

Umbaukit DIGIMUT

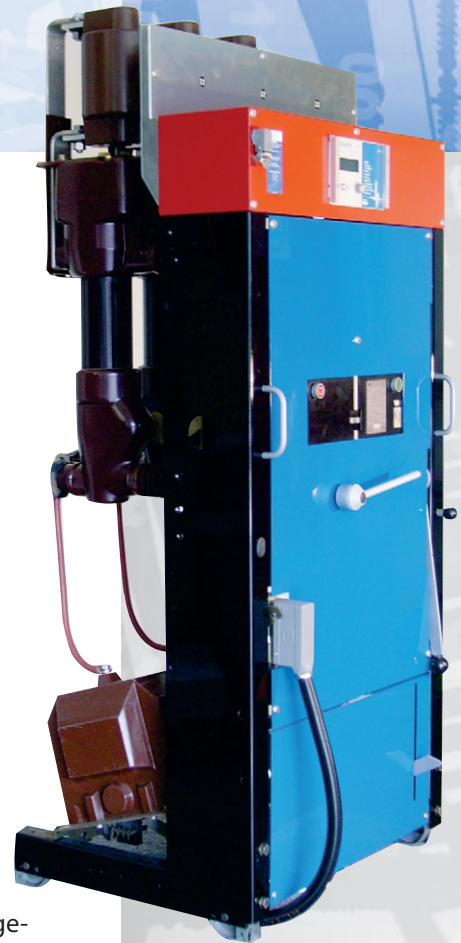
Digitaler Ersatz von Primärschutz: 12...36kV

Anwendung

Schaltanlagen in Zellenbauweise mit elektromechanischem Primärschutz (beispielsweise mit MUT-Schutz) müssen erneuert oder modernisiert werden. Aufgrund der geschlossenen Zellenbauweise ist ein Totalersatz wirtschaftlich nicht zu begründen.

Der DIGIMUT-Umbausatz von NSE bietet eine einzigartige und nachhaltige alternative Lösung für die Spannungsreihen 12; 16; 24 und 36kV an. Mit wenig Aufwand und innert kürzester Zeit wird eine komplette Schaltanlage modernisiert.

Gleichzeitig mit dem Umbau auf numerischen Sekundärschutz kann die Betriebssicherheit der Anlage deutlich erhöht werden. Zusätzliche Schutzfunktionen wie gerichteter Erdschluss- und Kurzschlusschutz lassen sich auf einfache Weise nachrüsten. Der Betrieb intelligenter und innovativer Leistungsschalter wird so mit DIGIMUT auch bei konventionellen Schaltanlagen möglich. Mit dem Umbaukit DIGIMUT für intelligente Leistungsschalter der Firma NSE, steht dem anspruchsvollen Betrieb der Schaltanlage für die nächsten zwanzig bis fünfundzwanzig Jahren nichts im Weg.



Kontakt:

NSE AG

Bremgarterstrasse 54
CH-5610 Wohlen
Tel. +41 56 618 77 99
Fax +41 56 618 77 90
info@nse.ch

Bild 1: HPTW506 mit gerichtetem Schutz



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Kompatibilitätsübersicht | 3 |
| 2 | Vom Primär- zum Sekundärschutz | 4 |
| 3 | Hilfsenergie und Autonomie | 4 |
| 4 | Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit | 5 |
| 5 | Sicherheit / Bedienung /Information | 5 |
| 6 | Aufbau DIGIMUT | 6 |
| 7 | Typenprüfung | 7 |
| 8 | Datenblatt für Stromwandler | 8 |
| 9 | Datenblatt für Auslösemechanik | 9 |
| 10 | Typisches Anschlussschema | 10 |
| 11 | Datenblatt und Konfiguration für HPTW und HVTW von S&S | 11 |
| 12 | Datenblatt und Konfiguration für HPTWz und HVTWz von S&S | 12 |
| 13 | Datenblatt und Konfiguration für Triducteur SR612 | 13 |
| 14 | Datenblatt und Konfiguration für Triducteur SR624 | 14 |
| 15 | Datenblatt und Konfiguration für Triducteur Schmalzelle SR624 | 15 |
| 16 | Umbaubeispiele | 16 |

Spezifikation
DIGIMUT
V1.0.1
2008-08-13
BT312104

Vorteile eines intelligenten Leistungsschalters nach dem System DIGIMUT

Sicherheit

- Berührungssicheres Bedienen des Schutzes
- Erhöhte Lichtbogensicherheit
- Modernster numerischer Schutz

Wandler und Schutz auf Fahrgagen montiert

- Hohe Autonomie des Schalters durch Schutz mit einzigartiges Powermanagement
- Erkennen von Fehlern im Endverschluss
- Hohe Sicherheit bei der Prüfung aller schutztechnisch wichtigen Komponenten
- Kurze Signalwege zwischen Wandler und Schutz (keine Steuerstecker)
- Bequeme, schnelle und sichere Austauschbarkeit und Wartung
- Höchste Belastbarkeit der Stromwandler mit 30kA KS-Festigkeit (1250MVA)

Aufrüsten bestehender Schutztechnik mit

- Gerichtetem Kurz- und Erdschlussschutz
- Automatische Widereinschaltung
- Spannungs- und Frequenzschutz
- Sammelschienenschutz

Investitionsschutz

- 1/3 der Kosten für eine Neuanlage fallen an!
- Keine Planungskosten und kein Zeitaufwand
- Keine Anpassungen an Gebäude und Hochspannungsverkabelung notwendig

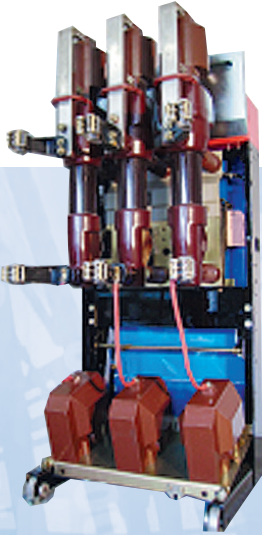


Bild 2: HPTW506 mit gerichtetem Schutz



Bild 3: Triducteur GUD SR612

1 Intelligenter Leistungsschalter mit DIGIMUT

Liste der kompatiblen Leistungsschalter

Fabrikat:

Sprecher&Schuh (AREVA)

Typ:

HPTW306; HPTW506;
HVX; HVTW404/406;
HVXTW; HPTWz306;
HPTWz506; HVTWz

Spannungsreihen:

12, 16, 24, 36 kV bis 1250MVA

Fabrikat:

Panel Gardy (ABB)

Typ:

Triducteur SR612 und SC612
sowie SR624 u. SC624 (VB-Typen)

Spannungsreihen:

12 und 24kV bis 1250MVA

Anmerkung:

Weitere Fabrikate können in den NSE Werkstätten Wohlen auf Anfrage umgebaut werden. Prüf- und Entwicklungskosten sind je nach Typ anteilmässig durch den Kunden zu übernehmen.

Beispiel für Sprecher und Schuh (S&S) Schalter Typ: HPTW506

1. Sekundärkasten mit Schutz

- 1.1. Überstrom- und Erdschlusschutz ungerichtet: DIGISAVE RN
- 1.2. Automatische Wiedereinschaltung optional
- 1.3. Erd- und Kurzschlusschutz gerichtet optional: DIGISAVE RD
- 1.4. Spannungs- und Frequenzschutz optional nur beim DIGISAVE RD möglich
- 1.5. Steuerstecker für Hilfsspannung und Leittechniksignale, andernfalls auf bestehenden Steuerstecker verdrahtet

2. Auslösemechanik

- 2.1. Endschalter mit 2 Öffner und 2 Schliesser für Schalterüberwachung (EIN-AUS)
- 2.2. Auslösespule für 220V DC

3. Spezialstromwandler 12; 24; 36kV

- 3.1. 30kA / 1s Grenzstrom
- 3.2. 25...800/1A Übersetzung mit 5P20

4. Spannungswandler 12; 16; 24; 36kV

- 4.1. Nennspannung: $\sqrt{3} / 100 : \sqrt{3}$ u. $100 : 3$

5. Zellentür

- 5.1. Wird durch die NSE inhouse angepasst (versch. Fabrikate von Zellentüren wie VARIA, PA usw.)

Beispiel für Gardy Triducteur Typen: SR6xx, SC6xx oder VB

1. Sekundärkasten mit Schutz

- 1.1. Überstrom- und Erdschlusschutz ungerichtet mit dem Typ DIGISAVE RN
- 1.2. Automatische Wiedereinschaltung optional
- 1.3. Steuerstecker für Hilfsspannung und Leittechniksignale, andernfalls auf bestehende Steuerstecker verdrahtet

2. Auslösemechanik

- 2.1. Endschalter mit 2 Öffner und 2 Schliesser für Schalterüberwachung (EIN-AUS)
- 2.2. Auslösespule für 220V DC

3. Spezialstromwandler

- 3.1. 30kA / 1s Grenzstrom
- 3.2. 25...800/1A Übersetzung mit 5P20

4. Frontschürze

- 4.1. Wird durch die NSE standardmässig mitgeliefert

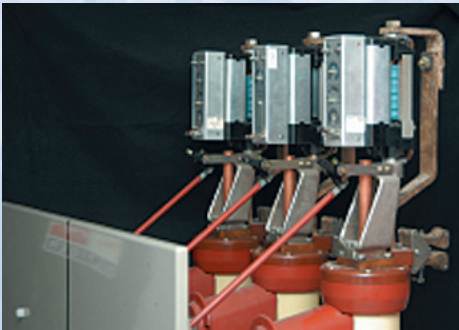


Bild 4: Primärrelais (MUT) auf Schalterpol

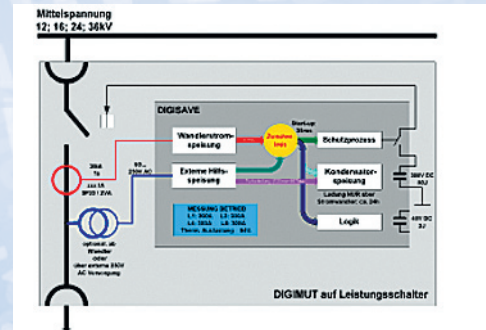


Bild 5: Konzept DIGISAVE und DIGIMUT

2 Vom Primärschutz zum numerischen Sekundärschutz

Die Forderung nach autonomer Wirkungsweise des Schutzes resultiert daraus, dass der Mensch nicht in der Lage ist, innerhalb der fehlerbedingten und notwendigen Aktionszeit von wenigen Millisekunden zu reagieren. Hier beginnt auch die Diskussion von modernsten Schutzsystemen mit Anbindung an zentrale Datensammler (mergin units), anstelle von direkter Ankopplung an Strom- und Spannungswandler. Schnelligkeit ist die Folge von hoch verfügbaren Messkreisen mit kürzesten Übertragungswegen. Ebenfalls soll die binäre Information des Schutzes ohne Verzögerung auf die Schaltermechanik einwirken können.

Ferner wird gefordert, dass die Schutzrelais zuverlässig sind, wartungsarm, bedienfreundlich und sicher, sowie weitgehend miniaturisiert. In den Forderungen nach kompaktem Schutz mit minimalen Übertragungswegen der Messsignale und Einwirkung auf den Schalter sind Primärrelais geradezu ideal. Auch die hohe Autonomie der Systeme und ihre spezielle Unabhängigkeit von externen Speisungen ist ein deutlicher Vorteil zu modernen Systemen. Keinerlei Unterhalt und Wartung an Batterieanlagen sind nötig. Die Energie zur Messung und Wirkung auf den Leistungsschalter im Anforderungsfall wird direkt aus der Messenergie

bezogen. Man spricht hier auch von Wandlerstromversorgung. Keine Klemmen und Verdrahtung reduzieren die Verfügbarkeit. Denken wir nur an teure Sekundärschutzsysteme, bei welchem ein Operator bei der letzten Prüfung vergessen hat, die kurzschliessenden Trennklemmen am Wandler zu öffnen. Die Forderung von «unabhängig» und «wartungsarm» wird also von Primärrelais erfüllt. Hingegen ist die Zuverlässigkeit so eine Sache. Die empfindlichen Uhrwerke sitzen mit der Zeit fest.

Feinster Staub dringt in die Gehäuse der Uhrwerksmechanik ein und blockiert im Schutzanforderungsfall die empfindliche Auslösemechanik. Unregelmässiges Prüfen führt dann im Netzfehlerfall zu grösseren unselektiven Abschaltungen. Es beginnt nun ein entscheidender Ansatz zur Entwicklung und Einsatz von DIGIMUT-Vorteilen des primären und des sekundären Schutzes zu verschmelzen.

3 Hilfsenergie + Autonomie: Einzigartiges Konzept der NSE

Ein Primärrelais zeichnet sich durch die autonome Speisung aus. Die zur Auslösung notwendige Energie wird durch eine vorgespannte Feder zur Verfügung gestellt. Die Anregung der Feder geschieht mittels Hebeln und

Klinke in der Mechanik des Schutzrelais. Das Zeitmesswerk für die zeitselektive Fehlerbehebung ist analog einem Uhrwerk mit Rädern aufgebaut. Der Antrieb geschieht über einen kleinen Elektromotor, welcher über die Messung versorgt wird. Der Überlastschutz ist mittels Bimetallschalter und Flüssigkeitsbehälter ausgeführt. Die Justierung des Nennstromes erfolgt durch Regulierung des Luftspaltes im magnetischen Kreis rein elektromechanisch. Die Forderung der autonomen Versorgung des Schutzprozesses erfordert auch bei einem modernen Gerät wie DIGISAVE die Energieauskoppelung aus dem Strommesskreis (Wandlerstromversorgung). Die Speicherung der Auslöseenergie kann elektrisch mit einem Äquivalent der Feder, einem Kondensator (Kondensatorspeisung), realisiert werden. Im weiteren soll DIGISAVE auch im stromlosen Betrieb des Betriebsmittels Messwerte liefern. Zu der Energieauskoppelung über die Messkreise kommt man also nicht darum herum, eine Hilfsquelle von extern zu verwenden. An diese Hilfsquelle sind allerdings keine grossen Verfügbarkeits-Forderungen gestellt. So kann eine solche Quelle auch ausfallen, da der schutzspezifische Teil über die autonomen Stromwandler/ Kondensatorspeisung erfolgt.



4 Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit

Die Verfügbarkeit eines Schutzsystems muss dauernd gewährleistet sein. Es kann sein, dass im gesamten Lebenszyklus eines Gerätes keine einzige schutztechnische Anforderung auftritt. Diesem Umstand kann man mit regelmässigen Intervallprüfungen Rechnung tragen. So sind schutztechnische Einrichtungen nach 4-5 Jahren zu überprüfen. Durch die äusserst empfindliche Mechanik von Primärgeräten, ist allerdings eine erfolgreiche Prüfung kein Garant, dass das Gerät im Anforderungsfall korrekt arbeitet! Primärrelais verfügen über keinerlei interne und dauernde Kontrollmechanismen.

Hohe Anforderungen inklusive permanente interne zyklische Überwachung des Prozesses, werden an moderne Schutzgeräte nach IEC60255 (Produktgrundnorm) gestellt. Spätestens aber bei der Wahl der externen Speisung (USV; Batterieanlagen) greift man oft auf billigste Produkte ohne irgendwelche Approbation zurück.

So kommt es vor, dass Batterieanlagen im Anforderungsfall schlicht ihren Dienst versagen.



Bild 6: Panel-Gardy-Zelle vor dem Umbau



Bild 7: Panel-Gardy-Zelle nach dem Umbau

Es ist gefordert, dass das Speisungssystem in den hoch verfügbaren und zyklisch kontrollierten Schutzprozess des DIGISAVE mit einbezogen wird. Verwendete Leistungselektronik zur Versorgung des Systems (Kondensatoren) werden periodisch und automatisch mittels Entladeschaltung ausgemessen und auf ihre Tauglichkeit im Anforderungsfall hin bewertet.

5 Sicherheit – Bedienung – Informationen

Moderne Systeme verfügen über umfangreiche Messmanagements-Funktionen. So können nach einer schutzspezifischen Auslösung umfangreiche Informationen aus der Störwertliste herausgelesen werden. Auch sind über Stördatenlogger zeitliche Verläufe der gemessenen Signale möglich.

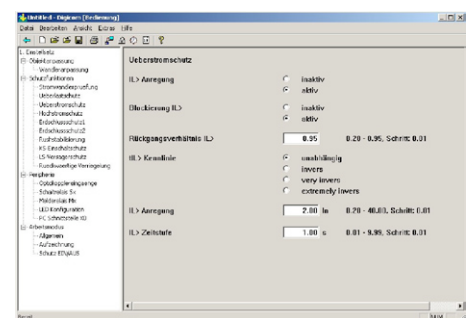


Bild 8: Bedienung der Geräte mit DIGICOM

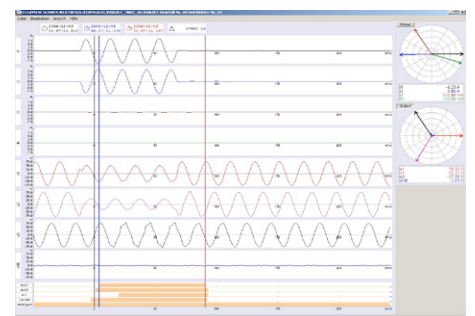


Bild 9: Störfallbehandlung mit DIGIVIEW

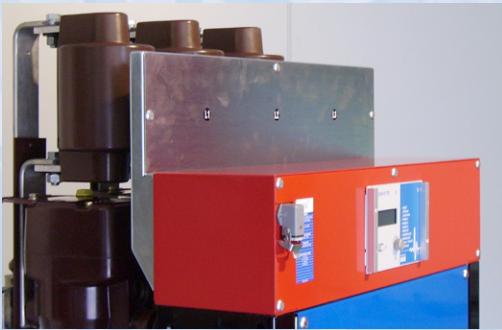


Bild 10: Mechanischer Grundaufbau



Bild 12: DIGISAVE RD

6 Aufbau DIGIMUT Mechanischer Grundaufbau

Anmerkung: Mechanische Spezifikation siehe nachfolgende Datenblätter

1. Sekundärkasten

Stahlblech, gepulvert in verschiedenen RAL-Farben;
Der aus Stahlblech gefertigte Sekundärkasten ist so aufgebaut, dass er problemlos auf dem entsprechenden Leistungsschalter montiert werden kann. Der Sekundärkasten dient dazu, Schutzrelais, Klemmen und Automaten aufzunehmen.

2. Schottblech

Stahlblech, blau passiviert (verzinkt); Das Schottblech verhindert ein direktes berühren der Stromwandler bei geöffneter Zellenfronttür. Zusätzlich beinhaltet das Schottblech die Kabelführung von den Stromwandlern zum Schutzgerät.

3. Zellentüren resp. Frontschürzen

Stahlblech, gepulvert in verschiedenen RAL-Farben; Bei den Schaltern vom Typ **Triducteur** sind keine Anpassungen an den Zellentüren notwendig. Die passende Frontschürze gehört zum Standard Lieferumfang DIGIMUT.

Bei den Schaltern vom Typ **HPTW(z) / HV** muss die Zellentür modifiziert werden. Da es verschiedenste Hersteller von Zellen gibt, muss die Zellentür zwecks Ausschnitt «DIGIMUT-Sekundärkasten» an die NSE angeliefert werden. Die Kundenseits angelieferte Zellentür wird dann bei uns im Haus angepasst.



Bild 11: DIGISAVE RN mit Schauzeichen

Schutztechnische Ausrüstung

1. Ungerichteter Schutz DIGISAVE RN mit

- drei Stück Stromwandler Typ AKP
- Elektrische Ausrüstung UMZ
 - mit integriertem Steuerstecker
 - verdrahtet auf existierenden Harting-Stecker
- Zweistufiger UMZ/AMZ-Schutz
- Zweistufiger Thermoschutz
- Zweistufiger ungerichteter EF-Schutz
- Einfacher Sammelschienenschutz
- Optionale Wiedereinschaltautomatik AWE

2. Gerichteter Schutz DIGISAVE RD mit

- drei Stück Stromwandler Typ AKP
- drei Stück Spannungswandler Typ VD24-m oder VD12-m
 - Fabrikat Fa. Pfiffner: bitte Datenblatt separat anfordern
- Summenumbauwandler: extern, z.B. im Kabelkeller montiert
- Elektr. Ausrüstung Richtungsschutz
 - mit integriertem Steuerstecker
 - verdrahtet auf existierenden Harting-Stecker
- Zweistufiger UMZ/AMZ-Schutz gerichtet/ungerichtet
- Zweistufiger Thermoschutz
- Zweistufiger ungerichteter/gerichteter wattmetrischer EF-Schutz
- Vierstufiger Spannungs- und Frequenzschutz
- Einfacher Sammelschienenschutz
- Optionale Wiedereinschaltautomatik AWE

Anmerkungen:

DIGISAVE RN: siehe sep. Spezifikation DIGISAVE RN

DIGISAVE RD: siehe sep. Spezifikation DIGISAVE RD

AKP: siehe folgendes Datenblatt für AKP-Stromwandler

VDxx: siehe Datenblatt der Fa. Pfiffner für Spannungswandler

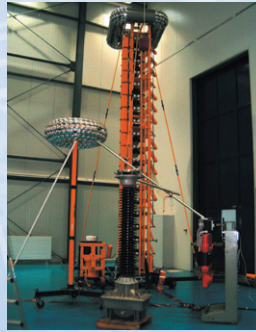


Bild 13: Stosshaltespannung

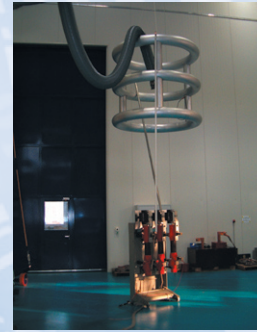


Bild 14: Prüfspannung 50Hz

7 Typenprüfung

Schaltertechnische Ausrüstung

3. DIGITRIP

DIGITRIP umfasst die Auslösemechanik mit elektrischer Spule, Klinke und Endschalter für die Schalter Stellungs- Meldung. DIGITRIP darf nicht mit Öl geschmiert werden und ist wartungsfrei.

- Mechanische Ansteuerung des Leistungsschalters
- Auslösespule mit 220V DC für DIGISAVE
- Potentialfreie Rückmeldekontakte LS-EIN, LS-AUS
- Gestänge zur Koppelung an Triphebel des Leistungsschalters

Der Aufbau DIGITRIP wird in zwei Kategorien unterteilt.

1. Integrierte Auslöseeinheit für Sprecher & Schuh-Schalter
2. Separierte Einheiten (Auslöseeinheit und Rückmeldeeinheit sind getrennt) für Gardy-Schalter vom Typ Triducteur

| | | | |
|-----------------|--------------------|-------------------------|---|
| DIGISAVE | Produktgrundnorm | IEC 60255 | Zertifikat D 463-1004 |
| DIGIMUT | Prüfspannung | 50Hz / 1 min: 28kV/50kV | Prüfprotokoll pro Typ 12kV / 24kV / 36kV |
| | Stosshaltespannung | 1.2 / 50ms: 75kV/125kV | |
| AKP | Produktgrundnorm | IEC 60044-1 | |
| | Bürde | S in VA | |
| | Cos β | ° | |

Stückprüfungen

| | | | |
|-----------------|----------------------------|--------------------|---------------------------|
| DIGISAVE | Hochspannungsprüfung | 2.5kV, 50Hz, 1 min | Werksprüfung NSE |
| | Funktionsprüfung | | |
| | Prüfung der Speisungen | | |
| | Prüfzertifikat pro Gerät | | |
| DIGITRIP | Funktionsprüfung | | Werksprüfung NSE |
| | Prüfzertifikat pro Gerät | | |
| AKP | Hochspannungsprüfung | | Werksprüfung Fa. Pfiffner |
| | Teilentladungsprüfung | | |
| | Bürde | S in VA | |
| | Cos β | ° | |
| | Toleranzen | % | |
| | Prüfzertifikat pro Wandler | | |
| DIGIMUT | Verdrahtungsprüfung | | Vorort oder Inhouse |
| | Funktionsprüfung | | |
| | Prüfzertifikat pro DIGIMUT | | |

Auf ein Digitrip kann verzichtet werden wenn:

1. Der Schalter über Auslösespulen verfügt (Spezifikat. der Spule=220V DC)
2. Der Schalter über Rückmeldekontakte verfügt

Idealerweise wird immer ein DIGITRIP verwendet, da Spule und Rückmeldeeinheit optimal auf die Schutzgeräte abgestimmt sind.



Bild 16: AKP42 R1 mit HPTW306

8 Datenblatt für Spezialstromwandler AKP

| Elektrische Daten AKP | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|----|--|
| Primärströme | 25 / 50 / 100 / 150 / 300 / 400 / 800 | A | abgestuft in genannter Reihenfolge erhältlich |
| Sekundärstrom | 1 | A | |
| Maximale Bürde | 1 | VA | |
| Klasseneinteilung | 5P20 | | |
| I_{therm} | 30 | kA | max. 1s |
| I_{dauer} | 100% | In | |
| I_{dyn} | 75 (30kA) | kA | ¼ Periode (30kA= bei 25:1) |
| Nennspannung | 12/24 oder 36 | kV | AKP24 / AKP36 |
| Anschlusslaschen | | AL | verschiedene Typen für unterschiedliche Schalter sind im Programm der NSE erhältlich |
| Frequenz | 50 | Hz | |
| Mechanische Daten AKP | | | |
| Bauart | Ringkern | | |
| Isoliermaterial | Harz | | Hochvakuum vergossen |
| Gewicht | 8.7 | kg | max. für AKP24 |

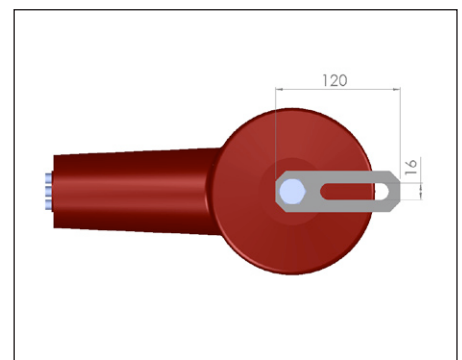
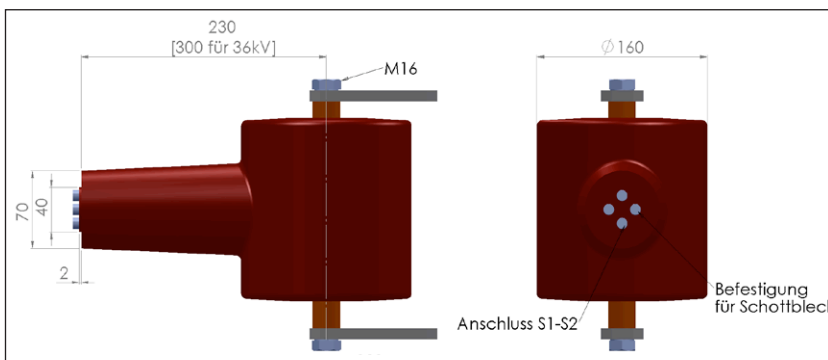


Bild 17: IN ENTWICKLUNG: Multifunktionaler Stromwandler [12...36kV]

Datenblätter zu 36kV-Wandler sind separat auf Anfrage erhältlich!

9 Datenblatt für Auslösemechanik

Mechanische Daten DIGITRIP für HPTW(Z)

| | | |
|-------------------------|---------------------|----------------|
| Gerätenummer | GE 100'103 | |
| Material | | |
| - Platinen | Chromstahl | |
| - Tripbolzen und Klinke | Chromstahl | |
| - Wellen | Messing | |
| - Tripbolzenlager | Messing | |
| - Auslösegestänge | Hartpapier/Stahl/AL | hochisolierend |
| Abmessungen H*B*L | 150*92*172 | |
| Gewicht | 1.9 | Kg |

| POS | Beschreibung | Spezifikation | Details |
|-----|----------------------------|----------------------------|---|
| 01 | Auslösespule | 220V DC | Komplett mit Rückstellfeder |
| 02 | Auslösebolzen | Auslöse und Rückstellkraft | 120-150N |
| 03 | Sprungschaltglied | 2Ö / 2S potentialfrei | 2S; 2Ö, 230V AC / 6A; 220V DC / 0.1A ind. |
| 04 | Auslöseleinal | AL | |
| 05 | Verstellbares Tripgestänge | AL und Isoliermaterial | |
| 06 | Schaltnase | Isoliermaterial | |

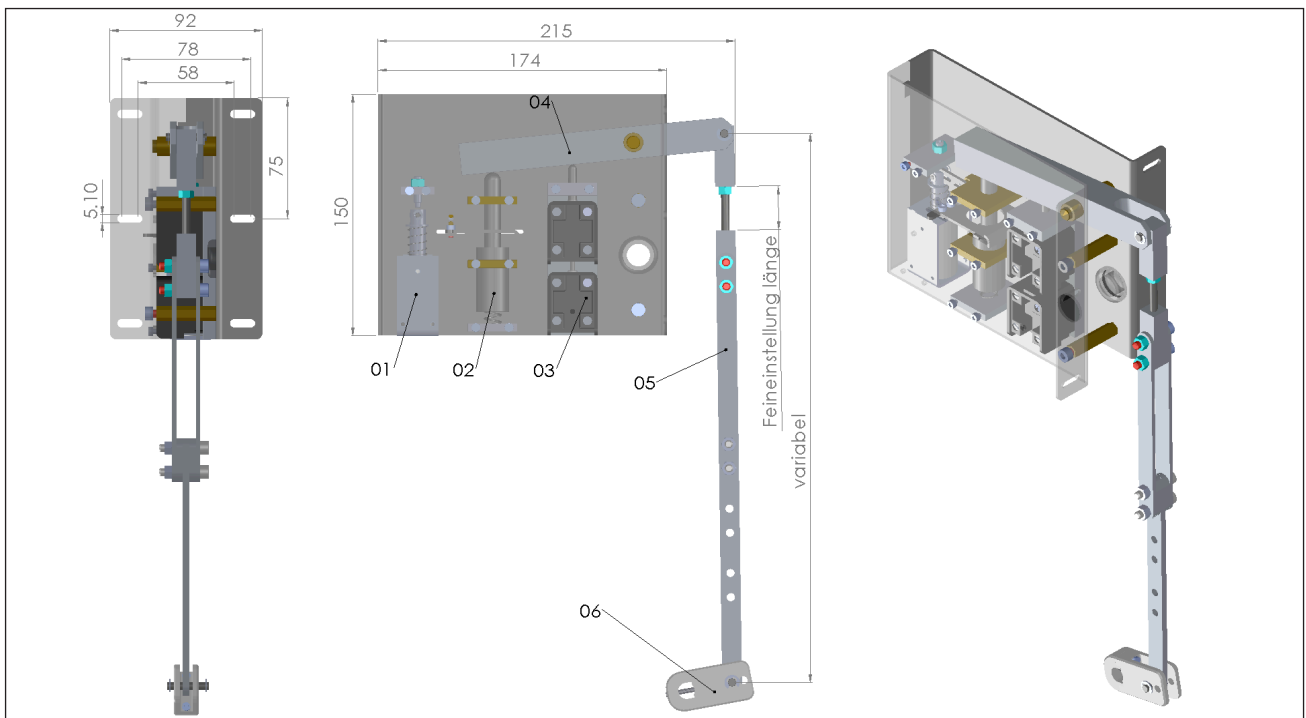


Bild 18: DIGITRIP zu HPTW(Z) als mechanische Einheit

Mechanische Daten DIGITRIP für SR6xx

| | |
|--------------|------------|
| Gerätenummer | GE 100'102 |
| Material | |
| - Aluminium | |

| POS | Beschreibung | Spezifikation |
|-----|---------------------|-------------------------------|
| 01 | Aufnahmeelement | AL |
| 02 | Auslösespule | 220V DC |
| 03 | Schaltnase | AL |
| 04 | Schaltnase | Zweiteilig: Isolierkunststoff |
| | Sprungschaltglieder | Am Sekundärkasten angebaut |

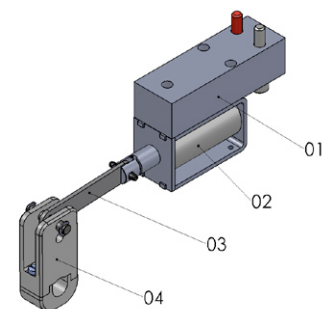


Bild 19: DIGITRIP zu SR

10 Anschlussschema

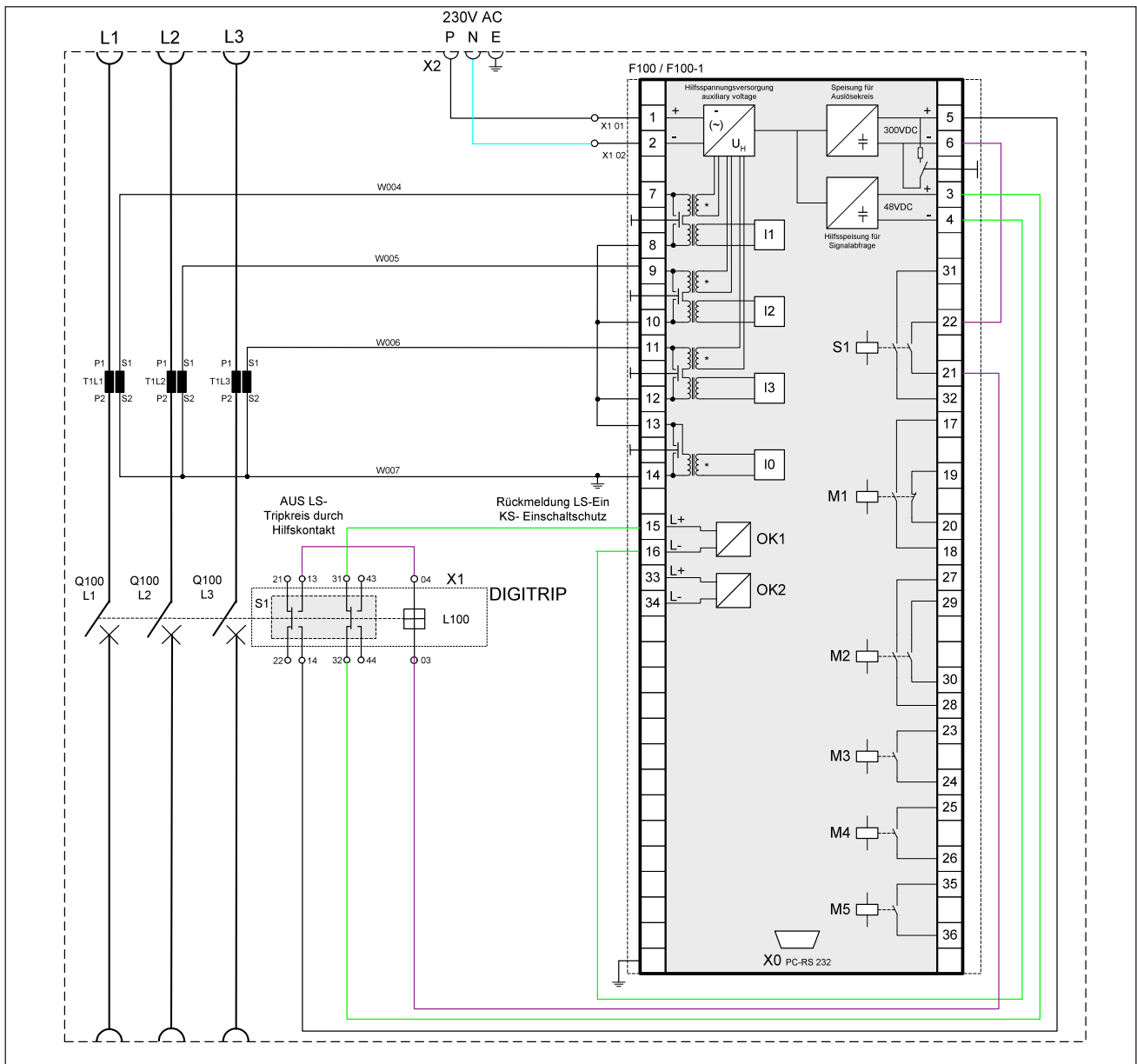
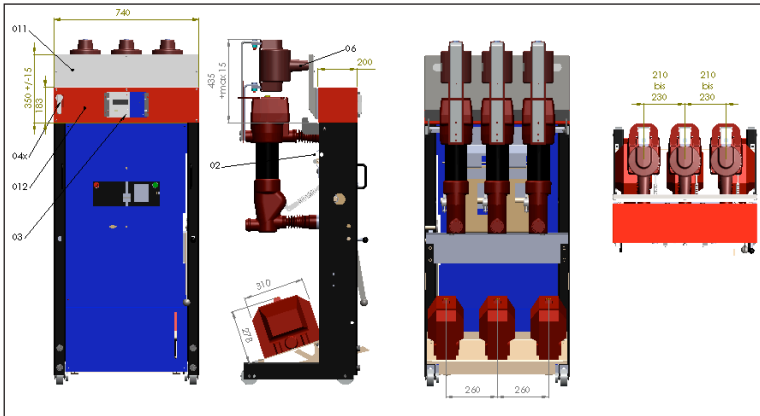


Bild 20: Verdrahtungsschema DIGIMUT mit ungerichtetem Schutzrelais ohne AWE

| | | |
|------|-----------------------------|---|
| F100 | DIGISAVE-RN-SK-A | Stecksockel zu DIGISAVE |
| F101 | DIGISAVE-RN-40-4C-1A-X-SN-E | Schutzrelais DIGISAVE |
| X0 | RS232 | Kommunikationsanschluss |
| X1 | DIGITRIP | Anschlusskabel auf Klemme geführt |
| X2 | Han-Kit | Externer Hilfsspeisungs Anschluss |
| S1 | 3SE2 404-1E | 2S; 2Ö, 230V AC / 6A; 220V DC / 0.1A ind. |
| L100 | KGS-10C-1113/V501 | 220V DC |
| T1Lx | AKP | Stromwandler (x=1, 2, 3) |

Andere Schemas mit AWE oder Richtungsschutz auf Anfrage



Kundeninformation

- Gesamtansicht: GE 131'101_HPTW506_001
- DIGIMUT Aufbau: GE 131'101_001

Bild 21: Massbild HPTW506 mit Spannungswandlern (740mm breit)

11 Datenblatt und Konfiguration für HPTW und HVTW von S&S

Hersteller Sprecher & Schuh

| | | | |
|------------------|----------------|---------------------------|---------------|
| Typenbezeichnung | HPTW 306 | Ölarmer Leistungsschalter | Ref.: 4106 |
| Typenbezeichnung | HPTW 506 | Ölstrahlschalter | Ref.: 4105 |
| Typenbezeichnung | HVTW 404 / 406 | Vakuumleistungsschalter | Ref.: 4310 |
| Typenbezeichnung | HVXTW | Vakuumleistungsschalter | Ref.: Q30521d |
| =>Referenz NSE | GE 131'101 | Juli 2008 | HPTW 740mm |

Elektrische Daten

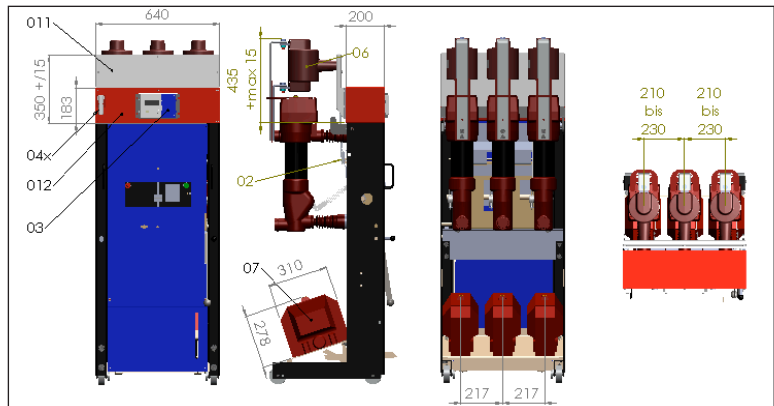
| | | | |
|---------------------------------|--------------|---------------|---|
| Nennspannung | (36kV)/24/16 | kV | |
| Nennisolierspannung | 125 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Prüfspannung 1min 50Hz | 50 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Frequenz 50 | Hz | | |
| Nennstrom Schalter | 630...1250 | A | |
| Nennkurzschlussstrom Wandler | 30 | kA / 1s | |
| Öffnungszeit mit DIGITRIP | 60...70 | ms | |
| Betriebsspannung AUS-Spule L100 | 220 | V DC | Spule wird immer nachgerüstet |
| Hilfsspannung Schutz | 230 | V AC | Einspeisung über X2 ab Lichtnetz |
| Endschalter S1 gekapselt | ZÖ / ZS | potentialfrei | ZS; ZÖ, 230V AC / 6A; 220V DC / 0.1A ind. |

| POS | Beschreibung | Artikel-Nr. | Enthält Art.Nr. | Spezifikation | Auswahl | Details |
|-----------|----------------------------------|--------------------|--------------------|---|---------|---|
| 01 | DIGIMUT-HPTW | GE 131'101 | | | X | |
| 011 | Schottblech 740 mm | | BG 120'102 | blau verzinkt | | |
| 012 | Sekundärkasten 740 mm | | BG 120'103 | RAL-Farbe | | FARBE angeben |
| 02 | DIGITRIP für HPTW(Z) | GE 100'103 | | | | |
| 021 | Auslöseeinheit | | | JA=X | | Auswahl mit=JA / ohne = NEIN |
| 022 | Endschaltereinheit | | | 220V DC ZS; ZÖ | | |
| 03 | DIGISAVE | UMZ | | | | |
| | RN-4x-4C-1A-y-zN-A | | | JA=X | | Auswahl mit=JA / ohne = NEIN |
| 031 | mit zus. Kondensatorstützung | | RN-4K-4C-1A-y-zN-A | x=K (sonst O) | | Betrieb ab C für 10min |
| 032 | Mit autom. Wiedereinschaltung | | RN-4x-4C-1A-F-zN-A | y=F (sonst N) | | Mit AWE |
| 033 | Sprache deutsch | | RN-4x-4C-1A-y-DN-A | z=D | | Bedienung in deutsch |
| 034 | Sprache französisch | | RN-4x-4C-1A-y-FN-A | z=F | | Bedienung in französisch |
| | RD-5x-7E-1A-y-zV-A | Ger. UMZ/EF | | JA=X | | Auswahl mit=JA / ohne = NEIN |
| 035 | mit zus. Kondensatorstützung | | RD-5K-7E-1A-y-zN-A | x=K (sonst O) | | Betrieb ab C für 10min |
| 036 | Mit autom. Wiedereinschaltung | | RD-5x-7E-1A-F-zN-A | y=F (sonst N) | | Mit AWE |
| 037 | Sprache deutsch | | RD-5x-7E-1A-y-DN-A | z=D | | Bedienung in deutsch |
| 038 | Sprache französisch | | RD-5x-7E-1A-y-FN-A | z=F | | Bedienung in französisch |
| 04 | Elektrische Ausrüstung | | | | | |
| 041 | Standard | GE 131'104 | | JA=X | | |
| 042 | Mit AWE | GE 131'107 | | JA=X | | Zwingend, wenn 032 JA |
| 043 | Gerichtet. Kurz- + Erdschluss | GE 131'105 | | JA=X | | Zwingend wenn 035 oder höher |
| 05 | Stecksockel | | | | | |
| 051 | Ungerichteter Schutz Typ RN | GE 126'100 | | JA=X | | Version Aufbau |
| 052 | Gerichteter Schutz Typ RD | GE 127'100 | | JA=X | | Version Aufbau |
| 06 | 3 Stück Stromwandler | gem. Spez. | AKP | xxx:1A / 5 P 20 | | xxx=25;50;75;150;300;400;600 |
| 061 | Schrauben+Bolzen zu Stromwandler | | GE 131'106 | | | X 6*M16*45 |
| 07 | 3 Stück Spannungswandler | gem. Spez. | VDm 24 | xx kV/ 100/3 100/W3 | | xx= Nennspannung |
| 061 | Schrauben und Kabel | | | 30kV Isoliermaterial Verbindung: 50mm2 | X | Lieferung NSE = JA |
| 08 | 1 Summenumbauwandler | gem. Spez. | xxxxxx | xxx:1A / Kl. spez | | Zwingend im komp. Netz |
| 09 | Zellentür | gem. Vorlage | | Umbau durch NSE Ja=X | | Anfertigung durch NSE, Anlieferung Tür von Kunde |

Kundeninformation

- Gesamtansicht: GE 131'100_HPTWZ506_001
- DIGIMUT Aufbau: GE 131'100_001

Bild 22: Massbild HPTWZ506 mit Spannungswandlern (640mm breit)



12 Datenblatt und Konfiguration für HPTW(Z) und HVTW(Z) von S&S

Hersteller Sprecher & Schuh

| | | | |
|------------------|-----------------|---------------------------|---------------|
| Typenbezeichnung | HPTWZ 306 | Ölarmes Leistungsschalter | Ref.: 4106 |
| Typenbezeichnung | HPTWZ 506 | Ölstrahlschalter | Ref.: 4105 |
| Typenbezeichnung | HVTWZ 404 / 406 | Vakuumleistungsschalter | Ref.: 4310 |
| Typenbezeichnung | HVXTWZ | Vakuumleistungsschalter | Ref.: Q30521d |
| Referenz NSE | GE 131'101 | Juli 2008 | HPTW 640mm |

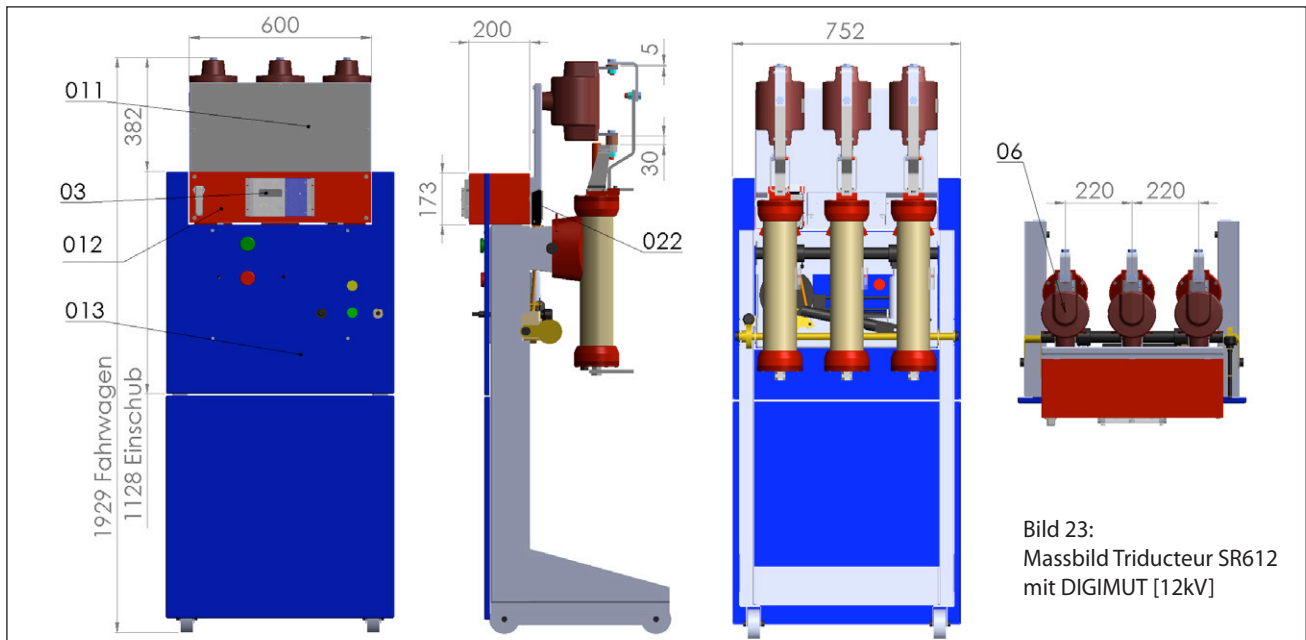
Elektrische Daten

| | | | |
|---------------------------------|------------|---------------|---|
| Nennspannung | 24/16/12 | kV | |
| Nennisolierspannung | 125 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Prüfspannung 1min 50Hz | 50 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Frequenz | 50 | Hz | |
| Nennstrom Schalter | 630...1250 | A | |
| Nennkurzschlussstrom Wandler | 30 | kA / 1s | |
| Öffnungszeit mit DIGITRIP | 60...70 | ms | |
| Betriebsspannung AUS-Spule L100 | 220 | V DC | Spule wird immer nachgerüstet |
| Hilfsspannung Schutz | 230 | V AC | Einspeisung über X2 ab Lichtnetz |
| Endschalter S1 gekapselt | 2Ö / 2S | potentialfrei | 2S; 2Ö, 230V AC / 6A; 220V DC / 0.1A ind. |

| POS | Beschreibung | Artikel-Nr. | Enthält Art.Nr. | Spezifikation | Auswahl | Details |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------|------------------------------|
| 01 DIGIMUT-HPTWZ | | GE 131'100 | | | X | |
| 011 | Schottblech 640 mm | | BG 120'100 | blau verzinkt | | |
| 012 | Sekundärkasten 640 mm | | BG 120'101 | RAL-Farbe | | FARBE angeben |
| 02 DIGITRIP für HPTW(Z) | | GE 100'103 | | JA=X | | Auswahl mit=JA / ohne = |
| NEIN | | | | | | |
| 021 | Auslöseeinheit | | | 220V DC | | |
| 022 | Endschaltereinheit | | | 2S; 2Ö | | |
| 03 DIGISAVE | | UMZ | | JA=X | | Auswahl mit=JA / ohne = |
| NEIN | | | | | | |
| 031 | mit zus. Kondensatorstützung | | RN-4K-4C-1A-y-zN-A | x=K (sonst O) | | Betrieb ab C für 10min |
| 032 | Mit autom. Wiedereinschaltung | | RN-4x-4C-1A-F-zN-A | y=F (sonst N) | | Mit AWE |
| 033 | Sprache deutsch | | RN-4x-4C-1A-y-DN-A | z=D | | Bedienung in deutsch |
| 034 | Sprache französisch | | RN-4x-4C-1A-y-FN-A | z=F | | Bedienung in französisch |
| RD-5x-75-1A-y-zv-A | | Ger. UMZ/EF | | JA=X | | Auswahl mit=JA / ohne = |
| NEIN | | | | | | |
| 035 | mit zus. Kondensatorstützung | | RD-5K-7E-1A-y-zN-A | x=K (sonst O) | | Betrieb ab C für 10min |
| 036 | Mit autom. Wiedereinschaltung | | RD-5x-7E-1A-F-zN-A | y=F (sonst N) | | Mit AWE |
| 037 | Sprache deutsch | | RD-5x-7E-1A-y-DN-A | z=D | | Bedienung in deutsch |
| 038 | Sprache französisch | | RD-5x-7E-1A-y-FN-A | z=F | | Bedienung in französisch |
| 04 Elektrische Ausrüstung | | | | | | |
| 041 | Standard | GE 131'104 | | JA=X | | |
| 042 | Mit AWE | GE 131'107 | | JA=X | | Zwingend, wenn 032 JA |
| 043 | Gerichtet. Kurz- + Erdschluss | GE 131'105 | | JA=X | | Zwingend wenn 035 oder höher |
| 05 Stecksocket | | | | | | |
| 051 | Ungerichteter Schutz Typ RN | GE 126'100 | | JA=X | | Version Aufbau |
| 052 | Gerichteter Schutz Typ RD | GE 127'100 | | JA=X | | Version Aufbau |
| 06 3 Stück Stromwandler | | gem. Spez. | AKP | xxx:1A / 5 P 20 | | xxx=25;50;75;150;300;400;600 |
| 061 | Schrauben+Bolzen zu Stromwandler | | GE 131'106 | | JA=X | X 6*M16*45 |
| 07 3 Stück Spannungswandler | | gem. Spez. | VDm 24 | xx kV/ 100/3 100/W3 | | xx= Nennspannung |
| 061 | Schrauben und Kabel | | | 30kV Isoliermaterial | X | Lieferung NSE = JA |
| | | | | Verbindung: 50mm2 | | |
| 08 1 Summenumbauwandler | | gem. Spez. | xxxxxx | xxx:1A / Kl. spez | | Zwingend im komp. Netz |
| 09 Zellentür | | gem. Vorlage | | Umbau durch NSE | | Anfertigung durch NSE, |
| | | | | Ja=X | | Anlieferung Tür von Kunde |

Kundeninformation

- Gesamtansicht: GE 131'102_SR612_001
- DIGIMUT Aufbau: GE 131'100_001



13 Datenblatt und Konfiguration für Triducteur SR612

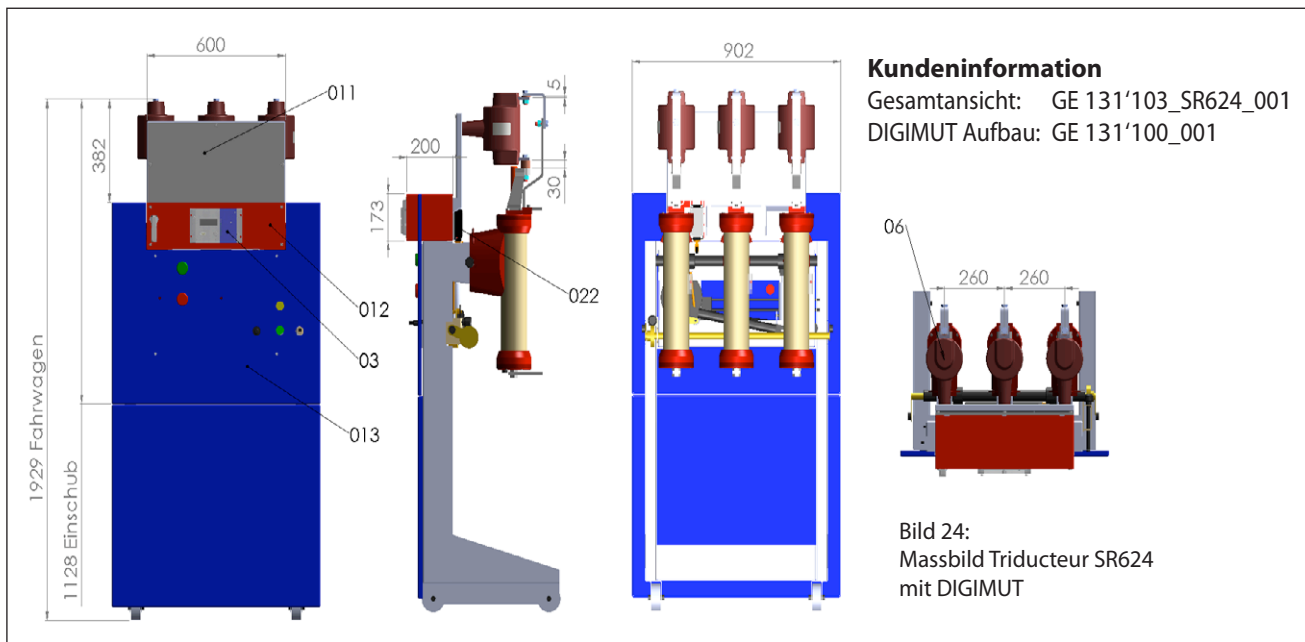
Hersteller Panel Gardy

| | | |
|---------------------|----------------|--|
| Typenbezeichnung | Triducteur GUD | Ölarmer Leistungsschalter / Vakuumschalter / Fahrwagen oder Einschub |
| Referenz Hersteller | SR 26620 | September 1976 |
| Typgleiche Schalter | SC 26300, VB | |
| Referenz NSE | GE 131'100 | Juli 2008 |

Elektrische Daten

| | | | |
|---------------------------------|------------------|---------------|---|
| Nennspannung | 12 | kV | |
| Nennisoliervspannung | 75 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Prüfspannung 1min 50Hz | 35 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Frequenz | 50 | Hz | |
| Nennstrom Schalter | 630 / 800 / 1000 | A | |
| Nennkurzschlussstrom Wandler | 30 | kA / 1s | |
| Öffnungszeit mit DIGITRIP | 60...70 | ms | |
| Betriebsspannung AUS-Spule L100 | 220 | V DC | Spule wird immer nachgerüstet |
| Hilfsspannung Schutz | 230 | V AC | Einspeisung über X2 ab Lichtnetz |
| Endschalter S1 gekapselt | 2Ö / 2S | potentialfrei | 2S; 2Ö, 230V AC / 6A; 220V DC / 0.1A ind. |

| POS | Beschreibung | Artikel-Nr. | Enthält Art.Nr. | Spezifikation | Auswahl | Details |
|-----------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------|------------------------------|
| 01 | DIGIMUT-SR612 | GE 131'102 | | | X | |
| 011 | Schottblech | | BG 121'100 | blau verzinkt | | |
| 012 | Sekundärkasten | | BG 121'101 | RAL-Farbe | | FARBE angeben |
| 013 | Frontschürze 752mm | | BG 121'102 | RAL-Farbe | | FARBE angeben |
| 02 | DIGITRIP für SR | GE 100'102 | | | X | |
| 021 | Auslöseeinheit | | BG 113'100 | | | |
| 022 | Endschaltereinheit | | BG 113'101 | | | |
| 023 | Triphebelarretierung | | BG 113'102 | | | |
| 03 | DIGISAVE | gem. Spez. | | | | |
| | RN-4x-4C-1A-y-zN-A | | | | | |
| 031 | mit zus. Kondensatorstützung | | RN-4K-4C-1A-y-zN-A | JA=X | | Betrieb ab C für 10min |
| 032 | Mit autom. Wiedereinschaltung | | RN-4x-4C-1A-F-zN-A | x=K (sonst O) | | Mit AWE |
| 033 | Sprache deutsch | | RN-4x-4C-1A-y-DN-A | y=F (sonst N) | | Bedienung in deutsch |
| 034 | Sprache französisch | | RN-4x-4C-1A-y-FN-A | z=D | | Bedienung in französisch |
| 04 | Elektrische Ausrüstung | | | | | |
| 041 | Standard | GE 131'104 | | | | |
| 042 | Mit AWE | GE 131'107 | | | | Zwingend, wenn 032=JA |
| 05 | Stecksockel | GE 127'100 | | | X | |
| 06 | 3 Stück Stromwandler | gem. Spez. | AKP | xxx:1A / 5 P 20 | | xxx=25;50;75;150;300;400;600 |
| 061 | Schrauben + Bolzen zu Stromwandl. | GE 131'108 | | | X | 3*M16*95 +3*M16*45 |



Kundeninformation

Gesamtansicht: GE 131'103_SR624_001
 DIGIMUT Aufbau: GE 131'100_001

Bild 24:
 Massbild Triducteur SR624
 mit DIGIMUT

14 Datenblatt und Konfiguration für Triducteur SR624

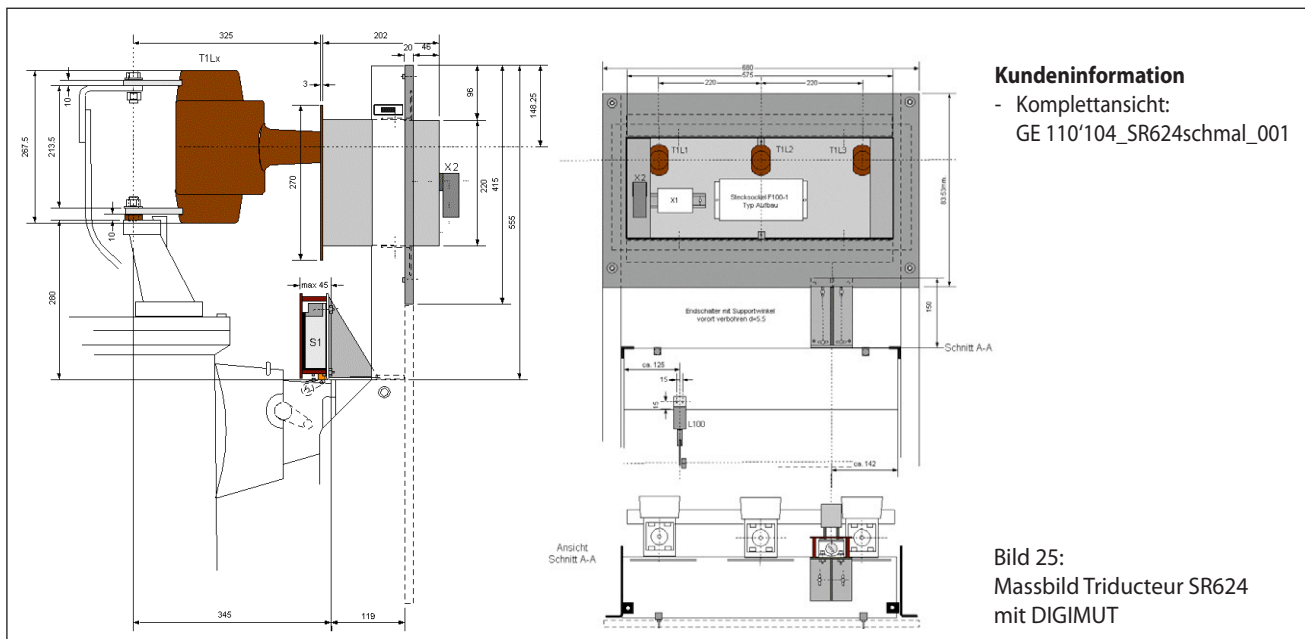
Hersteller Panel Gardy

| | | |
|---------------------|----------------|--|
| Typenbezeichnung | Triducteur GUD | Ölarmer Leistungsschalter / Vakuumschalter / Fahrwagen oder Einschub |
| Referenz Hersteller | SR 26620 | September 1976 |
| Typgleiche Schalter | SC 26300, VB | |
| Referenz NSE | GE 131'103 | Juli 2008 |

Elektrische Daten

| | | | |
|---------------------------------|------------------|---------------|---|
| Nennspannung | 24 | kV | |
| Nennisolierspannung | 125 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Prüfspannung 1min 50Hz | 55 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Frequenz | 50 | Hz | |
| Nennstrom Schalter | 630 / 800 / 1000 | A | |
| Nennkurzschlussstrom Wandler | 30 | kA / 1s | |
| Öffnungszeit mit DIGITRIP | 60...70 | ms | |
| Betriebsspannung AUS-Spule L100 | 220 | V DC | Spule wird immer nachgerüstet |
| Hilfsspannung Schutz | 230 | V AC | Einspeisung über X2 ab Lichtnetz |
| Endschalter S1 gekapselt | 2Ö / 2S | potentialfrei | 2S; 2Ö, 230V AC / 6A; 220V DC / 0.1A ind. |

| POS | Beschreibung | Artikel-Nr. | Enthält Art.Nr. | Spezifikation | Auswahl | Details |
|-----------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------|------------------------------|
| 01 | DIGIMUT-SR624 | GE 131'103 | | | X | |
| 011 | Schottblech | | BG 121'100 | blau verzinkt | | |
| 012 | Sekundärkasten | | BG 121'101 | RAL-Farbe | | FARBE angeben |
| 013 | Frontschürze 902mm | | BG 121'103 | RAL-Farbe | | FARBE angeben |
| 02 | DIGITRIP für SR | GE 100'102 | | | X | |
| 021 | Auslöseeinheit | | BG 113'100 | | | |
| 022 | Endschaltereinheit | | BG 113'101 | | | |
| 023 | Triphebelarretierung | | BG 113'102 | | | |
| 03 | DIGISAVE | | | | | |
| | RN-4x-4C-1A-y-zN-A | | | | | |
| 031 | mit zus. Kondensatorstützung | | RN-4K-4C-1A-y-zN-A | JA=X | | Betrieb ab C für 10min |
| 032 | Mit autom. Wiedereinschaltung | | RN-4x-4C-1A-F-zN-A | x=K (sonst O) | | Mit AWE |
| 033 | Sprache deutsch | | RN-4x-4C-1A-y-DN-A | y=F (sonst N) | | Bedienung in deutsch |
| 034 | Sprache französisch | | RN-4x-4C-1A-y-FN-A | z=D | | Bedienung in französisch |
| 04 | Elektrische Ausrüstung | | | | | |
| 041 | Standard | GE 131'104 | | | | |
| 042 | Mit AWE | GE 131'107 | | | | Zwingend, wenn 032=JA |
| 05 | Stecksockel | GE 127'100 | | | X | |
| 06 | 3 Stück Stromwandler | | AKP | xxx:1A / 5 P 20 | | xxx=25;50;75;150;300;400;600 |
| 061 | Schrauben u. Bolzen zu Stromwand. | | GE 131'108 | | | 3*M16*95 +3*M16*45 |



Kundeninformation

- Komplettansicht:
GE 110'104_SR624schmal_001

Bild 25:
Massbild Triducteur SR624
mit DIGIMUT

15 Datenblatt und Konfiguration für Triducteur SR624 Schmalzelle

Hersteller Panel Gardy

| | | |
|---------------------|----------------|--|
| Typenbezeichnung | Triducteur GUD | Ölarmer Leistungsschalter / Vakuumschalter / Fahrwagen oder Einschub |
| Referenz Hersteller | SR 26620 | September 1976 |
| Typgleiche Schalter | SC 26300, VB | |
| Referenz NSE | GE 110'104 | Juli 2008 |

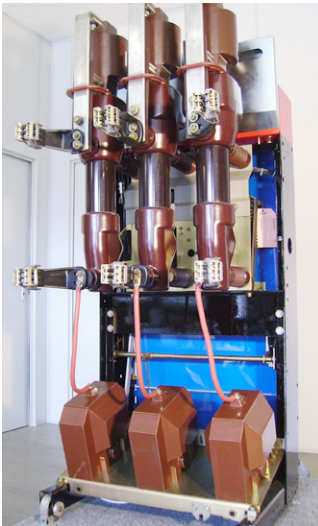
Elektrische Daten

| | | | |
|---------------------------------|------------------|---------------|---|
| Nennspannung | 24 | kV | |
| Nennisolierspannung | 125 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Prüfspannung 1min 50Hz | 55 | kV | Nachgeprüft mit DIGIMUT- Kit |
| Frequenz | 50 | Hz | |
| Nennstrom Schalter | 630 / 800 / 1000 | A | |
| Nennkurzschlussstrom Wandler | 30 | kA / 1 s | |
| Öffnungszeit mit DIGITRIP | 60...70 | ms | |
| Betriebsspannung AUS-Spule L100 | 220 | V DC | Spule wird immer nachgerüstet |
| Hilfsspannung Schutz | 230 | V AC | Einspeisung über X2 ab Lichtnetz |
| Endschalter S1 gekapselt | 2Ö / 2S | potentialfrei | 2S; 2Ö, 230V AC / 6A; 220V DC / 0.1A ind. |

| POS | Beschreibung | Artikel-Nr. | Enthält Art.Nr. | Spezifikation | Auswahl | Details |
|-----------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------|------------------------------|
| 01 | DIGIMUT-SR624-Schmalzelle | GE 110'104 | | | X | |
| 011 | Sekundärkasten | | BG 109'111 | RAL-Farbe | | FARBE angeben |
| 012 | Zubehör | | BG 109'112 | RAL-Farbe | | FARBE angeben |
| 02 | DIGITRIP für SR | GE 100'102 | | | X | |
| 021 | Auslöseeinheit | | BG 113'100 | | | |
| 022 | Endschaltereinheit | | BG 113'101 | | | |
| 023 | Triphebelarretierung | | BG 113'102 | | | |
| 03 | DIGISAVE | | | | | |
| | RN-4x-4C-1A-y-zN-A | | | | | |
| 031 | mit zus. Kondensatorstützung | | RN-4K-4C-1A-y-zN-A | JA=X | | Betrieb ab C für 10min |
| 032 | Mit autom. Wiedereinschaltung | | RN-4x-4C-1A-F-zN-A | x=K (sonst O) | | Mit AWE |
| 033 | Sprache deutsch | | RN-4x-4C-1A-y-DN-A | y=F (sonst N) | | Bedienung in deutsch |
| 034 | Sprache französisch | | RN-4x-4C-1A-y-FN-A | z=D | | Bedienung in französisch |
| 04 | Elektrische Ausrüstung | | | | | |
| 041 | Standard | GE 131'104 | | | | |
| 042 | Mit AWE | GE 131'107 | | | | Zwingend, wenn 032=JA |
| 05 | Stecksockel | GE 127'100 | | | X | |
| 06 | 3 Stück Stromwandler | | AKP | xxx:1A / 5 P 20 | | xxx=25;50;75;150;300;400;600 |
| 061 | Schrauben und Bolzen zu Stromwandl. | GE 131'108 | | | X | 3*M16*95 +3*M16*45 |



16 Umbaubeispiele



NSE-Qualität – SWISS-Made

Die Entwicklung und Produktion DIGIMUT, aus dem Hause NSE, stammt vollständig aus der Schweiz.

Es wird auf höchste Qualität in der Produktion Wert gelegt. Die Produkte sind keine Massenware und Kundenwünsche werden, soweit es die Technik zulässt, berücksichtigt. Die dieser Broschüre vorgestellten Daten und Masse können jederzeit ohne Vorankündigung abgeändert, angepasst und erweitert werden.



NSE AG

Bremgarterstrasse 54
CH-5610 Wohlen
Tel. +41 56 618 77 99
Fax +41 56 618 77 90
info@nse.ch