf erst nach erfolgter Abstimmung erfolgen.

2. Offene Ergänzungen, Änderungen, Anpassungen und Neuerungen

2.1 Türausstattungen

2.1.1 Schlüsselschalter Haltemagnet Brandmeldeanlage - Definition Platzierung

Alle Türen welche mit einem Haltemagnet der BMA ausgerüstet werden, müssen von "Hand" mit einem Schlüsselschalter geschlossen werden können. Um unnötige Schliessungen der Türen zu vermeiden, ist zwingend ein Schlüsselschalter vorzusehen (kein Taster). Die Platzierung (Position, Höhe und Abstand zur Türe) vom Schlüsselschalter ist immer gleich auszuführen.

2.1.1.1 Position

- Brandschutz-Drehflügeltüre
 - Auf der-Wandseite, auf welcher der Haltemagnet montiert ist.

2.1.1.2 Höhe

- Mitte Schlüsselschalter +1.80m a.f. Boden
- Falls der Haltemagnet tiefer als +1.80m a.f. Boden montiert sein sollte, ist der Schlüsselschalter auf derselben Höhe direkt neben dem Haltemagnet so zu montieren, dass dieser bei geöffneter Türe komplett zugänglich bleibt.

2.1.1.3 Abstand zur Türe

- Bei vollständig geöffneter Türe muss der Schlüsselschalter so montiert werden, dass kein Kontakt zwischen Türblatt und Schlüsselschalter möglich ist (Mindestabstand 30 mm).

2.1.1.4 Beschriftung

- Revisionsschalter Brandschutztüren
- Technischer Platz
- Anschlusspunkt

2.1.1.5 Motorisch betriebene Drehflügeltüre

Bei den motorisch betriebenen Drehflügeltüren wird kein zusätzlicher Schlüsselschalter ausgeführt. Die Abschaltung ist jeweils bauseits im Antrieb integriert.

2.1.2 Schlüsselschalter Reinigung

Der Schlüsselschalter Reinigung muss immer innen (im geschützten Bereich) platziert werden.

2.1.3 Motorisch betriebene Türen – Programmwahlschalter

Programmwahlschalter sind Bedienelemente an Automattüren, mit denen unterschiedliche Betriebsarten (z. B. Automatik-, Dauer-Offen-, Nacht- oder Einbahn-Betrieb) ausgewählt werden können, wobei sie je nach Hersteller mit der Türe geliefert werden

Bezeichnung: 304-1047.docx				
Version: 1.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-1047	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung: Cavigelli Andri	Gültig ab: 01.10.2026
Seite 3 7				

2.1.3.1 Dormakaba

Bei Dormakaba gibt es keine Programmwahlschalter, somit gibt es bei Türen von Dormakaba immer nur Schlüsselschalter.

2.1.3.2 Gilgen und Record

Bei Gilgen und Record gibt es Programmwahlschalter, welche durch einen Schlüsselschalter gesperrt werden müssen.

2.2 Schaltgerätekombination

2.2.1 Türeinbauten

Apparate, welche fest in die Türe eingebaut sind und nicht mit Kleinspannung versorgt werden, müssen durch eine transparente, halogenfreie Kunststoffplatte abgedeckt werden.

2.2.2 Steuerspannungen

Steuerstromkreise sind grundsätzlich in Kleinspannung (vorzugsweise 24V DC) auszuführen.

Die Ausführung hat als Schutz- oder Funktionskleinspannung zu erfolgen. Es wird auf die entsprechenden Anforderungen der NIN verwiesen.

Begründung

- Erhöhte Personensicherheit bei Betrieb, Wartung und Eingriffen
- Sichere Handhabung auch durch Nicht-Elektrofachpersonal (z. B. HLKS/MSRL)
- Reduktion von Risiken bei Mess-, Service- und Erweiterungsarbeiten
- Einheitliche Systembasis für Gebäudeautomation und Steuerungstechnik

2.2.3 Anschlussklemmen Zuleitungen

Berührungssichere Klemmen benötigen keine separate Abdeckung, blanke Klemmen müssen separat abgedeckt werden.

Für Zuleitungen von Verteilungen sind ausschließlich herstellergeprüfte Klemmen einzusetzen, die für den Anschluss von zwei Leitern gleichen Querschnitts geeignet sind und wahlweise den Anschluss von zwei Zuleitungen oder von zwei Abgängen ermöglichen.

2.2.4 Dimensionierung Verteilungen

Die Verteilung ist so zu dimensionieren, dass unabhängig von Art und Funktion (Haupt-, Unter- oder Steuerverteilung) eine Reserve von mindestens **30 %** für zusätzliche Betriebsmittel vorhanden ist, wobei die Reserve nicht nur für Apparate, sondern auch für Klemmen, Galip-Schienen (Zugentlastung) oder andere erforderliche Systemkomponenten berücksichtigt werden muss

2.2.5 Leiterfarben

2.2.5.1 Fremdpotentiale Niederspannung

Es sind dieselben Leiterfarben zu verwenden, wie wenn es sich um kein Fremdpotential handeln würde, ausser dass diese zusätzlich am Anfang und am Ende rosarot markiert werden müssen.

2.2.5.2 Fremdpotentiale Kleinspannung

Alle Leiterfarben sind rosarot zu verwenden.

2.2.6 Signalisationsmittel

2.2.6.1 Elektroanlagen

In Elektroverteilungen, an denen ausschliesslich qualifiziertes Elektrofachpersonal tätig ist, sind zur Zustandsmeldung von Schutzorganen (z. B. Leitungsschutzschalter, Leistungsschalter) **Signalkontakte mit 2 Öffner** einzusetzen.

Bezeichnung: 304-1047.docx					
Version: 1.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-1047	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung: Cavigelli Andri	Gültig ab: 01.10.2026	Seite 4 7 

Signalkontakte dienen ausschliesslich der technischen Zustandsinformation (z. B. Auslösung infolge Fehlerfall). Eine manuelle Betätigung (Ein-/Ausschalten) durch das Fachpersonal führt nicht zu einer Alarmierung.

Begründung:

Da Bedienung und Eingriffe ausschliesslich durch ausgebildete Elektrofachpersonen erfolgen, ist eine bewusste manuelle Schaltung als betrieblicher Eingriff zu werten und darf keine Stör- oder Fehlalarme auslösen.

2.2.6.2 HLKS- / MSRL-Anlagen

In Anlagen der HLKS- (Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär) sowie MSRL-Technik (Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) sind zur Überwachung von Schutzorganen **Hilfskontakte mit 2 Öffner** einzusetzen.

Hilfskontakte erfassen den tatsächlichen Schaltzustand des Schutzorgans und lösen bei jeder Zustandsänderung eine Alarmmeldung aus – unabhängig davon, ob die Auslösung automatisch oder manuell erfolgt ist.

Begründung:

In diesen Anlagen erfolgen Bedienhandlungen häufig durch Betriebspersonal ohne elektrotechnische Fachausbildung. Eine Zustandsänderung eines Schutzorgans – unabhängig von der Ursache – führt zu einer Abweichung vom Sollbetrieb und muss daher systemseitig eindeutig erkannt und gemeldet werden.

2.2.7 Fehlerstromschutzeinrichtungen

Zusätzlich zu den gesetzlich vorgeschriebenen Räumen, gemäss den Grundlagen der technischen Norm (Verweis auf aktuellste NIN), müssen folgende Bestimmungen zum Schutz von Personen und Sachen in jedem Fall eingehalten werden.

Grundsätzlich gilt:

Sämtliche Steckdosen bis und mit 32A Nennstrom müssen mit kurzzeitverzögerten / immunisierten Fehlerstromschutzeinrichtungen max. Nennauslösestromstärke $I_{\Delta n}$ 30 mA ausgerüstet sein. In Anlagen, in welchen mit Gleichfehlerströmen gerechnet werden muss, sind FI-Schalter Typ B einzusetzen.

Ausnahmen:

Bei IT- und Computerräumen / Kommunikationsschränken Steckdosen mit hohen Anforderungen an die Versorgungssicherheit welche z.B. über USV-Anlagen gespeist werden, die nicht über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen automatisch abgeschaltet werden dürfen, müssen Kennzeichnungen (Warnaufschrift) angebracht werden.

Farbe Schild	Gemäss 7. Beschriftungskonzept
Farbe Text	Gemäss 7. Beschriftungskonzept
Text	KEIN FI Fehlerstromschutz
Symbol	gut verständliches Symbol (wie dargestellt oder ähnlich)

Im abgebildeten Fall ist dies eine Steckdose IT-Systeme Normalnetz



Abbildung 1: Bezeichnung Steckdose ohne FI-Schutz

2.3 Steckdosenverteiler

Steckdosenverteiler welche in Innenräumen montiert werden und nicht zusätzlichen mechanischen Anforderungen ausgesetzt sind, können den IP Schutzgrad 20 aufweisen.

Bezeichnung: 304-1047.docx					
Version: 1.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-1047	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung: Cavigelli Andri	Gültig ab: 01.10.2026	Seite 5 7 

2.4 Erder, Potentialausgleich

Anpassungen Pflichtenheft "Elektrische Anlagen Starkstrom" Kapitel 6.3.2. Erder, Potentialausgleich, Überspannungsschutz (bestehend grün / neu rot):

- ~~Niederspannungsinstallationen 0.5Ω (Verweis auf NIN)~~
- ~~Medizinisch genutzte Räume 0.1Ω (Verweis auf Vorgaben für Installationen in med. genutzten Räumen)~~
- ~~Steckdosen 1Ω~~
 - ZSPA Gruppe 1 Räume 0.7 Ohm
 - ZSPA Gruppe 2 Räume 0.2 Ohm
 - Schutzleiter Steckdosen gilt gleicher Wert wie ZSPA der entsprechenden Raumgruppen.

2.5 Schutz-Potentialausgleich

Ergänzung Pflichtenheft "Elektrische Anlagen Starkstrom" Kapitel 7.13.4. Potentialausgleich (SPA, ZSPA, Funktions-Pot): Sämtliche Schutzpotentialausgleiche müssen in **doppelt isolierter** Ausführung installiert werden.

Bezeichnung: 304-1047.docx					
Version: 1.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-1047	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung: Cavigelli Andri	Gültig ab: 01.10.2026	Seite 6 7 

3. Änderungsverzeichnis Pflichtenheft

Datum	Version	Kürzel	Beschreibung
13.04.2026	0.1	cavand3	Dokument erstellt
20.08.2026	0.2	cavand3	Kapitel 2.2.7 Fehlerstromschutzeinrichtungen ergänzt

Tabelle 1: Änderungen

4. Impressum

Urheberrecht

Stiftung Kantonsspital Graubünden
Spitaltechnik
Loëstrasse 170
CH-7000 Chur
elektromechanik@ksgr.ch

Inhalt und Redaktion

Stiftung Kantonsspital Graubünden
Spitaltechnik, Fachbereich Gebäudeinformatik, Elektro und Mechanik

Bezugsquelle

www.ksgr.ch

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um eine Richtlinie zur Erreichung eines störungs-, unterbruchs- und unfallfreien Betriebs von Elektroanlagen.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ausserhalb der dafür vorgesehenen Nutzung muss durch das Kantonsspital Graubünden, dem Fachbereich Gebäudeinformatik, Elektro und Mechanik, schriftlich genehmigt werden.

Bezeichnung: 304-1047.docx					
Version: 1.1	IQ-Soft Dok. Nummer: 304-1047	Dokumententyp: Pflichtenheft	Verwaltung: Cavigelli Andri	Gültig ab: 01.10.2026	Seite 7 7 