

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

► Teknisk systemhåndbok RiLine



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP



Samleskinnesystemer

Rittal tilbyr ent omfattende systempakke med komponenter for individuelle kundeløsninger. Uavhengig av hvor i verden samleskinnesystemene brukes, takket være omfattende tester, typegodkjenninger og høy adgangsstatus, er Rittal samleskinnesystemer egnet for mange bruksområder. Enkel prosjektering, hurtig montasje og optimal berøringsbeskyttelse er helt selvfølgelige kriterier i alle Rittal samleskinne-systemløsninger. Festesystemer og skinner utgjør sammen med tilkoblingsteknikk, apparatadaptere og sikringskomponenter kompakte enheter som oppfyller kravene du har.

- **Typegodkjenning:** Programvarestøttet typegodkjenning iht. IEC 61 439-1
- **Effekt:** Optimale måledata for AC- og DC-anvendelser
- **Spare tid:** Økonomisk takket være enkel montasje
- **Energieffektivitet:** Tapssvak drift på grunn av funksjonelle kontakterings- og tilkoblingsteknikk
- **Sikkerhet:** Permanent optimal berøringsbeskyttelse
- **For IEC- og UL-markeder:** RiLine-komponenter oppfyller avgjørende normer og godkjenningsforutsetninger

Samleskinnesystemer

Mini-PLS samleskinnesystem

Rittal Mini-PLS samleskinnesystemet med 40 mm skinneravstand brukes over alt hvor plassbesparende samleskinnesystemer i strømområdet inntil 250 A blir utstyrt med forbrukeruttak.

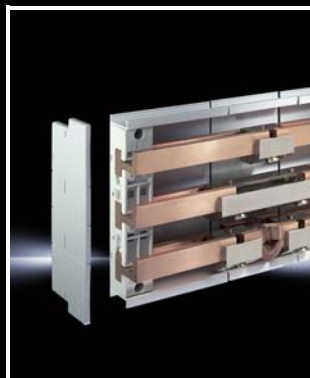
- Kompakt konstruksjon på grunn av at samleskinneholderne og skinnerforbinderne kan overbygges ubegrenset.
- Høy statisk og termisk belastning pga. T-formen til skinnerprofilen.
- Enkel og hurtig montasje av systemkomponentene som tilkoblingsadapter, apparatadapter og skrusikringselementer ved hjelp av snapmontering forfra.
- Forbindelse av flere skinneresystemer som ligger over hverandre ved hjelp av den integrerte gjennomføringsfunksjonen i tilkoblingsadapteren. Videre muliggjør kapslingstildekkingen til tilkoblingsadapteren (250 A) direkte feste av effektbrytere og NH-skillebrytere gr. 000 (SV 3431.000).
- Sikker berøringsbeskyttelse med omsluttende kapsling av samleskinnesystemet (gulvbrønn, avdekningsprofil og endeavdekning).
- Tidsbesparende, enkel tilpasning av berøringsbeskyttelse avdekning i motsetning til enkelte skinneneavdekninger.



RiLine samleskinnesystemer

RiLine spiller en sentral rolle innen lavspenningsteknikk innen maskin-, anlegg- og styretavler for industrianlegg og datasentraler, samt i systemteknikken Ri4Power.

- Flatskinnesystem opptil 800 A.
- PLS samleskinnesystem 800 A/1600 A.
- 60 mm skinneravstand, 3- og 4-polet.
- Iht. IEC 61 439-1 testet hhv. UL 508 godkjent systemteknikk.
- Høye sikkerhetsstandarder for bruk verden over.
- Sammenlignet med samleskinneprofiler med rettvisklet tverrsnitt tilbyr PLS-samleskinner ubegrenset overbygning av samleskinneholderne med oppbyggingskomponenter.
- Sikker berøringsbeskyttelse med omsluttende kapsling av samleskinnesystemet (gulvbrønn, avdekningsprofil og endeavdekning).



RiLine samleskinnesystemer



Oversikt over fordelene:

- Individuell og kostnadsbesparende på grunn av komponent-modularitet og -mangfold
- Komplette løsninger opptil 1600 A for AC- og DC-anvendelser
- Optimal berøringsbeskyttelse på grunn av omsluttende kapsling av samleskinnesystemene
- Høy grad av sikkerhet på grunn av omfattende IEC-tester og UL-godkjenning
- Optimal romutnyttelse på grunn av at samleskinneholderen kan overbygges
- Økonomisk på grunn av enkel montasje
- Enkel og hurtig konfigurasjonsmulighet med Software Power Engineering

Når det handler om fremtidsrettede løsninger for moderne lavspenningsfordeling, er du garantert på riktig vei med Rittals samleskinnesystemer. RiLine, den 60 mm systemfascinasjonen – montasjevennlig, tidsbesparende og modulær. Fordelene med RiLine samleskinneteknikken er: Allsidige bruksmuligheter, individuell modularitet og sikkerhet takket være tester.

Med RiLine har Rittal en «cULus-listed»-godkjenning av et 60 mm samleskinnesystem. Denne godkjenningen gir internasjonale maskin- og anleggsbyggere med målmarked USA og Kanada avgjørende fordeler: Mindre arbeid ved konstruksjonen, enklere godkjenning av anleggene på grunn av UL (Underwriters Laboratories) og CSA (Canadian Standards Association) og dermed helt avgjørende: Kontroller for å overholde Conditions of Acceptability (CoA) til alle anvendte UL-recognized komponenter bortfaller.

RiLine samleskinnesystemer

Flatkobberskinnesystem

- Driftsstrøm opptil 800 A
- 60 mm skinnesenteravstand
- 3- og 4-polet utførelse

Godkjenninger/tillatelser

- IEC 61 439-1
- GL
- UL
- CSA

Integert samleskinne-tverrsnittilpasning

Samleskinneholder med integrert tverrsnittilpasning for samleskinner 12 x 5 til 30 x 10 mm. En integrert montasjeblokk tilpasser seg automatisk til samleskinnebreddene 15, 20, 25 eller 30 mm. For bredden 12 mm kan avstandsstykker leveres.

Samleskinnetykkelsen på 5 og 10 mm stilles inn ved hjelp av en skyver.



PLS samleskinnesystem

- Driftsstrøm opptil 800 A hhv. 1600 A
- 60 mm skinnesenteravstand
- Utførelse:
 - 3-polet (PLS 800/PLS 1600)
 - 4-polet (PLS 1600)

Godkjenninger/tillatelser

- IEC 61 439-1
- GL
- UL
- CSA

Mulighet for overbygging

Den spesielle utformingen av samleskinnene og konstruksjonen til samleskinneholderen gjør at holderen ubegrenset kan overbygges med påbyggingskomponenter, som f.eks. tilkoblingsadapter, sikringskomponenter og apparatadapter. Dvs. den eksisterende posisjonen av holderen gjør planleggingen enklere, og gir ved behov bedre stabilitet og optimal romutnyttelse.

Videre gir utformingen en optimal varmeavgivelse til omgivelsene. Resultatet er høyere strømtetthet i forhold til flatskinne.



Berøringsbeskyttelse

Optimal berøringsbeskyttelse med omsluttende kapsling av samleskinnesystemet med gulvbrønn, avdekningsprofil og endeavdekning.

RiLine tilkoblingsteknikk



Oversikt over fordelene:

- Den riktige løsningen for ethvert bruksområde
- Komfortabel tilkoblingsteknikk for runde kabler og laminerte kobberskinner
- Kortslutningssikker, inndelt føring av kontaktbanene
- Varianter med gjennomføringsfunksjon

Kombinasjonen av ramme- og prisme-klemmeteknologi gjør at brukeren kan fastslå tilkoblingsmåte like før igangsettingen. Lamellbånd eller runde kabler kan kontaktes enkelt, raskt og sikkert.

RiLine tilkoblingsteknikk

Tilkoblingsadapter

- Utførelser
 - 63 A til 1600 A (3-polet)
 - 125 A til 1600 A (4-polet)
- For direktemontasje på 60 mm skinnesystemer.
- Egnet for "feeder circuits" iht. UL 508A.
- Kabeluttak opp eller nede. I tillegg finnes det adaptere med gjennomføringsfunksjon, d. v.s. tilkobling opp og nede. På denne måten er det mulig å koble flere skinnesystemer som ligger over hverandre til hverandre.
- Moderne kapslingsdesign med kapslingsgrad IP 2X og entydig skyvelåsing av avdekningen.
- Kombinerte klemmeprismer for tilkobling av runde kabler og laminerte kobberskiner.
- På grunn av valgfri plassering av klemmeprismene kan enten runde kabler eller laminerte kobberskiner kobles til med en og samme klemme.



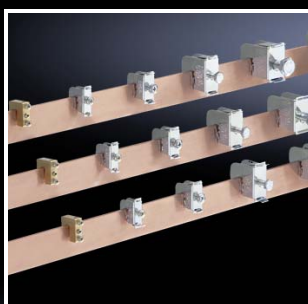
Tilkoblingsblokk

- Egnet for kabeltilkobling på PE-, N- samt DC-samle-skinnesystemer med kabel eller laminert kobberskinne.
- Valgfritt kabeluttak opp eller nede. I tillegg gjør gjennomføringsfunksjonen til tilkoblingsblokken det mulig å koble sammen flere systemer som ligger over hverandre.
- Kan brukes på flatkobberskiner opptil 30 x 10 mm eller PLS-samleskiner.



Tilkoblingsklemmer

- For universelle bruksområder kan kabeltilkoblings- og plateklemmer for tilkobling av runde kabler og laminerte kobberskiner benyttes.



RiLine apparatadapter



Oversikt over fordelene:

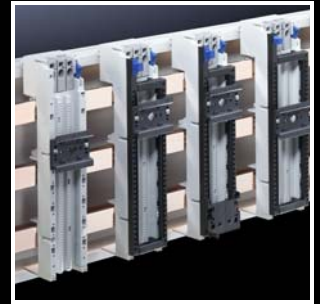
- Passer for alle vanlige effektbrytere
- Montasjefordeler på grunn av
 - universell gldemutter-festeteknikk og
 - komfortabel bærearmløsteknikk
- Variabel plattformteknologi for oppbygging koblingsapparater: Adapterutførelse med og uten bæreramme
- Kostnadsgunstig modulær oppbygging av motorstarterkombinasjoner
- Minimale avbruddstider ved utskifting av påbyggingsapparatene
- Enkel moduloppbygging på grunn av vilkårlig rekkemonteringmulighet

Innovativ modularitet, høy kontaktsikkerhet og nye rasjonelle måter for apparatoppbyggingen kjennetegner alle RiLine apparatadaptere. Målet er alltid den høyeste sikkerhet under drift og vedlikehold, samt lave installasjons- og servicekostnader.

RiLine apparatadapter

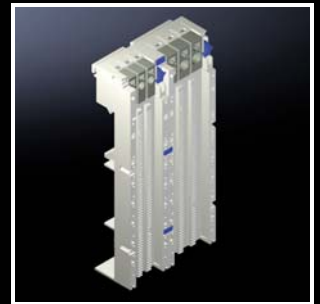
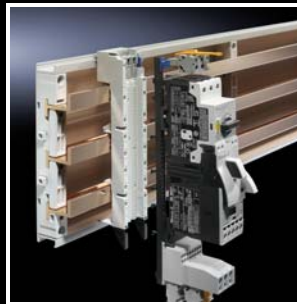
1 OM-adapter

- Montasjevennlig feste på 60 mm samleskinnesystemer (3-polet).
- Passer for alle vanlige effektbrytere.
- Med forhåndsmonterte tilkoblingsledninger for tilkobling av apparatet. Alternativt er utførelse med trekkfjær-klemmeteknikk tilgjengelig.
- Premium-utførelse med plugg og pluggblokk på utgangssiden for å kunne koble til 3 hoved- og 8 hjelpekabler.
- For sidemonterte hjelpebrytere og utvidelseskomponenter kan det leveres en 10 mm innstikklister som ofte kan rekkemonteres vilkårlig på begge sider. En kanal som er integrert i innstikklister brukes for sikker føring av ledninger.
- Sikker støtte av starterkombinasjoner med spesiell PinBlock.
- Kortslutningssikker, helt inndelt føring av kontaktbanene.



Komfortabel bærerammeteknikk og rekkemontering

- Systemskillet mellom adapterchassis og bæreramme muliggjør enkel montering av påbyggingsapparatene utenfor koblingsapparatkombinasjonen. Samleskinnene blir dermed alltid tildekket, ved service fjernes bare bærerammen.
- OM-adapter og OM-bærer (uten kontaktsystem) i basisbreddene 45 mm og 55 mm kan rekkemonteres etter ønske. Rekkemonteringen gjøres forfra ved hjelp av koblingspinne. Dermed er også en moduloppbygging i ettertid mulig.



2 CB-apparatadapter

- For montering på 60 mm samleskinnesystemer (3- og 4-polet).
- Passer for alle vanlige effektbrytere (MCCB = Molded Case Circuit Breaker).
- Kabeluttak opp eller nede.
- Kortslutningssikker, helt inndelt føring av kontaktbanene.
- Plassering av tilkoblingsklemmene for kompakt apparat-tilkobling med f.eks. spesiell tilkoblingsvinkel av lamellbånd, tilkobling med rund kabel eller med ferdigmonterte tilkoblingsbånd.



Universell glidemutter-festeteknikk

- Enkel forhåndsmontering av glidemutrene på effektbryteren.
- Effektbryteren monteres ved å skyve glidemutrene inn i styresporet på CB-apparatadapteren.
- Sikker posisjonering av koblingsapparatene ved hjelp av låseanslag.



RiLine sikringskomponenter



Oversikt over fordelene:

- Sikker funksjon ved høye strømmer
- Testet hhv. godkjent iht. gjeldende normer/standarder
- Enkel montering
- Boringsfri direktekontaktering på samleskiner
- Komfortabel og montasjevennlig direktetilkobling
- Høy koblingskapasitet
- Egnet for AC- og DC-anvendelser.

Rittal tilbyr innovative sikringskomponenter for IEC- eller UL-anvendelser opptil 630 A. Startet med skrusikringselementer opptil 63 A, D-Switch skrusikringselement med visuell overvåking via NH-skillebryter med UR-tillatelse for halvleder-sikringer samt sikringsholder til RiLine Class-familien for J-Class sikringsinnsetser, godkjent iht. de nyeste UL-/CSA-standarden til NH-sikringslastskillelister av smal type.

Utallige sikringsmuligheter, som kan brukes både for vekselstrøm og likestrøm.

En løsning som egner seg for ethvert bruksområde.

RiLine sikringskomponenter

Skrusikringselementer

- 3-polet for montering på 60 mm samleskinnesystemer.
- Utførelser: D02-E18, DII-E27, DIII-E33.
- Vendbare stikkføtter muliggjør rask montering av elementene på samleskinnesystemer med 5 eller 10 mm skinnetykkelse. Den integrerte skinnforskyvingsbeskyttelsen garanterer at samleskinnene sitter som de skal også uten sikringer.
- Den integrerte opplåsing muliggjør en enkel, verktøyfri demontering av elementene.
- Den endelte gjengebroen garanterer optimal elektrisk forbindelse og varmebortledning til sikringsinnsatsen.
- For kabeltilkoblingen kan klemmer opptil 25 mm² leveres. Ledningene kan enten legges under gulvet ved hjelp av beskyttet gjennomføringsområde eller ved DII- og DIII-elementer i mellomrommet til elementene. For større kabeltilkoblinger kan tilkoblingsrom-utvidelser for påbygging på siden leveres (unntatt Easy Connect-varianter).
- Endelt avdekningssystem med forhåndsproduserte svekninger.



Skrusikringselementer Easy Connect-utførelse

Basert på grunnelementene har Easy Connect-utførelsen flere fordeler i tillegg til egenskapene som er nevnt ovenfor:

- Tilkoblingsklart formontert element uten ekstra tilbehør og mekanisk bearbeiding.
- Enkel tilkobling uten demontering av berøringsbeskyttelsen. På denne måten er etterutrustning eller kabeltilkobling under spenning mulig, samtidig som gjeldende sikkerhetsforskrifter overholdes.
- Enkel, sikker måling på tilkoblingsblokken er mulig.



Skrusikringselementer D-Switch

- 3-polet og kan kobles, for montering på 60 mm samleskinnesystemer.
- For bruk av sikringsinnsatser D01, D02, og 10 x 38 mm.
- Med integrert visuell sikringsovervåking ved hjelp av blinkvarsler.
- Sikker frikobling på grunn av uavhengig manuell betjening.
- Element kan låses og plomberes, samt stenges i skillestilling.



RiLine sikringskomponenter



NH-sikringslastskillebrytere

- Byggestørrelse 000 til 3.
- 3-polet kan kobles.
- For oppbygging av montasjeplate eller for montering på 60 mm samleskinnesystemer.
- Utførelser i gr. 00 til 3 med og uten sikringsovervåking.
- For AC- og DC-anvendelser.
- I tillegg til eksisterende typetesting av NH-skillebryterne iht. DIN EN 60 947-3 ble størrelsene 00 til 3 (uten sikringsovervåking) underlagt en UL-test for bruk av NH-sikringer med UR-godkjenning.
- Godkjent iht. den nyeste UL-/CSA-standarden (UL 4248-1/UL 4248-8, CSA C22.2 No. 4248.107/ CSA C22.2 No. 4248-07).

Du finner mer informasjon på sidene 13/14.

NH-sikringslastskillelister

- Byggestørrelse 00 til 3.
- 3-polet kan kobles.
- For montering på samleskinnesystemer 60 mm (gr. 00), 100 mm (gr. 00) og 185 mm (gr. 00 til 3).
- Utførelser i gr. 1 til 3 med og uten sikringsovervåking.
- For AC- og DC-anvendelser.
- Bruksområde for strømtransformorteknikk.

Du finner mer informasjon på sidene 15/16.

RiLine sikringskomponenter

NH-sikringslastskillebrytere

Enkel ombygging av kabelutgangen

Den enhetlige designen til RiLine NH-skillergenerasjonen kombinerer optimal funksjonalitet med tiltalende design. Denne egenskapen muliggjør systemkonform integrering i RiLine berøringsbeskyttelseskonseptet med gulvbrønn. I løpet av bare 3 sekunder skifter du for alle RiLine NH-skrusikrings-lastskillebrytere kabelutgangen ovenfra og ned med ett og samme apparat ved ganske enkelt å dreie feste-kroken.

Dermed kan man velge kabelutgang oppe eller nede like før montering. En klar fordel for kunden, da man med denne funksjonen i tillegg reduserer lagerholdet og kostnadene som er knyttet til dette med 50%.



Deksellås og -plombering

Alle utførelser har som standard en forrigling som hindrer at skilledekslet åpnes utilsiktet. I tillegg kan man plombere forriglingsstillingen med plomberingstråd.



Enkel signalisering av bryterstillingen med mikrobyter

Mikrobyter kan monteres for alle byggestørrelser for å signalisere bryterstillingen. Mikrobyteren klipses ganske enkelt inn på den tilsvarende posisjonen i skillechassiset. Hvert apparat har som standard tilgang til to mikrobyter-fester. På denne måten er det mulig å kommunisere bryterstillingen til skilledekslet til en programmerbar logisk styring (PLS) og samtidig avsøke en lastbeskyttelse med en andre mikrobyter.

Kabelleggingen til mikrobyteren gjøres via apparatet bakover eller gjennom utsparingsforpregingen til berøringsbeskyttelsespanelene.



Holderoverbygging også ved flatskinner

Sidepanelene som kan fjernes muliggjør overbygging av RiLine samleskinneholderen for flatskinner. Dermed er en meget kompakt plassering av apparatene mulig. I forbindelse med den meget smale byggeformen gir dette en plassbesparende oppbygging.



RiLine sikringskomponenter



NH-sikringslastskillebrytere

Elektronisk sikringsovervåkning (ESÜ)

ESÜ benyttes til å overvåke at sikringene fungerer forskriftsmessig og har tilgang til en testfunksjon ved hjelp av testtaster, med denne kan man på en enkel måte simulere en defekt sikring under igangkjøringen. Fordi hjelpeenergien til utgangselektronikken genereres ut fra den aktuelle innmatingsiden til vekselstrømsnettet, må av tekniske grunner ikke målfrekvensen til nettet som mater overskrides, da ESÜ ellers vil bli skadet.

Et eksempel på dette er bruk i forbindelse med motorer i frekvensomformerdrift. I dette tilfellet må ESÜ kun brukes som vekselstrømsikring på innmatingsiden for frekvensomformeren (FU), ikke i de frekvensmodulerte motortilførselsledningene. En grønn og en rød LED-indikering angir driftsstatusen til ESÜ.

Henvisning:

De anvendte sikringene må utføres med spenningsførende håndtaksbraketter.

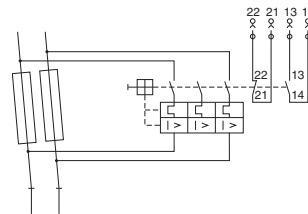


Elektromekanisk sikringsovervåkning (MSÜ)

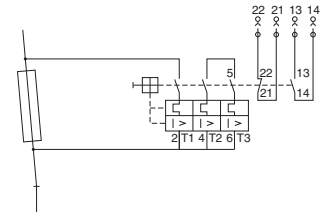
Sammenlignet med en elektronisk overvåkning jobber denne uten hjelpestrøm og oppfyller likevel de samme funksjonene.

I motsetning til ESÜ kan denne også brukes for like-spenninger på følgende måte:

DC 24 ... 250 V



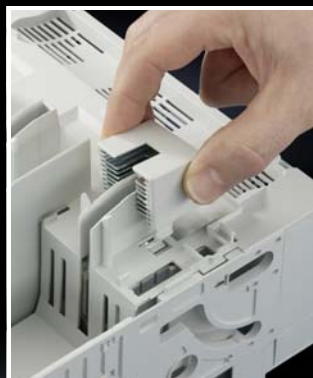
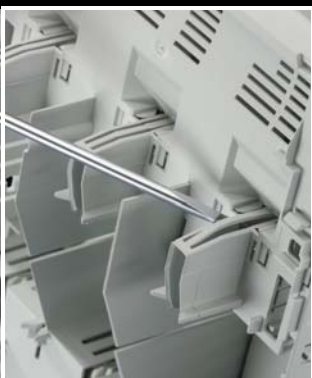
DC 100 ... 600 V



Brytervippen på betjeningskapslingen indikerer i tillegg driftsstatusen visuelt.

Henvisning:

De anvendte sikringene må utføres med spenningsførende håndtaksbraketter.



Slukkekamere for å øke koblingsevnen

Ved hjelp av enkel utbrekking av plaststriper på knivdomen på bryteren blir luftstrekket for lysbuer avdekket. Det nødvendige slukkekameret blir ved gr. 1 til 3 klipset på forfra, og øker brukskategorien med inntil 2 trinn.

RiLine sikringskomponenter

NH-sikringslastskillelister

Enkel ombygging av kabelutgangen

Den enhetlige designen til RiLine NH-listegenerasjonen kombinerer optimal funksjonalitet med tiltalende design. Denne egenskapen muliggjør systemkonform integrering i RiLine berøringsbeskyttelseskonseptet med gulvbrønn.

I løpet av bare 3 sekunder skifter du kabeluttaket til RiLine NH-sikringslastskillelisten gr. 00 ovenfra og ned med ett og samme apparat ved ganske enkelt å dreie festekroken. Dermed kan man velge kabeluttak oppe eller nede like før montasjen. En klar fordel for kunden, da man med denne funksjonen i tillegg reduserer lagerholdet og kostnadene som er knyttet til dette med 50%.



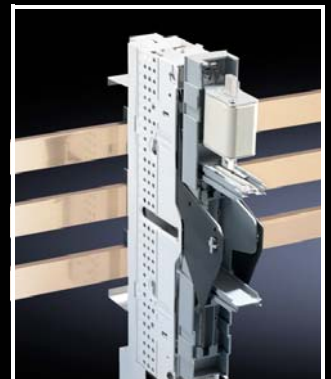
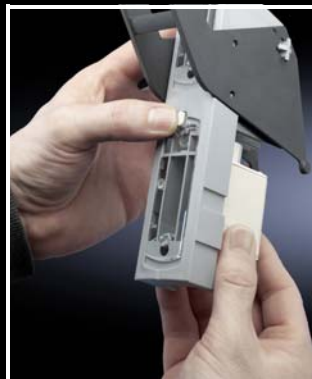
Enkelt uttak av koblingsenheten

Med multifunksjonsknappene kan brukeren foreta en visuell klart definert betjening av koblingsenheten. Med enkel betjening på siden kan koblingsenheten enten tas helt ut eller settes i parkeringsposisjon.



Enkelt uttak av sikringsinnsatsene

Sikringen låses opp forfra. Dette gjør det mulig å stanse koblingsenheten på en enkel måte under utmontering av sikringen. For å sette inn sikringen igjen er innhengingsmekanismen til koblingsenheten praktisk. Sikringene kan uten problemer settes inn med én hånd.



Enkel signalisering av bryterstillingen

Uansett om det handler om signalisering av bryterstillingen til den programmerbare logiske styringen (PLS) eller til utgangen i et relés – to mikrobryterfester som kan utstyres uavhengig av hverandre, oppfyller disse betingelsene i en håndvending.





NH-sikringslastskillelister

Holderoverbygging også ved flatskinner

På grunn av den spesielle utformingen av listechassisen er direkte og dermed plassbesparende overbygging av RiLine flatskinneholderne mulig.



Elektronisk sikringsovervåkning (ESÜ)

ESÜ benyttes til å overvåke at sikringen fungerer forskriftsmessig og har tilgang til en testfunksjon ved hjelp av testtaster, med denne kan man på en enkel måte simulere en defekt sikring under igangkjøringen. Fordi hjelpeenergien til utgangselektronikken genereres ut fra den aktuelle innmatingsiden til vekselstrømsnettet, må av tekniske grunner ikke målefrekvensen til nettet som mater overskrides, da ESÜ ellers vil bli skadet.

Et eksempel på dette er bruk i forbindelse med motorer i frekvensomformerdrift. I dette tilfellet må ESÜ kun brukes som vekselstrømsikring på innmatingsiden for frekvensomformeren (FU), ikke i de frekvensmodulerte motortilførselene. En grønn og en rød LED-indikering angir driftsstatusen til ESÜ.

Henvisning:

De anvendte sikringene må utføres med spenningsførende håndtaksbraketter.



Integrerbar strømtransformorteknikk

NH-lastskillelistene for 185 mm skinner gjør det mulig å montere strømformere i etterkant. Listenes montasjehøyde blir ikke påvirket av den mekaniske integreringen.

RiLine sikringskomponenter

RiLine Class Fuseholder

UL-sikringsteknikk

UL-godkjent sikringsteknikk for bruk på det amerikanske markedet.

Fuseholder for sylindriske sikringsinnsatser

- J-Class
- CC-Class



Fuseholder 30 A/60 A

- For bruk av sikringer iht. amerikansk/kanadisk standard.
- For montering på apparatskiner 35 mm (7,5/10 mm høy) iht. DIN EN 60 715 eller RiLine apparatadapterkombinasjoner (OM-adaptør/-bærer).
- Visuell sikringsovervåking ved hjelp av lyssignal
- 3-polet kan kobles lastfritt.
- For sylindriske CC-Class Fuses iht. UL 4248-8 eller J-Class sikringer i 2 strømområder: 30 A/60 A.
- Godkjent iht. den nyeste UL-/CSA-standarden (UL 512, CSA C22.2 No. 39).



Sikringsholder 61 A opptil 400 A

- For bruk av sikringer iht. amerikansk/kanadisk standard.
- Utførelser for direkteinstallasjon på 60 mm samle-skinnesystemer.
- 3-polet kan brukes som sikringsbærer.
- For sylindriske J-Class Fuses iht. UL 4248-8 i 3 strømområder: 61-101 A/ 101-200 A/ 201-400 A.
- Sikker berøringsbeskyttelse med deksel og innvendige berøringsbeskyttelsesavdekninger.
- Selvlukkende spenningsstesthull og deksellåsing/-plombering.
- Godkjent iht. den nyeste UL-/CSA-standarden (UL 4248-1/UL 4248-8, CSA C22.2 No. 4248.107/ CSA C22.2 No. 4248-07).



Informasjon om UL (Underwriters Laboratories)

Informasjon om UL

UL eller Underwriters Laboratories ble grunnlagt i 1894 som allmenntilgjengelig organisasjon for tester og sertifiseringer. UL driver flere testlaboratorier i USA og datterselskaper verden over, med

det hovedformål å gjennomføre produkttester med tanke på generell sikkerhet.

Hvorfor er UL-godkjenninger viktig?

- Ved produktutvikling og etterfølgende tester legger produsentene internasjonale forskrifter hhv. standarder, som f.eks. NEMA og IEC til grunn.
- Nasjonalt anerkjente testlaboratorier bekrefter og sertifiserer at et produkt oppfyller de spesifikke standardene. Dette skjer i Nord-Amerika gjennom organisasjoner som UL eller CSA (Canadian Standard Association).
- For mange applikasjoner kreves kun bruk av UL- og/eller CSA-godkjente produkter. Dermed anbefales det å utføre elektriske styringer for anvendelser i Nord-Amerika med tilsvarende UL-godkjente komponenter.

Hvordan fungerer det US-amerikanske systemet for elektrisk sikkerhet?

Før igangkjøring blir enhver elektrisk innretning (maskin/anlegg) kontrollert av den lokale ansvarlige inspektøren (AHJ Authority Having Jurisdiction), som til slutt har beslutningsmyndighet når det gjelder igangkjøringen. Grunnlaget for alle AHJ-er er standarden NFPA 70 (NFPA = National Fire Protection Association, US-amerikansk selskap for brannsikring), som generelt kalles NEC (National Electrical Code). NFPA 70 er dermed et viktig grunnlag for UL 508A (Industrial Control Panels). Bruk av UL-godkjente eller UL-listede komponenter er en viktig indikasjon

for AHJ om at et system oppfyller sikkerhetskravene iht. NFPA 70. Under bygging og igangkjøring av utrustningen sparer dette tid og dermed penger, da UL-merket signaliserer at testen av komponentene og/eller systemet ikke tidligere har vist noen synlige risikoen med tanke på brann, elektriske støt og farer som er knyttet til dette.

UL-merkene: «UL-listed» eller «UL-recognized»

Når det gjelder merkingen av UL-godkjente produkter skiller man hovedsakelig mellom Recognized Components og Listed Devices:

1 (Recognized Components)

Merkingen blir brukt på produkter som ikke er fullstendige med tanke på bruken. Disse produktene er oppført i den «gule komponentdatabasen» til UL. Korrekt bruk av slike komponenter skjer ved at man tar hensyn til «Conditions of Acceptability», hvor rammebetingelsene og anvendelsesparametrene som UL tillater er fastlagt.

2 (Listed Devices)

Man må sørge for at de angitte anvisningene og måledataene for bruk som er angitt på produktet overholdes. På «Listed Devices» er klemmer for feltkabling tillatt (se «Viktige råd», punkt 3, side 19).



Tillatte komponenter 
Eksempeltypeskilt samleskinneholder med .



Tillatt apparat 
Eksempeltypeskilt samleskinneholder med .

Informasjon om UL (Underwriters Laboratories)

Bruksområder for UL 508 hhv. UL 508A

UL 508 beskriver apparater for industrielle styringer og anlegg (Industrial Control Components), og er dermed den avgjørende standarden for vurderingen av Rittals strømfordelingskomponenter. Denne standarden inneholder f.eks. informasjon om:

- Starter
- Relé og beskyttelser
- Bryter
- Styringer

UL 508A beskriver industrielle styreskap for maskiner og anlegg (Industrial Control Panels) og er dermed den avgjørende standarden for de som bygger apparatskapsystemer.

Denne standarden inneholder f.eks. informasjon om:

- Maskinstyringer
- Uttreksstyringer
- Kranstyringer
- Utrustning for varme-, klima- og ventilasjonsanlegg, og beskriver for eksempel i tabell SA 1.1 apparatene som kan brukes i denne standarden, samt forutsetninger når det gjelder standarden og Category-nummer.

Begge standardene beskriver styringer for generelle industrielle anvendelser med en målespenning inntil 600 V. Maks. tillatt omgivelsestemperatur er 40°C.

Forskjell mellom mate- og avgreiningskretser

Standarden UL 508A skiller mellom mate- og avgreinings- og styrestrømkurser. Generelt beskriver begrepet «feeder circuits» den delen av strømkursen som er plassert på innmatingsiden foran den siste «overcurrent protective device» (et apparat som er godkjent iht. UL 489). For denne delen av strømkursen gjelder f.eks. økte krav med tanke på krype- og luftstrekk.

Begrepet «branch- & controlcircuits» beskriver den delen av strømkretsen som befinner seg bak den siste «overcurrent protective device». I forbindelse med bruk av samleskinnesystemer er det viktig å vite om applikasjonen befinner seg i mate- eller avgreiningsområdet, da kravene til krype- og luftstrekk er betydelig større i feeder-strømkurser.

Viktige råd for bruk av samleskinnesystemer iht. UL 508A

1. krype- og luftstrekk

En av de største forandringene i UL 508A er tilpasningen av nødvendige krype- og luftstrekk for matekretser. For anvendelser >250 V kreves følgende avstander:

- Mellom fasene:
 - A** Krypestrekk 50,8 mm (2")
 - B** Luftstrekk 25,4 mm (1")
- Mellom fase og jordete, ikke-isolerte metaldeler:
 - A** Krypestrekk 25,4 mm (1")
 - B** Luftstrekk 25,4 mm (1")

Rittal RiLine oppfyller disse kravene. Alle tilkoblings- og apparatadapere (OM-adapere med standard AWG-tilkoblingsledninger og CB-adapere) ble utført iht. til disse kravene. Brukeren må likevel ta hensyn til noen små forskjeller i IEC-versjonen:

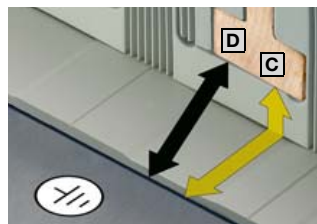
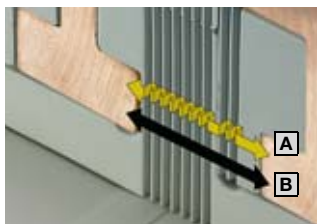
- Spesielle UL-samleskinneholdere for flatskinner og Rittal PLS med økte krype- og luftstrekk.
- Bruk av RiLine gulvbrønn er absolutt nødvendig for å sikre nødvendig avstand mellom spenningsførende deler og den jordete montasjeplaten.

2. Målestrømmer

For ikke testede samleskinneanvendelser legger UL 508A en strømløsevnepå 1000 A/Inch² (1,5 A/mm²). Denne verdien kan være høyere når produktet hhv. anvendelsen ble testet tilsvarende. Rittal har i forbindelse med dette gjennomført omfattende tester for at brukeren skal få maksimal nytte ved bruk av samleskinnesystemet RiLine. Fordelen med en slik test er at samleskinnesystemer med høyere målestrøm kan brukes enn hva standardverdien tillater. En samleskinne som måler 30 x 10 mm kan f.eks. belastes med 700 A i stedet for 465 A.

3. Klemmer for fabrikk- eller feltkabling

Ifølge UL-standardene kan tilkoblingsklemmer for fabrikk- eller feltkabling være tillatt. Hvis en klemme er tillatt for fabrikkkabling, er bruk av en slik klemme kun tillatt når fagfolk bygger apparatskapsystemer. Hvis det skal brukes tilkoblingsklemmer i feltet (f.eks. på byggeplassen), må man ha tillatelse til disse komponentene for feltkabling. **Klemmene til tilkoblings- og apparatadapere fra Rittal RiLine ble derfor testet med tanke på bruk for feltkabling.**



Definisjon krype- og luftstrekk:

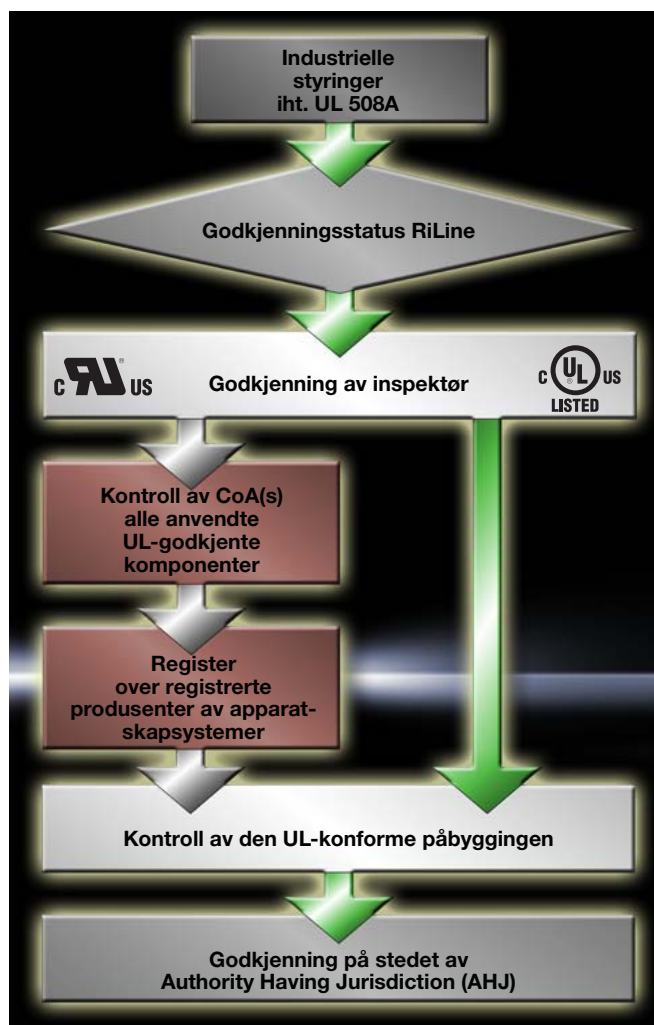
- A** Krypestrekk mellom aktive kabler/samleskinner
- B** Luftstrekk mellom aktive kabler/samleskinner
- C** Krypestrekk mellom aktive kabler/samleskinner og jordede metaldeler
- D** Luftstrekk mellom aktive kabler/samleskinner og jordede metaldeler

Informasjon om UL (Underwriters Laboratories)

Enkel og rask godkjenning av anlegget

Sparer tid og kostnader på grunn av enkel UL- og CSA-godkjenning.

Godkjenning av strømfordelingskomponenter blir stadig viktigere for de som bygger apparatskapsystemer internasjonalt. cUL_{US} LISTED-godkjenningen av samleskinnesystemene RiLine gir betydelige fordeler for UL- og CSA-markedet. Komplekse, tidkrevende engineering-, test- og godkjenningsprosesser reduseres til et minimum.



Viktige fordeler og din «merverdi» med RiLine cUL_{US} LISTED

1. Drastisk tidsbesparelse

Enkle UL- og CSA-godkjenningsprosesser

2. Conditions of Acceptability (CoA) bortfaller, minimering av dokumentasjonsarbeidet

Ingen tilleggster er nødvendig som ved UL-godkjente komponenter.

3. Kostnadsreduksjon for registrerte produsenter av apparatskapsystemer

De vanlige UL-kostnadene for registrering av de UL-godkjente komponentene bortfaller.

4. Høy sluttkundeakseptans

RiLine cUL_{US} LISTED oppfyller kravene til gyldige sikkerhetsstandarder optimalt.

5. Barrierefri markedstilgang til CSA-markedet

cUL_{US} LISTED Produkter blir akseptert i det kanadiske markedet uten ytterligere krav til testing.

6. Tids- og kostnadseffektiv prosjektering

Mindre prosjekteringsarbeid for Engineering-Considerations-apparatskapsystemer.

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Apparatskap
- Strømfordeling
- Klimatisering
- IT-Infrastruktur
- Software & Service

08.2014

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP