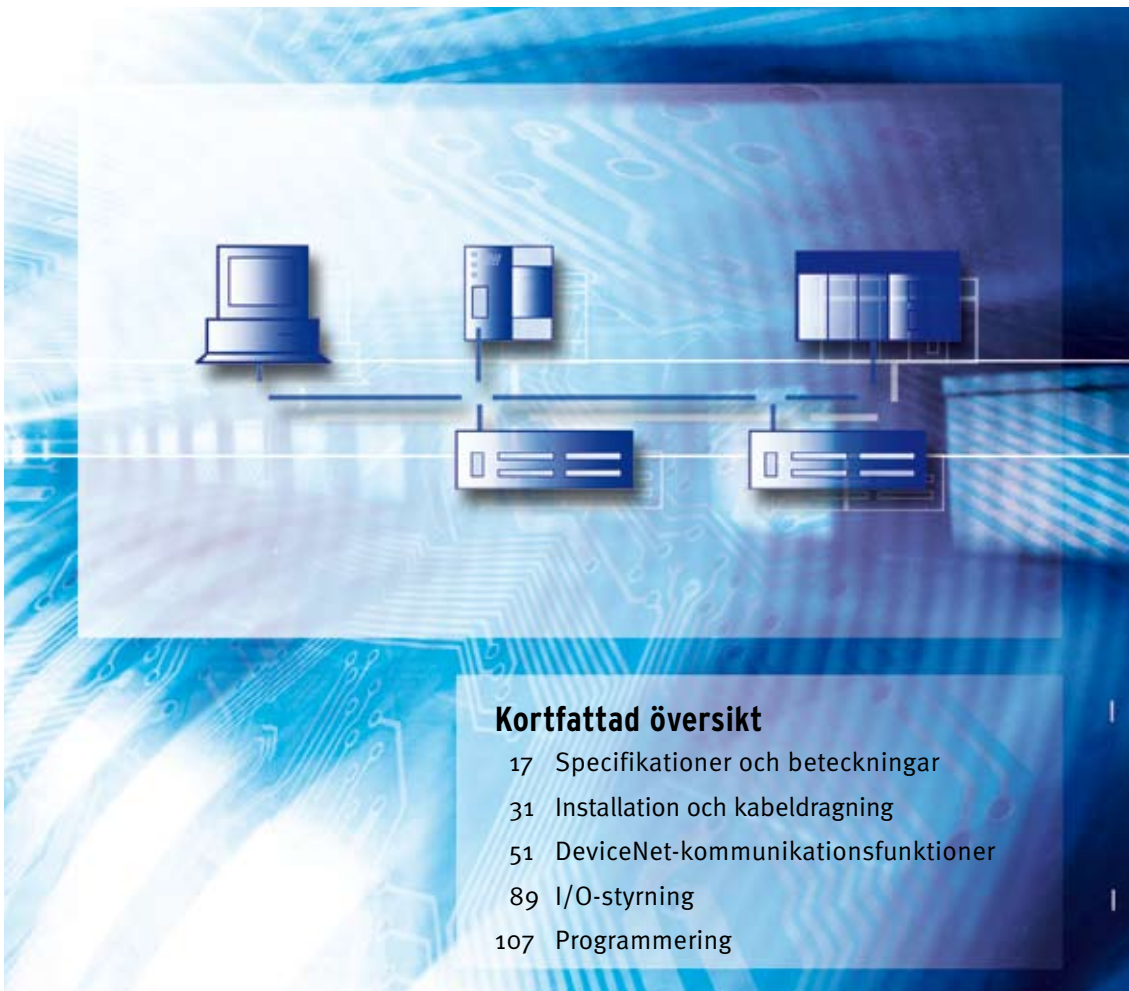


Safety Network Controller i serie NE1A: NE1A-SCPU01(-V1)/-SCPU02

DRIFTHANDBOK



Advanced Industrial Automation

OMRON

**Safety Network Controller i serie NE1A:
NE1A-SCPU01(-V1)/-SCPU02**

Drifthandbok

Reviderad i september 2006

Observera:

Produkterna från OMRON är tillverkade av kvalificerad personal, med korrekta metoder och endast avsedda för det ändamål som anges i denna handbok.

Handbokens information om försiktighetsåtgärder indelas enligt följande: Beakta alltid den information som ges i de särskilt märkta punkterna. Om instruktionerna inte följs kan sak- eller personskador uppkomma.

VARNING

Anger en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, leder till mindre eller medelsvåra personskador, eller i vissa fall kan leda till svåra skador eller dödsfall. Dessutom kan det uppkomma betydande saksador.



Anger allmänna förbud som inte betecknas med någon särskild symbol.



Anger allmänna obligatoriska åtgärder som inte betecknas med någon särskild symbol.

Hänvisningar till OMRON-produkter

Alla OMRON-produkter skrivs med stor bokstav i denna handbok. Ordet "Unit" (Enhet) skrivs också med stor bokstav när det hänvisar till en OMRON-produkt, oberoende av om det är en del av produkt-namnet eller inte.

Förkortningen "PLC" står för Programmable Logic Controller, programmerbart styrsystem. I vissa displaytexter på programmeringsenheter betyder "PC" Programmable Controller = programmerbart styrsystem.

Formatering

Följande rubriker anges i handbokens vänstra kolumn för att göra det lätt att hitta olika typer av information.

VIKTIGT Markerar viktig information om vad som ska göras eller undvikas för att förebygga problem i driften, felfunktioner eller oönskad påverkan på produktens prestanda.

Observera Markerar information som är särskilt viktig för effektiv och bekväm användning av produkten.

1,2,3... 1. Markerar någon typ av lista, till exempel procedurer eller checklistor.

Varumärken och upphovsrätt

DeviceNet och DeviceNet Safety är registrerade varumärken som ägs av ODVA, Open DeviceNet Vendors Association.

Övriga produktnamn och företagsnamn i denna handbok är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör sina respektive ägare.

© OMRON, 2005

Alla rättigheter förbehålls. Ingen del av detta dokument får kopieras, lagras i ett återvinningssystem, överföras eller kopieras i någon form eller med någon metod, mekaniskt, elektroniskt, genom fotokopia, inspelning eller annan metod, utan föregående skriftligt tillstånd från OMRON.

Vi tar inget uttryckligt ansvar för följderna av att använda den information som finns i handboken. Eftersom OMRON ständigt strävar efter att förbättra sina kvalitetsprodukter, kan informationen i denna handbok ändras utan föregående meddelande. Vi har gjort allt vi kan för att denna handbok ska vara korrekt. OMRON tar dock inget ansvar för fel eller utelämnanden. Inte heller kan vi ta något ansvar för skador som uppkommer genom att använda informationen i denna handbok.

INNEHÅLL

SÄKERHETSÅTGÄRDER	xvii
1 Handbokens målgrupp.....	xviii
2 Allmänna försiktighetsåtgärder.....	xviii
3 Säkerhetsåtgärder.....	xxi
4 Försiktighetsåtgärder för säker användning.....	xxii
5 Ytterligare försiktighetsåtgärder enligt UL 1604.....	xxiii
6 Bestämmelser och standarder.....	xxiv
7 Versioner för NE1A.....	xxv
AVSNITT 1	
Översikt över Safety Network Controller i serie NE1A	1
1-1 Om NE1A Safety Network Controller	2
1-2 Systemkonfiguration	8
1-3 Systeminställningar	16
AVSNITT 2	
Specifikationer och beteckningar	17
2-1 Beteckningar och funktioner	18
2-2 Specifikationer.....	27
AVSNITT 3	
Installation och kabeldragning	31
3-1 Installation.....	32
3-2 Kabeldragning	39
AVSNITT 4	
DeviceNet-kommunikationsfunktioner	51
4-1 Ursprunglig inställning	52
4-2 Indikering av nätverksstatus	55
4-3 Fjärr-I/O-tilldelningar	57
4-4 Säkerhetsmasterfunktion	69
4-5 Säkerhetsslavfunktion	75
4-6 Standardslavfunktion.....	79
4-7 Kommunikation med fördefinierade meddelanden	83
AVSNITT 5	
I/O-styrning	89
5-1 Gemensamma funktioner.....	90
5-2 Säkerhetsingångar	97
5-3 Testutgångar.....	102
5-4 Säkerhetsutgångar	103

INNEHÅLL

AVSNITT 6

Programmering	107
6-1 Översikt programmering	108
6-2 Funktionsblocksöversikt	111
6-3 Redigering av funktionsblock	112
6-4 Kommandoreferens: Logikfunktioner	117
6-5 Kommandoreferens: Funktionsblock	129

AVSNITT 7

Övriga funktioner	177
7-1 Konfigurationlås	178
7-2 Återställning	179
7-3 Åtkomstkontroll med lösenord	180

AVSNITT 8

Driftlägen och avbrott i spänningsmatningen	181
8-1 Driftlägen för NE1A	182
8-2 Funktion vid strömavbrott	186

AVSNITT 9

Prestanda för fjärr-I/O-kommunikationer och lokal I/O-svarstid	187
9-1 Översikt	188
9-2 Driftflöde och cykeltid	189
9-3 I/O-uppdateringens cykeltid och nätverkets reaktionstid	191
9-4 Reaktionstid	193

AVSNITT 10

Felsökning	199
10-1 Felkategorier	200
10-2 Bekräftelse av felläge	201
10-3 -indikator-/displaystatus och korrektionsåtgärder för fel	202
10-4 Felhistorik	207
10-5 Fel vid nerladdningen	212
10-6 Fel vid återställningen	215
10-7 Fel vid byte av läge	216
10-8 Tabeller för anslutningsstatus	217

INNEHÅLL

AVSNITT 11

Underhåll och inspektion	223
11-1 Inspektion	224
11-2 Byte av NE1A-enheter.....	225
Appendices	227
Ordlista	253
Index	255
Ändringshistorik	259

INNEHÅLL

Om denna handbok:

I denna handbok beskrivs installation och drift av NE1A-seriens Safety Network Controllers.

Läs denna handbok noga och se till att du förstår informationen, innan du börjar installera eller använda NE1A. Läs noggrant försiktighetsåtgärderna i följande avsnitt.

Definition av NE1A

I denna handbok hänvisar beteckningen "NE1A" till NE1A-SCPU01 och NE1A-SCPU02 Safety Network Controllers.

Följande handböcker ger information om DeviceNet och DeviceNet Safety.

Drifthandbok för DeviceNet Safety-seriens Network Controller (denna handbok) (Z906)

Handboken beskriver specifikationer, funktioner och användning av NE1A-SCPU01 och NE1A-SCPU02.

Systemkonfigurationshandbok för DeviceNet Safety (Z905)

Handboken beskriver hur DeviceNet Safety-systemet konfigureras med hjälp av Network Configurator.

Drifthandbok för DeviceNet (W267)

Denna handbok beskriver konstruktionen och anslutningen av ett DeviceNet-nätverk. Handboken innehåller detaljerad information om installationen och specifikationer för kablar, kontaktdon och andra periferiutrustningar som används i nätverket, och om kommunikationens spänningsmatning. Läs denna handbok och se till att förstå innehållet ordentligt, innan du använder ett DeviceNet-system.



! VARNING

Om du inte läst och förstått informationen i denna handbok, kan det leda till personskador eller dödsfall, skador på produkten eller produkthaveri. Läs varje avsnitt i sin helhet och se till att du förstår informationen i avsnittet och sammanhörande avsnitt innan du försöker att utföra några av de procedurer eller åtgärder som beskrivs.

Läs och förstå denna handbok

Det är viktigt att läsa och förstå denna handbok innan du använder produkten. Fråga OMRON-återförsäljaren om du har några frågor eller kommentarer.

Garanti och ansvarsbegränsning

GARANTI

Den enda garanti OMRON lämnar är att produkten är fri från material- och tillverkningsfel under ett år (eller annan period om sådan anges) från det att OMRON säljer produkten.

OMRON GER INGEN GARANTI, VARKEN UTTRYCKLIG ELLER UNDERFÖRSTÅDD, OM FRÅNVARO AV INTRÅNG I TREDJE MANS RÄTTIGHETER, PRODUKTERNAS ALLMÄNNA LÄMPLIGHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR VISST ÄNDAMÅL. KÖPAREN ELLER ANVÄNDAREN MEDGER ATT KÖPAREN ELLER ANVÄNDAREN ENSAM HAR AVGJORT ATT PRODUKTERNA ÄR LÄMPLIGA FÖR DET AVSEDDA ÄNDAMÅLET. OMRON FRÅNSÄGER SIG ALLA ANDRA GARANTIER, BÅDE UTTRYCKLIGA OCH UNDERFÖRSTÅDDA.

ANSVARSBEGRÄNSNING

OMRON ANSVARAR INTE FÖR SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR, FÖRLUST AV INTÄKT ELLER VERKSAMHETSFÖRLUST SOM PÅ NÅGOT SÄTT ÄR FÖRKNIPPAD MED PRODUKTERNA, OAVSETT OM SÅDANA ANSPRÅK BASERAS PÅ KONTRAKT, GARANTI, OAKTSAMHET ELLER ANSVAR.

OMRONS ansvar för produkten som garantin avser överstiger under inga förhållanden inköpspriset för produkten.

UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER PÅTAR SIG OMRON ANSVAR FÖR GARANTI, REPARATION ELLER ANDRA KRAV BETRÄFFANDE PRODUKTERNA SÅVIDA INTE OMRONS ANALYSER VISAR ATT PRODUKTERNA HAR HANTERATS, FÖRVARATS, INSTALLERATS OCH UNDERHÅLLITS KORREKT OCH ATT DE INTE UTSATTS FÖR FÖRORENINGAR, FELAKTIG ANVÄNDNING, OLÄMPLIG MODIFIERING ELLER FELAKTIG REPARATION.

Tillämpning

LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING

OMRON påtar sig inte något ansvar för överensstämmelse med standarder, regelverk eller bestämmelser gällande produktkombinationen i kundens tillämpning, eller kundens användning av produkterna.

På begäran från kunden kan OMRON uppvisa tillämpliga certifieringsdokument från tredje part, som anger märkdata och begränsningar för användning av produkten. Informationen i sig är inte tillräcklig för att helt bestämma lämpligheten för produkten, när den kombineras med slutprodukten, maskinen, systemet eller andra tillämpningar.

Nedan anges några exempel på tillämpningar, där man måste vara särskilt försiktig. Detta är inte avsett att vara en komplett lista över alla möjliga användningsområden för produkten, och informationen i listan anger inte heller att ett omnämnt användningsområde verkligen är lämpligt.

- Användning utomhus, användning där produkten kan utsättas för kemisk påverkan eller elektrisk interferens, eller användning under förhållanden som inte beskrivs i denna handbok.
- Styrsystem för kärnkraftverk, förbränningssystem, järnvägssystem, flygtekniksystem, medicinsk utrustning, tivoliutrustning, fordon, säkerhetsutrustning eller installationer där särskilda branschregler eller myndighetsföreskrifter gäller.
- System, maskiner och komponenter som kan innebära en fara för liv eller egendom.

Läs och följ alla restriktioner för användning som gäller produkten.

ANVÄND ALDRIG PRODUKTERNA I TILLÄMPNINGAR SOM INNEBÄR ALLVARLIG RISK FÖR LIV ELLER EGENDOM UTAN ATT VARA SÄKER PÅ ATT SYSTEMET SOM HELHET ÄR KONSTRUERAT FÖR ATT HANTERA RISKERNA, OCH ATT OMRONPRODUKTERNA HAR RÄTT MÄRKDATA OCH ÄR RÄTT MONTERADE FÖR DEN AVSEDDA TILLÄMPNINGEN I SYSTEMET SOM HELHET.

PROGRAMMERBARA PRODUKTER

OMRON ansvarar inte för användarens programmering av en programmerbar produkt, eller några konsekvenser av detta.

Friskrivningar

ÄNDRINGAR I SPECIFIKATIONER

Produktspecifikationer och tillbehör kan ändras när som helst till följd av förbättringar eller av andra skäl.

Vi byter oftast typnummer om märkdata eller egenskaper ändras, eller om väsentliga konstruktionsändringar görs. Specifikationerna för produkterna kan i vissa fall komma att ändras utan föregående meddelande. Om tveksamhet finns, kan särskilda typnummer på begäran utfärdas för att definiera separata specifikationer för just din tillämpning. Kontakta vid behov OMRON-återförsäljaren för att kontrollera aktuella specifikationer för köpta produkter.

MÅTT OCH VIKTER

Mått och vikter är nominella och ska inte användas för tillverkningssyften, även om toleranser visas.

PRESTANDA

Uppgifter om prestanda som anges i denna handbok är riktlinjer som hjälper användaren att avgöra lämplighet och utgör inte en garanti. Uppgifterna kan representera resultatet av OMRONS testförhållanden, och användarna måste sätta dem i relation till faktiska tillämpningskrav. För produkternas faktiska prestanda gäller OMRONS garanti och ansvarsbegränsning.

FEL OCH UTELÄMNANDEN

Informationen i denna handbok har kontrollerats noggrant, och vi tror att den är korrekt. Vi tar dock inget ansvar för skrivfel, typografiska fel, korrekturfel eller utelämnanden.

SÄKERHETSÅTGÄRDER

1	Handbokens målgrupp	xviii
2	Allmänna försiktighetsåtgärder.....	xviii
3	Säkerhetsåtgärder	xxi
4	Försiktighetsåtgärder för säker användning	xxii
5	Ytterligare försiktighetsåtgärder enligt UL 1604	xxiii
6	Bestämmelser och standarder	xxiv
7	Versioner för NE1A	xxv

1 Handbokens målgrupp

Handboken är tänkt att användas av följande personal, som måste ha kännedom om elsystem (elingenjör eller motsvarande).

- Personal som ansvarar för fabriksautomation (FA) och säkerhetssystem i produktionsanläggningar.
- Personal som ansvarar för konstruktion av fabriksautomation (FA) och säkerhetssystem.
- Personal som ansvarar för drift av system för fabriksautomation
- Personal som har kvalifikationer, befogenheter och skyldigheter att ta hand om säkerheten under följande skeden: Mekanisk konstruktion, installation, drift, underhåll och skrotning

2 Allmänna försiktighetsåtgärder

Operatören måste använda produkten enligt de prestandaspecifikationer som anges i drifthandböckerna.

Kontakta OMRONS representant innan produkten används under förhållanden som inte beskrivs i


handboken eller om produkten används i styrsystem för kärnkraftverk, järnvägssystem,


flygtekniksystem, fordon, förbränningsystem, medicinsk utrustning, tivoliutrustning, maskiner, säkerhetsutrustning, eller andra system eller i maskiner och utrustningar som kan orsaka person- eller saksador vid felaktig användning.

Kontrollera att märkdata och produktens prestandakaraktäristika är tillräckliga för systemen, maskinerna och utrustningen. Se också till att systemen, maskinerna och utrustningen har dubbla säkerhetsmekanismer.

I denna handbok finns information för programmering och drift av enheten. Läs

denna handbok innan du börjar använda enheten och se till att handboken finns till hands som referens under driften.

 **WARNING** Det är mycket viktigt att en PLC och alla PLC-enheter används för det angivna ändamålet och under de angivna villkoren, särskilt i tillämpningar som direkt eller indirekt kan påverka människoliv. Kontakta OMRON-återförsäljaren innan du använder ett PLC-system för tillämpningar av ovan nämnda typ.

 **WARNING** Detta är drifthandboken för NE1A-seriens Safety Network Controllers. Följ nedanstående anvisningar vid systemkonstruktionen så att de komponenter som påverkar säkerheten kan konfigureras så att systemet fungerar korrekt.

• Riskbedömning

En förutsättning för att produkten ska få användas är att säkerhetsutrustningar som beskrivs i denna handbok används, och att installationsförhållandena och den mekaniska prestandan är lämpliga. När säkerhetsutrustningar väljs och används, måste en riskbedömning göras under utrustningens eller anläggningens utvecklingsfas, för att identifiera de potentiella risker som finns i utrustningen eller anläggningen där säkerhetsutrustningen ska monteras. Lämpliga säkerhetsutrustningar måste väljas med hjälp av ett tillförlitligt riskbedömningssystem. Om riskbedömningssystemet inte är tillräckligt, kan det hända att felaktiga säkerhetsutrustningar väljs.

- Typiska tillämpliga internationella standarder: ISO 14121, Maskinsäkerhet – Principer för riskbedömning

- **Säkerhetsåtgärder**

När denna säkerhetsutrustning används för att bygga system som innehåller komponenter som har betydelse för utrustningens eller anläggningens säkerhet, måste systemet konstrueras helt enligt tillämpliga internationella standarder, till exempel de som anges nedan, samt enligt de föreskrifter som gäller inom branschen.

- Typiska tillämpliga internationella standarder: ISO/DIS 12100, Maskinsäkerhet – Grundläggande begrepp, allmänna konstruktionsprinciper, IEC 61508, Säkerhetsstandard för säkerhetsstyrda system (Funktionssäkerhet hos elektriska/elektroniska/programmerbara elektroniska säkerhetssystem)

- **Säkerhetsutrustningarnas betydelse**

Denna säkerhetsutrustning har säkerhetsfunktioner och mekanismer som anges i respektive standarder, men konstruktionerna måste utformas så att dessa funktioner och mekanismer kan fungera korrekt i systemen som innehåller komponenter med betydelse för säkerheten. Systemen måste byggas så att dessa funktioner och mekanismer kan fungera korrekt, baserat på fullständig förståelse om hur komponenterna fungerar.

- Typiska tillämpliga internationella standarder: ISO 14119, Maskinsäkerhet – Förreglingsanordningar för kombinerad med skydd – konstruktionsprinciper och valprinciper

- **Installation av säkerhetsutrustning**

Konstruktion och montering av system med komponenter med betydelse för säkerheten i utrustningar och anläggningar måste utföras av tekniker som har fått lämplig utbildning.

- Typiska tillämpliga internationella standarder: ISO/DIS 12100, Maskinsäkerhet – Grundläggande begrepp, allmänna konstruktionsprinciper, IEC 61508, Säkerhetsstandard för säkerhetsstyrda system (Funktionssäkerhet hos elektriska/elektroniska/programmerbara elektroniska säkerhetssystem)

- **Uppfyllande av lagar och bestämmelser**

Denna säkerhetsutrustning följer tillämpliga regler och standarder, men det måste kontrolleras att den används enligt lokala regler och de standarder som gäller för den utrustning eller anläggning där de monteras.

- Typiska tillämpliga internationella standarder: IEC 60204, Maskinsäkerhet – Elektrisk utrustning i maskiner

- **Försiktighetsåtgärder vid användning**

När den valda säkerhetsutrustningen ska tas i bruk, följ specifikationerna och försiktighetsåtgärderna i denna handbok och i de handböcker som följer med produkten. Om produkten används på ett sätt som avviker från specifikationerna och försiktighetsåtgärderna kan det leda till oväntade fel i utrustningen eller apparaterna, och till följskador från sådana fel, beroende på otillräckliga funktioner i komponenter som har betydelse för säkerheten.

- **Flytt eller överlåtelse av komponenter eller utrustningar**

När komponenter eller utrustningar flyttas eller överläts, se till att denna drifhandbok följer med till den person som tar emot utrustningen, så att det ska kunna användas på rätt sätt.

- Typiska tillämpliga internationella standarder: ISO/DIS 12100 ISO, Maskinsäkerhet – Grundläggande begrepp, allmänna konstruktionsprinciper, IEC 61508, Säkerhetsstandard för säkerhetsstyrda system (Funktionssäkerhet hos elektriska/elektroniska/programmerbara elektroniska säkerhetssystem)

3 Säkerhetsåtgärder

 VARNING!	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Använd inte testutgångarna på NE1A som säkerhetsutgångar.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Använd inte standard I/O-data från DeviceNet eller fördefinierade meddelandedata som säkerhetsdata.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Använd inte indikatorerna eller sju-segmentsdisplayen på NE1A för säkerhetsfunktioner.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på bortfall av säkerhetsutgångar och testutgångar. Anslut inte laster större än märkdata till säkerhetsutgångar och testutgångar.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Dra ledningarna till NE1A ordentligt så att 24 V DC-kabeln INTE av misstag eller oavsiktligt kommer i kontakt med utgångarna.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Jorda 0 V-ledningen från de externa utgångsutrustningarnas spänningsmatning så att utrustningarna inte slås PÅ när säkerhetsutgångens eller testutgångens kabel jordas.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Rensa tidigare konfigurationsdata innan utrustningarna ansluts till nätverket.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Ställ in lämpliga nodadresser och en lämplig baudhastighet innan utrustningarna ansluts till nätverket.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Gör ett användartest och kontrollera att enhetens konfigurationsdata och funktionerna är korrekta innan systemet tas i drift.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. När en enhet byts, konfigurera den nya enheten rätt och kontrollera att den fungerar korrekt.	
Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Använd lämpliga komponenter eller enheter enligt kraven i följande tabell.	

Styrutrustning	Krav
Nödstoppsknapp	Använd godkända enheter med tvångsbrytande mekanism enligt IEC/EN 60947-5-1.
Dörrförreglingsbrytare eller gränslägesbrytare	Använd godkända enheter med tvångsbrytande mekanism enligt IEC/EN 60947-5-1 som kan bryta mikrobeklastningar på 4 mA vid 24 V DC.
Säkerhetsgivare	Använd godkända enheter som uppfyller tillämpliga standarder, förordningar och regler i användningslandet.
Relä med tvångsstyrda kontakter	Använd godkända komponenter med tvångsstyrda kontakter enligt EN 50205. För feedback, använd komponenter med kontakter som kan bryta mikrobeklastningar på 4 mA vid 24 V DC.

Styrustrustning	Krav
Kontaktor	Använd kontaktorer med tvångsstyrd mekanism och övervaka den brytande hjälpkontakten för att indikera kontaktorfel. För feedbacksignaler, använd komponenter med kontakter som kan bryta mikrobekastningar på 4 mA vid 24 V DC.
Andra enheter	Kontrollera att de komponenter som används är lämpliga för att uppfylla kraven på den önskade säkerhetsnivån.

4 Försiktighetsåtgärder för säker användning

■ Hanteras varsamt

NE1A får inte tappas eller på annat sätt utsättas för kraftiga vibrationer eller mekaniska stötar. NE1A kan skadas och sluta att fungera.

■ Installations- och lagringsmiljö

Använd eller lagra inte NE1A på platser där det finns:

- direkt solljus
- temperatur eller fuktighet utanför det tillåtna området
- kondensation beroende på kraftiga temperaturväxlingar
- korrosiva eller brandfarliga gaser
- damm (särskilt metaldamm) eller salt
- vatten, olja eller kemikalier
- stötar eller vibrationer.

Vidta lämpliga och tillräckliga åtgärder när systemen installeras på platser där det förekommer nedanstående. Olämpliga eller otillräckliga åtgärder kan leda till felfunktion.

- statisk elektricitet eller andra typer av brus
- kraftiga elektromagnetiska fält
- risk för exponering för radioaktivitet
- Långt avstånd till nätaggregat.

■ Installation och montering

- Montera NE1A i en kapsling med skyddsklass IP54 eller högre enligt IEC/EN 60529.
- Använd DIN-skena (TH35-7.5/TH35-15 enligt IEC 60715) för att montera NE1A på manöverpanelen. Montera NE1A på DIN-skena med hjälp av PFP-M slutplatta (ingår inte i NE1A) för att förhindra att enheten faller av från DIN-skenan på grund av vibrationer.
- Det ska finnas åtminstone 5 mm utrymme i sidled och 50 mm upptill och nedtill kring NE1A från de övre och undre ytorna, för ventilation och ledningsdragning.

■ Installation och kabeldragning

- Använd följande för att ansluta externa I/O-enheter till NE1A.

Entrådig ledare	0,2 till 2,5 mm ² (AWG 24 till AWG 12)
Flertrådig ledare	0,34 till 1,5 mm ² (AWG 22 till AWG 16) Ändarna på flertrådiga ledare ska förses med isolerade hylsor (enligt standarden DIN 46228-4) innan ledarna ansluts.

- Koppla loss NE1A från spänningsmatningen innan kabeldragning påbörjas. Utrustningar anslutna till NE1A kan starta oväntat.
- Koppla in specificerad spänning till ingångarna på NE1A. Om NE1A belastas med olämplig likspänning, eller växelspänning, kan enheten gå sönder.
- Se till att kommunikationskabeln och I/O-kabeln dras separat från högspänningsledningarna.
- Var försiktig så att du inte klämmer fingrarna när kontaktdon monteras i urtagen på NE1A.
- Dra åt DeviceNet-kontaktdonets skruvar ordentligt (0,25 till 0,3 Nm).
- Felaktig ledningsdragning kan leda till försämrade säkerhetsfunktioner. Dra ledningarna på rätt sätt och kontrollera att NE1A fungerar innan systemet där NE1A ingår körs igång.
- När ledningsdragningen är färdig, se till att etiketten för kabelbrottskydd på NE1A tas bort så att värme kan avgå och kylningen fungera ordentligt.

■ Val av nätaggregat

Använd ett DC-nätaggregat som uppfyller följande krav:

- DC-spänningsmatningens sekundärkretsar måste vara isolerade från primärkretsen med dubbel isolering eller förstärkt isolering.
- DC-spänningsmatningen ska uppfylla kraven för kretsar klass 2 eller kretsar för begränsad spänning/ström enligt UL 508.
- Utgångens hålltid måste vara 20 ms eller längre.

■ Periodiska inspektioner och underhåll

- Koppla loss NE1A från spänningsmatningen innan den byts ut. Utrustningar anslutna till NE1A kan starta oväntat.
- NE1A får inte tas isär, repareras eller modifieras. Det kan leda till att säkerhetsfunktioner faller bort.

■ Skrotning

- Var försiktig så att du inte skadar dig när du tar isär NE1A.

5 Ytterligare försiktighetsåtgärder enligt UL 1604

Serie NE1A är lämplig för användning i klass I, div. 2, grupp A, B, C, D eller endast på platser utan särskilda risker.

Varning – explosionsrisk – byte av komponenter kan påverka lämpligheten för klass I, div. 2.

Varning – explosionsrisk – ta inte isär utrustningen om spänningsmatningen inte stängts av eller om det är säkert att området är ofarligt.

WARNING – explosionsrisk – koppla inte loss USB-kontakt donet om spänningsmatningen inte stängts av eller om det är säkert att området är ofarligt.

6 Bestämmelser och standarder

NE1A-SCPU01 har certifierats enligt följande:

Certifierande organisation	Standarder
TÜV Rheinland	EN954-1:1996, EN60204-1:1997, EN61000-6-2:2001, EN61000-6-4:2001, EN418:1992, IEC61508 part1-7/12.98-05.00, IEC61131-2:2003, NFPA 79-2002, ANSI RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003
UL	UL1998, UL508, UL1604, NFPA79, IEC61508, CSA22.2 No142, CSA22.2 No213

I juli 2006, har ansökningar för certifiering skickats in enligt följande för NE1A-SCPU01-V1 och NE1A-SCPU02. Ansökningarna är under behandling.

Certifierande organisation	Standarder
TÜV Rheinland	EN954-1:1996, EN60204-1:1997, EN61000-6-2:2001, EN61000-6-4:2001, EN418:1992, IEC61508 part1-7/12.98-05.00, IEC61131-2:2003, NFPA 79-2002, ANSI RIA15.06-1999, ANSI B11.19-2003
UL	UL1998, UL508, UL1604, NFPA79, IEC61508, CSA22.2 No142, CSA22.2 No213

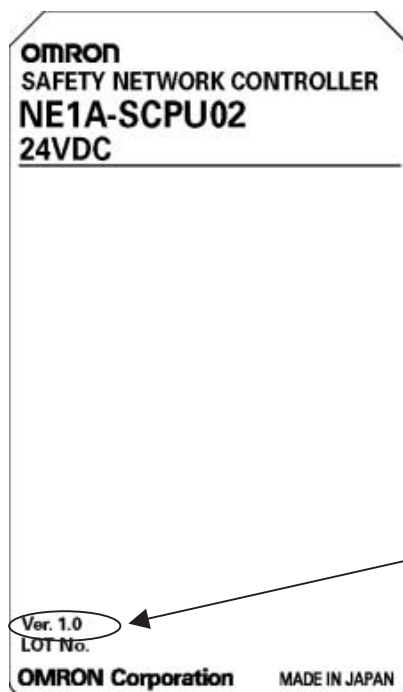
7 Versioner för NE1A

Versioner

En versionsnumrering har införts för att hantera skillnader i funktionerna hos Safety Network Controllers i serie NE1A, beroende på hur enheten uppgraderats.

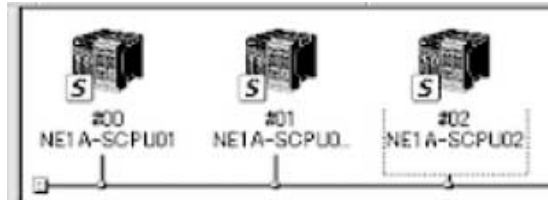
1. Versionsuppgift på produkterna
Versionsnumret (Ver. □.□) anges intill partinumret på märkskylten på produkter som har olika versioner, se nedan.
 - Enheter som inte har version angiven på etiketten är versioner före version 1.0.

Produktens märkskylt

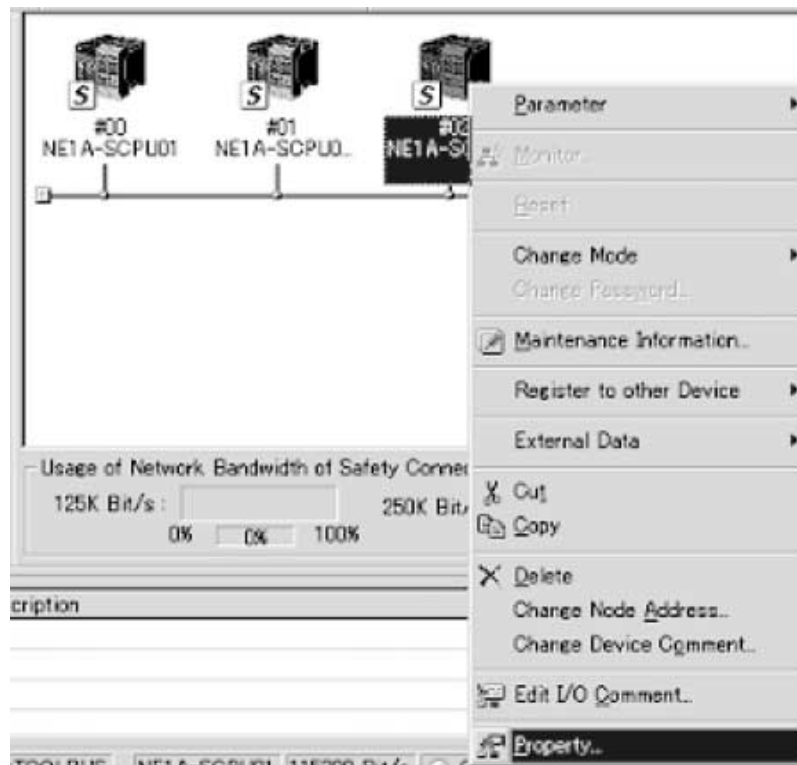


Versionsnumret anges här.
(Exempel: Ver. 1.0)

2. Kontroll av versionsnummer med underhållsprogram.
Följande procedur kan användas för att kontrollera enhetens version med Network Configurator version 1.6 eller högre.
 - a. Ladda upp informationen om konfigurationen från systemet. Enhetens ikon visas, som i följande bild.



- b. Högerklicka på enhetens ikon för att visa snabbmenyn enligt nedan.
Välj Property från menyn.



c. Fönstret Property (egenskaper) visas.



Enhetens namn och revisionsnummer visas i fönstret. Enheter i serie NE1A som stöds av version 1.6 anges i följande tabell.

Typ	Enhetsnamn	Version	Enhets version
NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU01	1.01	I versioner före 1.0
NE1A-SCPU01-V1	NE1A-SCPU01-V1	1.01	1.0
NE1A-SCPU02	NE1A-SCPU02	1.01	1.0

3. Kontrollera att enhetens versionen stämmer med etiketten

Följande etiketter för enhetens version medföljer.



Etiketterna kan sättas fast på tidigare enheter för att skilja enheter med olika versioner.

Funktionsstöd beroende på version

Typ	NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU01-V1	NE1A-SCPU02
Enhetens version	I versioner före 1.0	Ver. 1.0	Ver. 1.0
Funktion			
Logiska funktioner			
Maximal programstorlek (totalt antal funktionsblock)	128	254	254
Tillagda funktionsblock • RS Flip-flop • Multikoppling • Förbikoppling • Aktiveringsknapp • Pulsgenerator • Räknare • Jämförare	---	Stöds	Stöds
Val av positiv flank för omstartsvillkoret för funktionsblocken återställning och omstart	---	Stöds	Stöds
Använd lokal I/O-status i logisk programmering	---	Stöds	Stöds
Använd enhetens normala status i logisk programmering	---	Stöds	Stöds
I/O-styrfunktioner			
Räknare för antal kontaktväxlingar	---	Stöds	Stöds
Övervakning av total påslagningstid	---	Stöds	Stöds
DeviceNet-kommunikationsfunktioner			
Antal säkerhets-I/O-anslutningar på säkerhetsmastern	16	32	32
Val av åtgärder för säkerhets-I/O-kommunikationen efter kommunikationsfel	---	Stöds	Stöds
Lägg till lokal utgångsövervakning för sändning av data vid slavfunktion.	---	Stöds	Stöds
Lägg till lokal ingångsövervakning för sändning av data vid slavfunktion.	---	Stöds	Stöds
Funktioner som stöder system start och felåterhämtning			
Spara historik för mindre allvarliga problem i beständigt minne	---	Stöds	Stöds
Ytterligare funktionsblocksfel till felhistorik.	---	Stöds	Stöds

Versionsnummer och programmeringsenheter

När man använder en Safety Logic Controller version 1.0 så måste Network Configurator version 1.6 eller högre användas. Följande tabell visar relationen mellan versionsnummer och Network Configurator-versioner.

Typbeteckning	Network Configurator		
	Ver. 1.3	Ver. 1.5	Ver. 1.6
NE1A-SCPU01 versioner före 1.0	Kan användas.	Kan användas.	Kan användas.
NE1A-SCPU01-V1 med version 1.0	Kan inte användas.	Kan inte användas.	Kan användas.
NE1A-SCPU02 med version 1.0	Kan inte användas.	Kan inte användas.	Kan användas.

Uppgraderingsprocedur för NE1A

Funktionerna i NE1A-SCPU01-V1 och NE1A-SCPU02 har utökats jämfört med NE1A-SCPU01. När man byter från en NE1A-SCPU01 till en NE1A-SCPU01-V1 eller NE1A-SCPU02 i ett system med en NE1A-SCPU01, kan tidigare konfigurationsdata användas om de konverteras från konfigurationsdata för NE1A-SCPU01 till konfigurationsdata för NE1A-SCPU01-V1 eller NE1A-SCPU02.

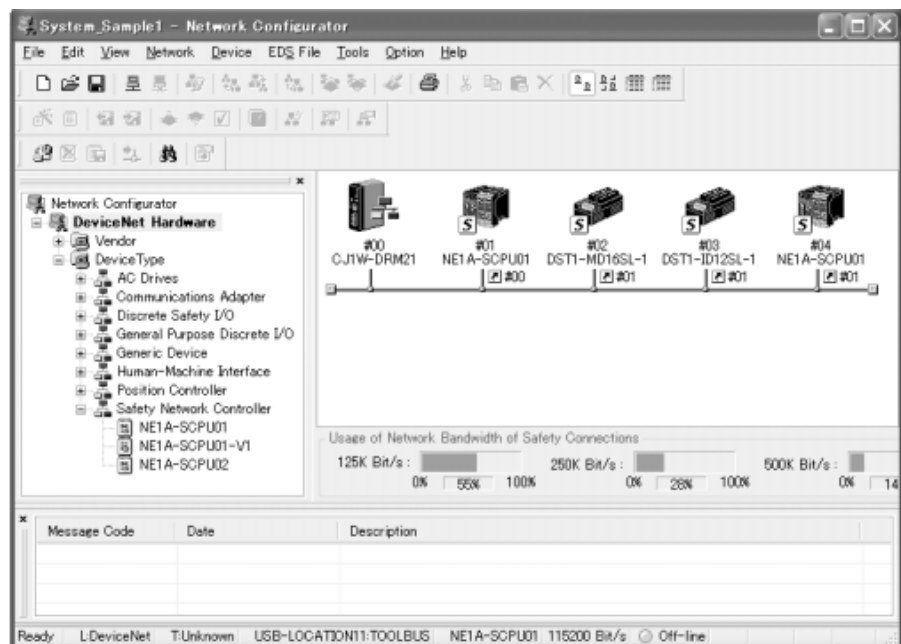
Använd följande procedur för att konvertera konfigurationsdata för NE1A-SCPU01-V1 eller NE1A-SCPU02 från konfigurationsdata för NE1A-SCPU01.

1. Läs konfigurationsdata

Använd följande procedur för att läsa konfigurationsdata med Network Configurator (version 1.6).

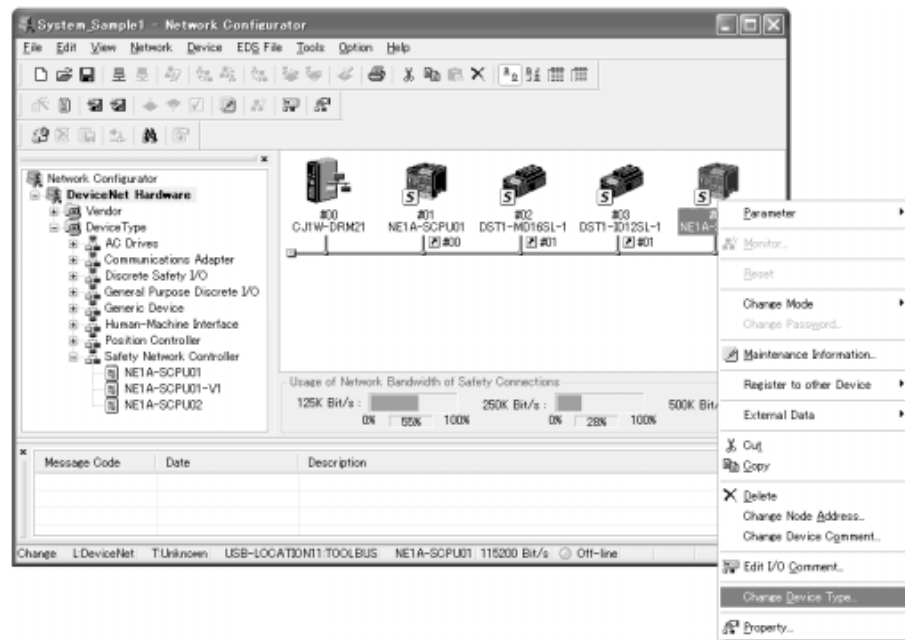
- Läs sparade konfigurationsdata.
- Använd nätverksuppladdning för att läsa konfigurationsdata från enheter i nätverket.

Följande bild kommer att visas när läsningen har utförts.

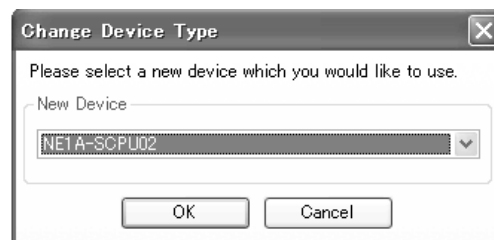


2. Konvertering av konfigurationsdata

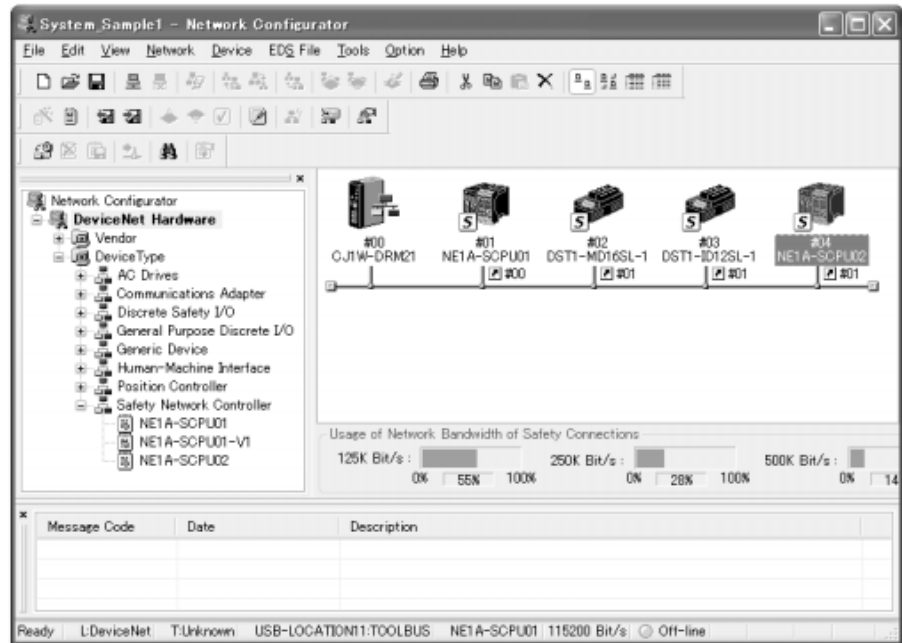
Högerklicka på den NE1A-SCPU01 som ska ändras till NE1A-SCPU01-V1 eller NE1A-SCPU02 i data som läses med Network Configurator och välj **Change Device Type** från snabbmenyn.



Välj nu den nya enheten i New Device och klicka på OK-knappen.



Efter en stund kommer typnumret att ändras och konfigurationsdata för den nya enheten att läggas in.

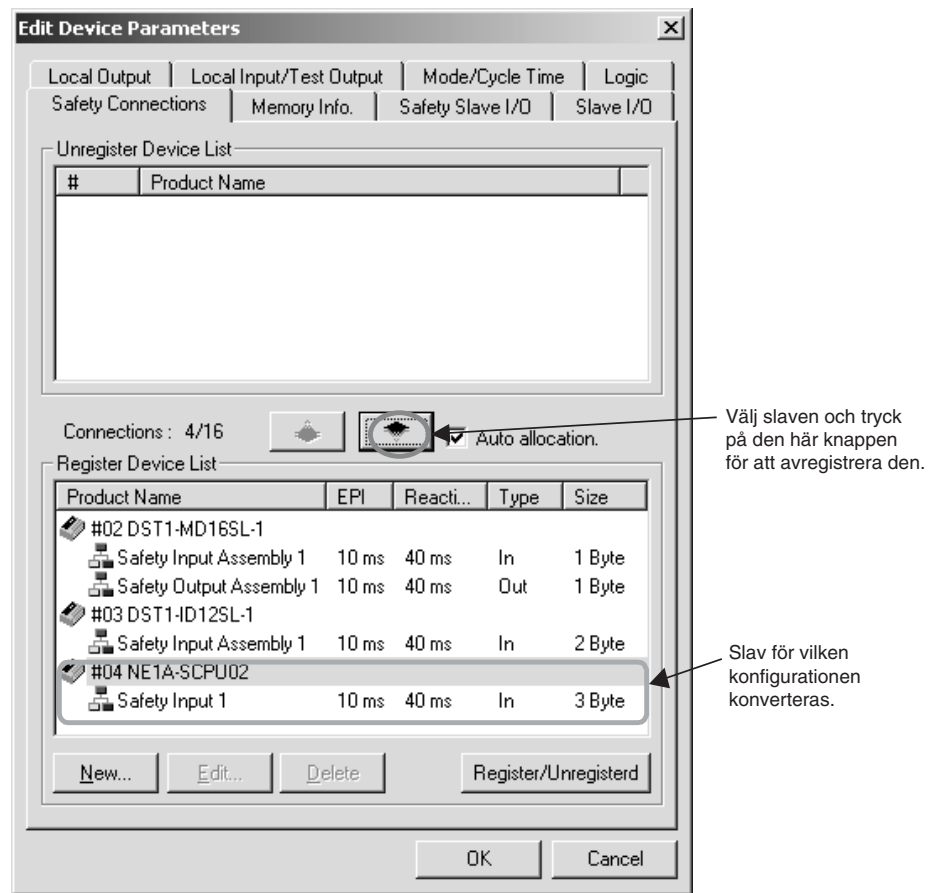


3. Utbyggnad

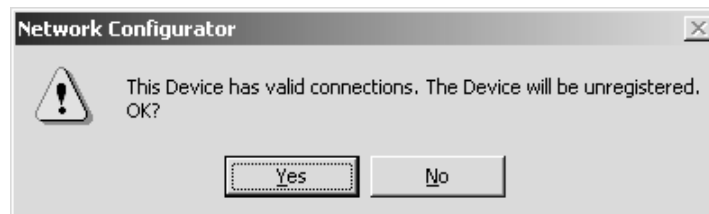
När datakonfigurationen konverteras, sätts värdena för alla utbyggda funktioner till förvalt värde. Ställ in konfigurationen så att alla extra funktioner kan användas.

4. Omregistrering av säkerhetslavar i säkerhetsmastern

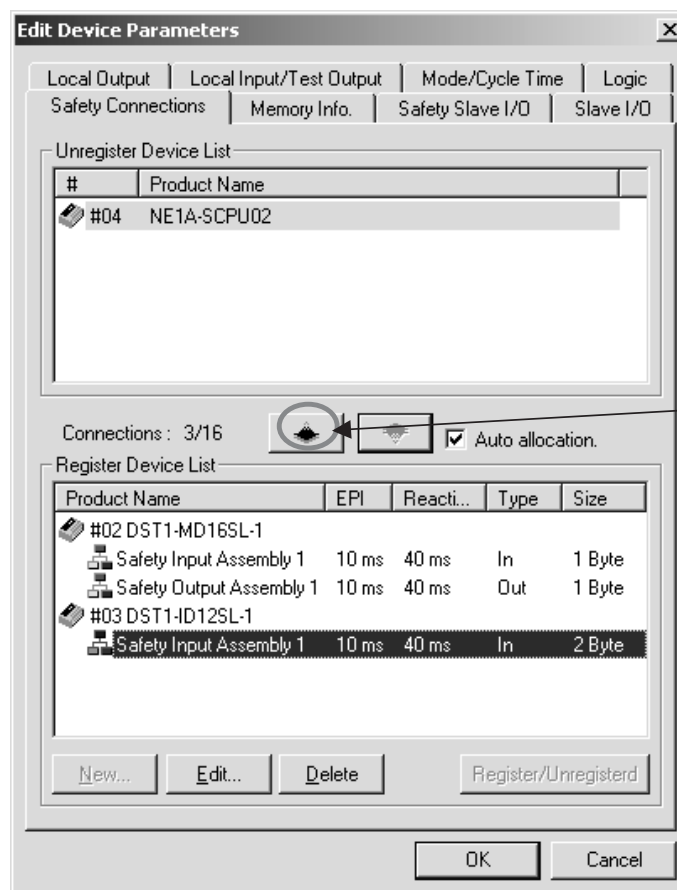
Om enheten för vilken konfigurationsdata har konverterats är en säkerhets-slav, måste den omregistreras i säkerhetsmastern. Välj först slaven under fliken Safety Connections i Safety Master och avregistrera den.



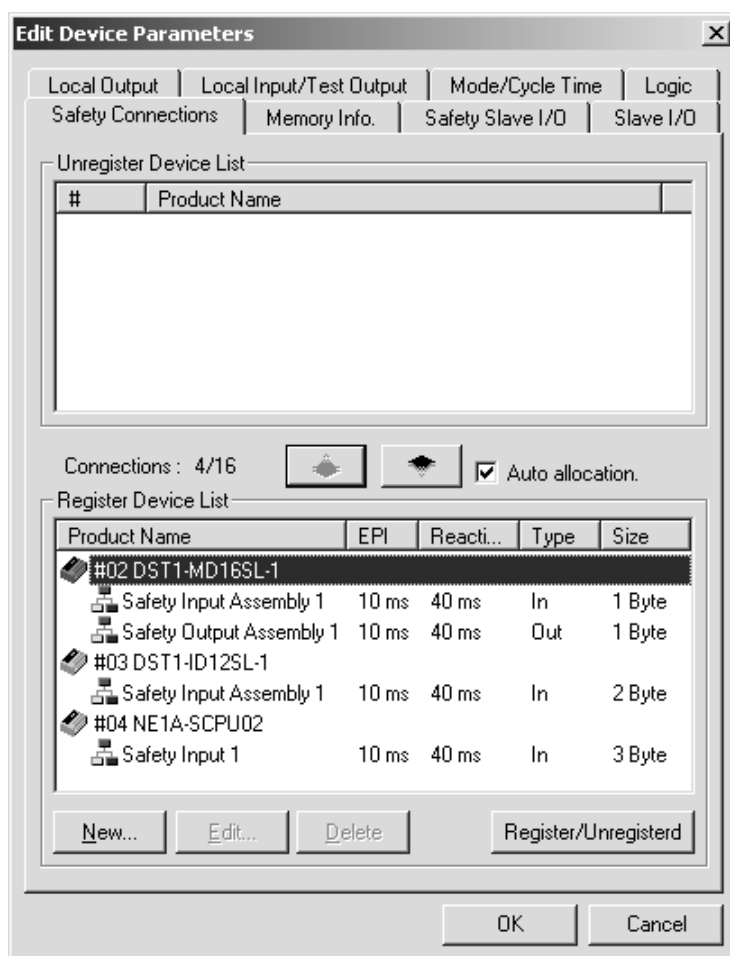
Följande meddelande kommer att visas när knappen för avregistrering av slaven trycks in.



Följande ruta kommer att visas när slaven har avregistrerats.
Klicka på registreringsknappen för att registrera slaven igen.



Följande ruta kommer att visas när slaven har registrerats.

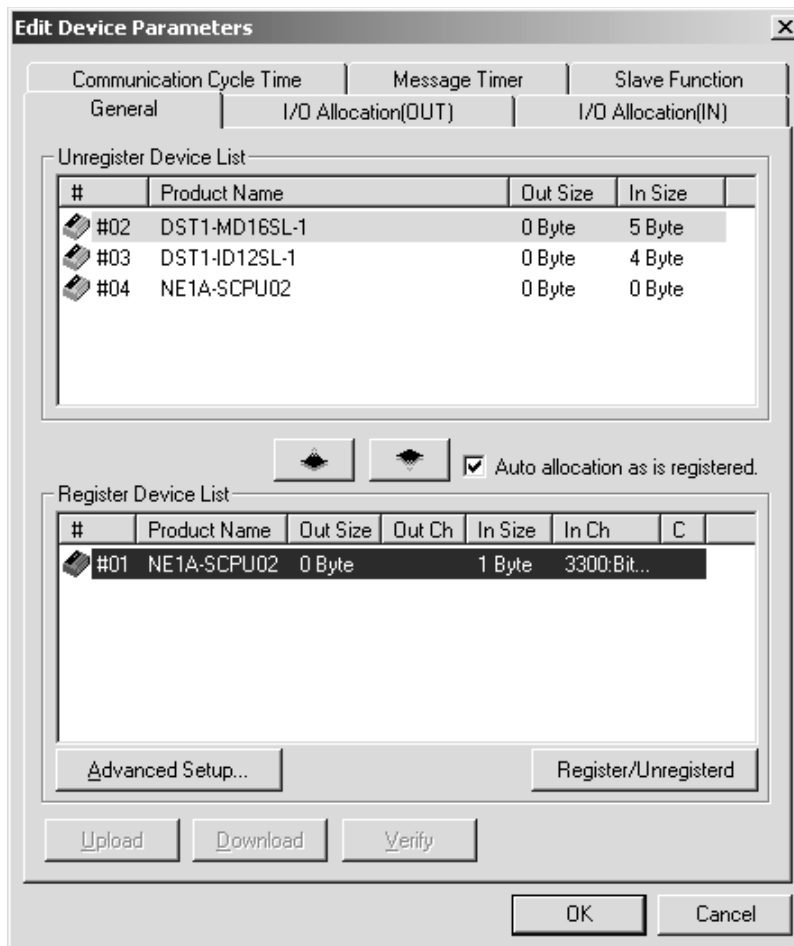


Klicka på knappen **OK**. Detta avslutar proceduren.

5. Omregistrering av standardslav till standardmaster

Om enheten för vilken konfigurationsdata konverteras är inställd som standardslav och enhetens produktkod är vald i standardmastern, måste inställningarna i standardmastern ändras.

Välj enhet från enhetslistan i fliken General i fönstret Edit Device Parameters för standardmaster.



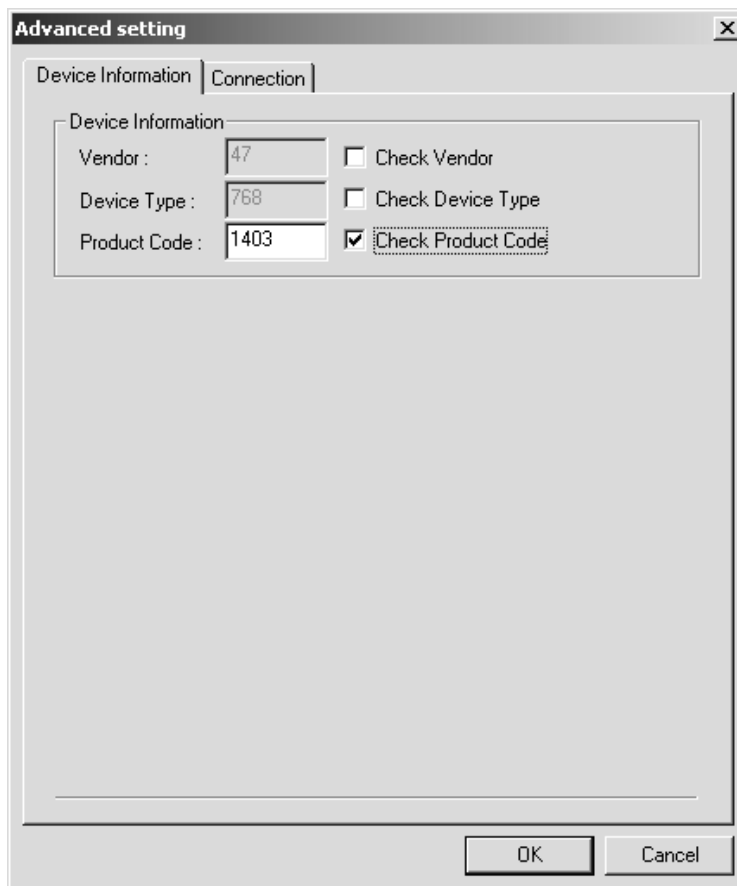
Klicka sedan på knappen **Advanced Setup**.

Om valet kontrollera produktkod är ikryssat på fliken Device Information i fönstret Advanced Setting, ändra produktkoden till den aktuella enheten. Följande produktkoder används:

NE1A-SCPU01: 1403

NE1A-SCPU01-V1: 1404

NE1A-SCPU02: 1405



Klicka på **OK**-knappen när inställningarna är klara. Detta avslutar proceduren.

AVSNITT 1

Översikt över Safety Network Controller i serie NE1A

1-1	Om NE1A Safety Network Controller	2
1-1-1	Introduktion till Safety Network Controller i serie NE1A	2
1-1-2	Funktioner hos serie NE1A	3
1-1-3	Funktionsöversikt	5
1-1-4	Jämförelse mellan I/O-kapaciteten i NE1A-SCPU01(-V1) och NE1A-SCPU02	6
1-1-5	Funktioner som är förbättrade i uppgraderingen till version 1.0	7
1-2	Systemkonfiguration	8
1-2-1	Systemöversikt DeviceNet Safety	8
1-2-2	Exempel på systemkonfigurationer	9
1-3	Systeminställningar	16

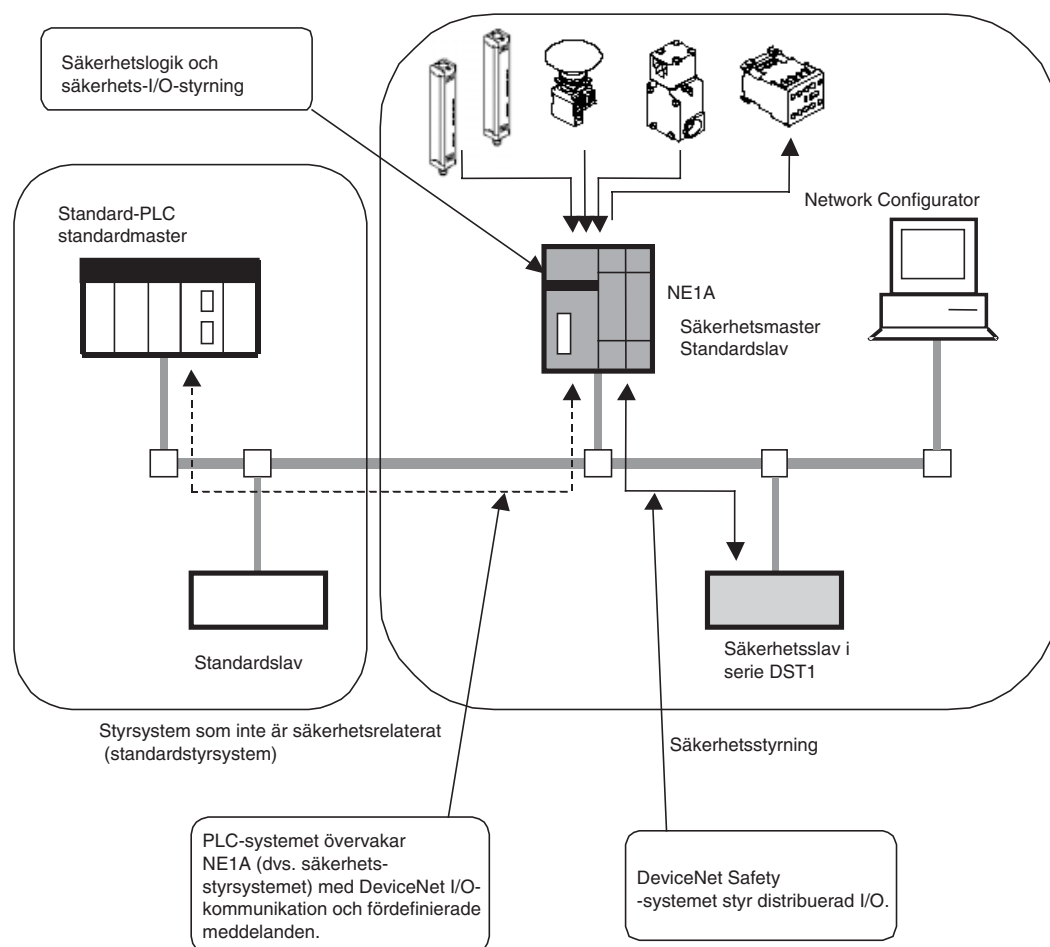
1-1 Om NE1A Safety Network Controller

1-1-1 Introduktion till Safety Network Controller i serie NE1A

Safety Network Controller i serie NE1A har olika funktioner, till exempel säkerhetslogikfunktioner, säkerhets-I/O-styrning, och ett DeviceNet Safety-protokoll. Med NE1A kan användaren konstruera ett säkerhetssystem/nätverk som uppfyller kraven för säkerhetsintegritet nivå 3 (SIL) enligt IEC 61508 (Funktionssäkerhet hos elektriska/elektroniska/programmerbara elektroniska säkerhetssystem) och kraven för säkerhetskategori 4 enligt EN 954-1.

I exempelsystemet nedan realiseras säkerhetssystemet med en NE1A och övervakningssystemet med en standard-PLC i samma nätverk.

- Som Safety Logic Controller, styrsystem för säkerhetslogik, utför NE1A säkerhetslogikfunktionerna och styr lokal I/O.
- Som DeviceNet Safety-master styr NE1A distribuerad I/O för DeviceNet Safety-slavar.
- Som DeviceNet standardslav kommunicerar NE1A med en DeviceNet standardmaster.



1-1-2 Funktioner hos serie NE1A

Säkerhetslogikens funktioner

Förutom grundläggande logiska basfunktioner, till exempel AND och OR, finns också stöd för funktionsblock, till exempel övervakning av nödstoppsknappar och säkerhetsgrindar, så att olika säkerhetstillämpningar kan konstrueras.

Lokal säkerhets-I/O

- Det finns stöd för totalt 24 lokala säkerhets-I/O punkter i NE1A-SCPU01 (-V1): 16 ingångar och 8 utgångar.
- Det finns stöd för totalt 48 lokala säkerhets-I/O punkter i NE1A-SCPU02: 40 ingångar och 8 utgångar.
- Fel i extern kabeldragning kan indikeras.
- Tvåkanalsläge kan ställas in för par av sammanhörande lokala ingångsanslutningar.
När dubbelkanalsläge är inställt, kan NE1A utvärdera ingångens status och tidsskillnaden mellan ingångssignaler.
- Tvåkanalsläge kan ställas in för par av sammanhörande lokala utgångsanslutningar. När tvåkanalsläget är inställt, kan NE1A utvärdera utgångens datamönster.

DeviceNet Safety-kommunikation

- Som säkerhetsmaster kan versioner före 1.0 användas för säkerhets-I/O-kommunikation med upp till 16 anslutningar, med upp till 16 byte per anslutning.
- NE1A version 1.0 kan användas för säker I/O-kommunikation med upp till 32 anslutningar, med upp till 16 byte per anslutning.
- Som säkerhetsslav kan NE1A användas för säker I/O-kommunikation med maximalt fyra anslutningar, med upp till 16 byte per anslutning.

DeviceNet standardkommunikationer

Som standardslav kan NE1A användas för standard I/O-kommunikation med en standardmaster för upp till två anslutningar, med upp till 16 byte per anslutning.

Läge fristående styrsystem

NE1A kan användas som fristående styrsystem genom att inaktivera DeviceNet-kommunikationen.

Konfiguration med ett grafiskt verktyg

- Det finns ett grafiskt verktyg som kan användas för både nätverksinställningar och logikprogrammering. Verktyget gör det enkelt att konfigurera och programmera.
- En logikeditor kan aktiveras från Network Configurator.
- Konfigurationsdata kan laddas ner och laddas upp, och utrustningar kan övervakas online med DeviceNet, USB, eller periferigränssnitt i ett PLC-system från OMRON.

Systemstart och stöd för felåterställning

- Felinformationen kan läsas med Network Configurator eller från indikatorerna i frontpanelen på NE1A.
- Den interna statusinformationen i NE1A kan övervakas med ett standard PLC-system genom att allokeras informationen i standardmastern. På samma sätt kan övervakning med ett säkerhets-PLC göras genom att allokeras information i säkerhetsmastern.

Åtkomst med lösenord

- Konfigurationsdata i NE1A är skyddade med ett lösenord som finns i enheten.
- Network Configurator styr åtkomsten till varje projektfil med ett lösenord.

1-1-3 Funktionsöversikt

Funktion	Översikt	Beskrivning
Logiska funktioner		
Logiska funktioner	Det finns stöd för grundläggande logiska operationer, till exempel AND och OR, samt funktionsblock, till exempel Nödstop (ESTOP) och övervakning av säkerhetsgrind (SGATE). I versioner före 1.0 kan upp till 128 logiska funktioner och funktionsblock användas i programmeringen. I enheter med version 1 eller senare kan upp till 254 logiska funktioner och funktionsblock användas i programmeringen.	Avsnitt 6
Säkerhetsanslutning		
I/O-kommentarer	Användaren kan lägga in namn på alla anslutningar med maximalt 32 tecken (ASCII).	5-1-1
I/O-spänningsövervakning	NE1A kan känna av att I/O-spänning matas inom det normala området.	5-1-2
Säkerhetsingångar	NE1A-SCPU01 (-V1) stöder 16 säkerhetsingångar. NE1A-SCPU02 stöder 40 säkerhetsingångar.	5-2
Ingångskretsdiagnos	Testpulser används för att kontrollera interna kretsar, externa enheter och extern ledningsdragning i NE1A.	
Ingångens från-/tillslagsfördröjning	Det går att ställa in tidskonstanter för ingångar till mellan 0 och 126 ms, i multiplar av cykeltiden. Inställning av från-/tillslagsfördröjningar bidrar till att minska störningar från kontaktstuds och externt brus.	
Tvåkanalsläge	Tidsskillnader i ändring av data eller ingångssignaler mellan två parvisa lokala ingångar kan utvärderas.	
Testpulsutgångar	NE1A-SCPU01 (-V1) stöder fyra oberoende testutgångar. NE1A-SCPU02 stöder åtta oberoende testutgångar. Dessa används normalt i kombination med säkerhetsingångar. De kan också användas som signalutgångsanslutningar.	5-3
Strömövervakning för förbikopplingslampa (endast anslutning T3 och T7)	NE1A-SCPU01(-V1) kan indikera avbrott i anslutningen T3. NE1A-SCPU02 kan indikera avbrott i anslutningen T3 och T7.	
Överströmsindikering/skydd	En utgång blockeras när överström indikeras för att skydda kretsen.	
Säkerhetsutgångar	Både NE1A-SCPU01 (-V1) och NE1A-SCPU02 stöder åtta säkerhetsutgångar.	5-4
Utgångskretsdiagnos	Testpulser används för att kontrollera interna kretsar, externa enheter och extern ledningsdragning i NE1A.	
Överströmsindikering/skydd	För att skydda kretsen begränsas utströmmen när överström upptäcks.	
Tvåkanalsläge	Båda de parade utgångarna kan sättas till säkerhetsläge när ett fel uppkommer i någon av de två parade lokala utgångarna oberoende av användarprogrammet.	
DeviceNet-kommunikationer		
Säkerhetsmaster	En master-slav-relation upprättas för varje anslutning på DeviceNet Safety-nätverket separerat från master-slav-kommunikationen på ett DeviceNet standardnätverk. På så sätt kan NE1A vara en säkerhetsmaster som styr dessa anslutningar.	4-4
Säkerhetsslav	NE1A kan också fungera som en DeviceNet säkerhetsslav, och intern statusinformation för NE1A samt angivna I/O-områden kan allokeras i säkerhetsmastern.	4-5
Standardslav	NE1A kan också fungera som en säkerhetsslav, och intern statusinformation samt angivna I/O-områden kan allokeras i standardmastern.	4-6

Funktion	Översikt	Beskrivning
Fördefinierade meddelanden	Fördefinierade meddelanden kan användas för att läsa statusinformationen i NE1A. Dessutom kan fördefinierade meddelanden inställda från Network Configurator sändas från användarprogrammet.	4-7
Automatisk indikering av kommunikationshastighet	Kommunikationshastigheten i NE1A kan ställas in automatiskt baserat på kommunikationshastigheten i nätverksmastern.	4-1-1
Läge fristående styrsystem		
Läge fristående styrsystem	NE1A kan användas som fristående styrsystem genom att inaktivera DeviceNet-kommunikationen.	4-1-2
Funktioner för systemstart/felåterställning		
Felhistorik	Fel som indikeras med NE1A registreras tillsammans med den totala drifttiden för NE1A vid den tidpunkt då felet indikerades.	10-4
Online-övervakning	Intern statusinformation för NE1A och I/O-data kan övervakas online med Network Configurator.	Systemkonfigurationshandbok, avsnitt 7
Övriga funktioner		
Konfigurationslås	De konfigurationsdata som lagrades i NE1A kan låsas för att skydda data efter att de har laddats ner och verifierats.	7-1
Återställning	NE1A kan återställas från Network Configurator.	7-2
Lösenord	Ett lösenord kan användas för att skydda mot oavsiktlig eller oauktoriserad tillgång till NE1A.	7-3

1-1-4 Jämförelse mellan I/O-kapaciteten i NE1A-SCPU01(-V1) och NE1A-SCPU02

Beskrivning	NE1A-SCPU01	NE1A-SCPU02	Referens
Antal I/O-punkter			
Säkerhetsingångar	16	40	2-1
Testutgångar	4	8	2-1
Säkerhetsutgångar	8	8	2-1

1-1-5 Funktioner som är förbättrade i uppgraderingen till version 1.0

Följande tabell innehåller de ändringar som gjorts i uppgraderingen till version 1.0.

Funktion	Sammanfattning	Referens
Logiska funktioner		
Logiska funktioner	Upp till 254 logiska funktioner och funktionsblock kan användas i programmering.	Avsnitt 6
Funktionsblock	Följande extra funktionsblock kan användas: Logikfunktioner • RS Flip-flop • Jämförare Funktionsblock • Förbikoppling • Aktiveringsknapp • Pulsgenerator • Räknare • Multikoppling	Avsnitt 6
Specificering av återställningsvillkor för funktionsblocken återställning och omstart	Följande återställningsvillkor kan väljas: • Låg – Hög – Låg PÅ-puls (Tidigare versioners återställningsvillkor) • Låg – Hög positiv flank	Avsnitt 6
I/O-styrfunktioner		
Data som används på I/O-etiketter	Följande extra I/O-etiketter kan användas: • Lokala I/O-status • Allmän enhetsstatus	6-1-2
Räknare för antal kontaktväxlingar	Antal växlingar PÅ/AV vid en ingång eller utgång kan räknas och lagras internt.	5-1-3
Övervakning av total påslagningstid	Påslagningstiden för en ingång eller utgång kan ställas in och sparas internt.	5-1-4
DeviceNet-kommunikationsfunktioner		
Säkerhetsmasterfunktion	Upp till 32 anslutningar kan användas.	4-4
Specificera säkerhets-I/O-anslutningsstatus efter kommunikationsfel	Användaren kan ange ett av följande villkor för säkerhets-I/O-anslutningar efter kommunikationsfel. • Automatisk återställning (funktion hos tidigare versioner) • Stoppa bara anslutningen där felet uppstod. • Stoppa alla anslutningar	4-4
Återställning av I/O-anslutningar som stoppades på grund av kommunikationsfel	När säkerhets-I/O-anslutningen har stoppats på grund av kommunikationsfel, kan I/O-anslutningen återställas med Network Configurator eller logikprogrammet.	4-4
Tilldelning av distribuerade I/O	När enheten fungerar som säkerhetsslav eller standardslav med ingångar, kan följande data kopplas till de data som sänds. • Lokal ingångsövervakning • Lokal utgångsövervakning	4-3
Funktioner som stöder system start och felåterhämtning		
Spara felhistorik	Spara historik för mindre allvarliga problem i beständigt minne	10-3
Poster tillagda i felhistoriken	Fel som uppstår i funktionsblocken registreras i felhistoriken.	10-4

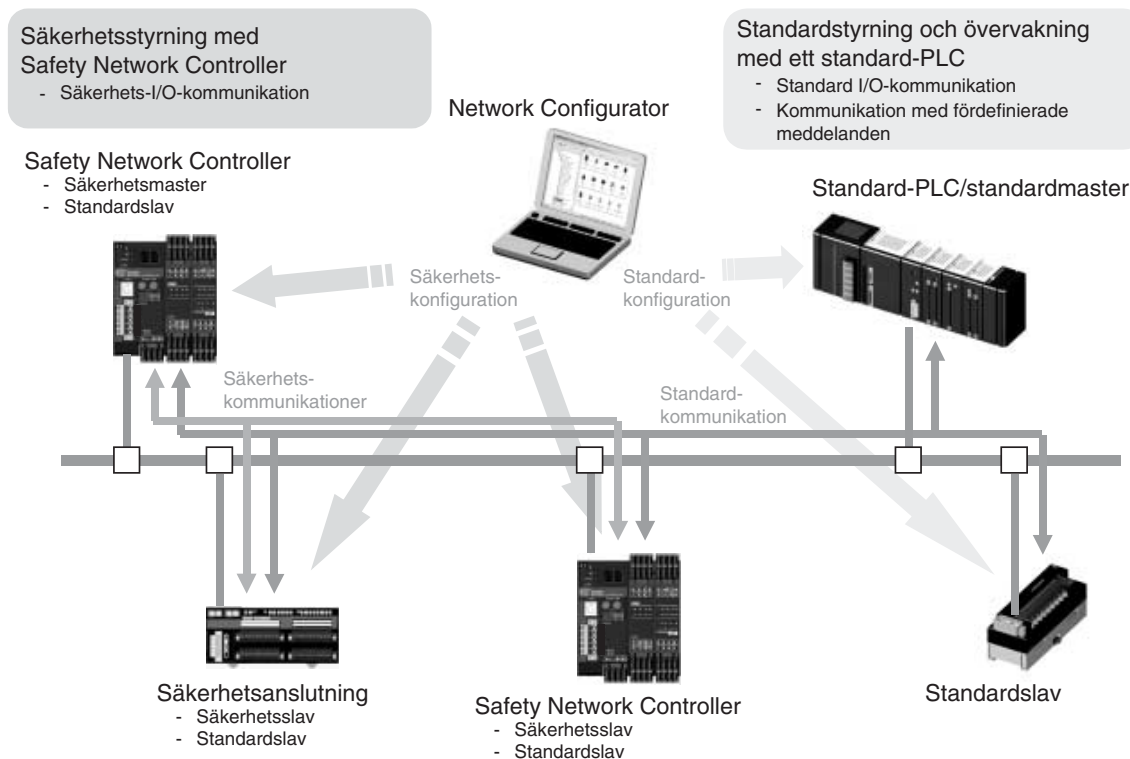
1-2 Systemkonfiguration

1-2-1 Systemöversikt DeviceNet Safety

DeviceNet är ett öppet multi-vendor-nätverk som kan fås från olika leverantörer. Nätverket kombinerar informationen på maskinstyrningsnivån och monteringslinjens nivå. Nätverket DeviceNet Safety kompletterar ett standard DeviceNet-kommunikationsprotokoll med säkerhetsfunktioner. Utformningen av DeviceNet Safety har godkänts av ett tredjepartsorgan (TÜV Rheinland).

Precis som med DeviceNet, kan säkerhetskomponenter från tredjepartsleverantörer anslutas till ett DeviceNet Safety-nätverk. Dessutom kan komponenter som är kompatibla med DeviceNet och DeviceNet Safety kombineras och kopplas ihop i samma nätverk.

Genom att kombinera produkter som är kompatibla med DeviceNet Safety kan användaren konstruera ett säkerhetssystem/nätverk som uppfyller kraven för säkerhetsintegritet nivå 3 (SIL) enligt IEC 61508 (Funktionssäkerhet hos elektriska/elektroniska/programmerbara säkerhetssystem) och kraven för säkerhetskategori 4 enligt EN 954-1.



1-2-2 Exempel på systemkonfigurationer

Följande exempel visar säkerhetsstyrsystem som använder NE1A-SCPU01.

- Säkerhetsstyrsystem med en NE1A säkerhetsmaster
- System där ett NE1A-SCPU01 säkerhetsstyrsystem kombineras med ett styrsystem baserat på standard-PLC
- System där ett distribuerat säkerhetsstyrsystem med flera NE1A kombineras med ett centralt övervakningssystem som utnyttjar standard-PLC
- Fristående styrsystem NE1A
- Anslutning till Network Configurator.

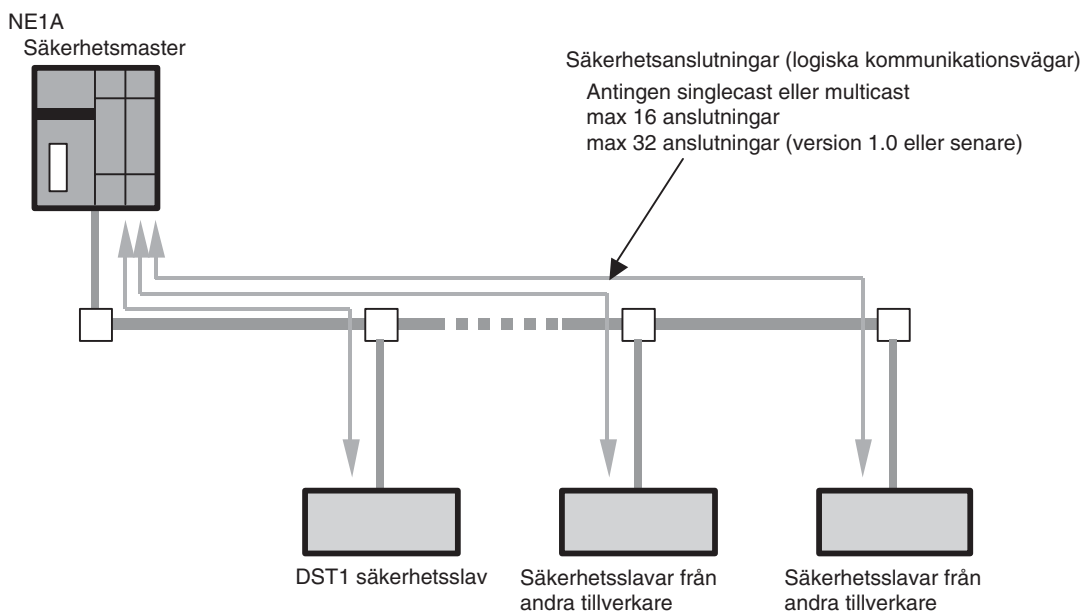
Säkerhetsstyrsystem med en NE1A säkerhetsmaster

Systemet använder NE1A som säkerhetsmaster och bildar ett distribuerat säkerhetssystem med säkerhetsslavar.

I versioner före 1.0 kan användas som säkerhetsmaster för säker I/O-kommunikation med maximalt 16 anslutningar (16 slavar), med upp till 16 bitar per anslutning.

Enheter med version 1.0 eller senare kan användas som säkerhetsmaster för säker I/O-kommunikation med maximalt 32 anslutningar (32 slavar), med upp till 16 bitar per anslutning.

NE1A stöder två protokoll, singlecast och multicast (broadcast), för säkerhets-I/O-anslutningar.



System där ett säkerhetsstyrssystem kombineras med ett PLCövervakningssystem

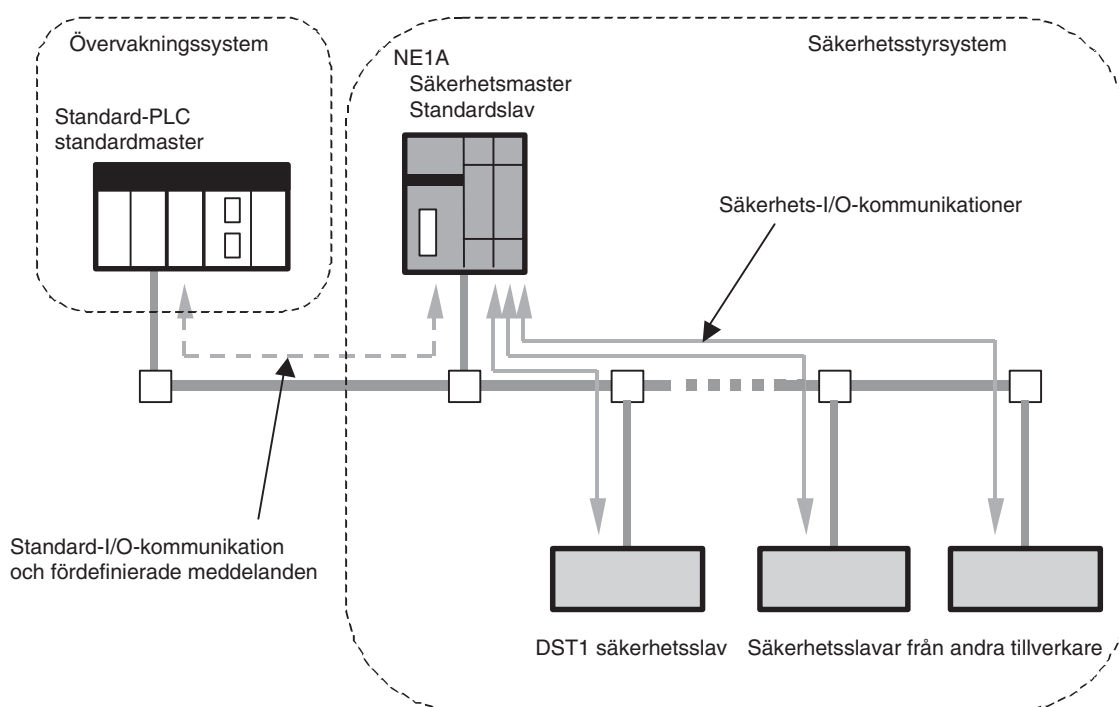
Systemet använder NE1A som säkerhetsmaster och bildar ett distribuerat säkerhetssystem med säkerhetsslavar.

NE1A används som standardslav och standard-I/O-kommunikation utförs med standardmastern. NE1A fungerar samtidigt som säkerhetsmaster och standardslav.

Som standardslav kan NE1A användas för I/O-kommunikation med maximalt två anslutningar, med upp till 16 byte per anslutning. Fyra protokoll (dvs. poll, bitstrobe, COS och cyklisk) understöds för I/O-anslutningar. NE1A kan inte köras som standardmaster.

Säkerhetsstyrssystemet kan övervakas med en standard-PLC genom att allokeras statusinformation (allmän status, lokal I/O-felstatus, eller annan information) för NE1A eller resultat av logiska beräkningar till en standard-PLC för standard-I/O-kommunikationer.

Ett säkerhetssystem och ett övervakningssystem kan kombineras och existera på samma nätverk där standardutrustningar och säkerhetsutrustningar används.



VIKTIGT Maximalt 64 standardnoder och säkerhetsnoder kan anslutas till samma nätverk.

De dataattribut som hanteras med standard-I/O-kommunikation och kommunikation med fördefinierade meddelanden är inte säkerhetsdata. Åtgärder för säkerhetsdata vidtas inte för sådana data under datagenereringen. Använd därför inte sådana data för att konfigurera säkerhetsstyrssystemet.

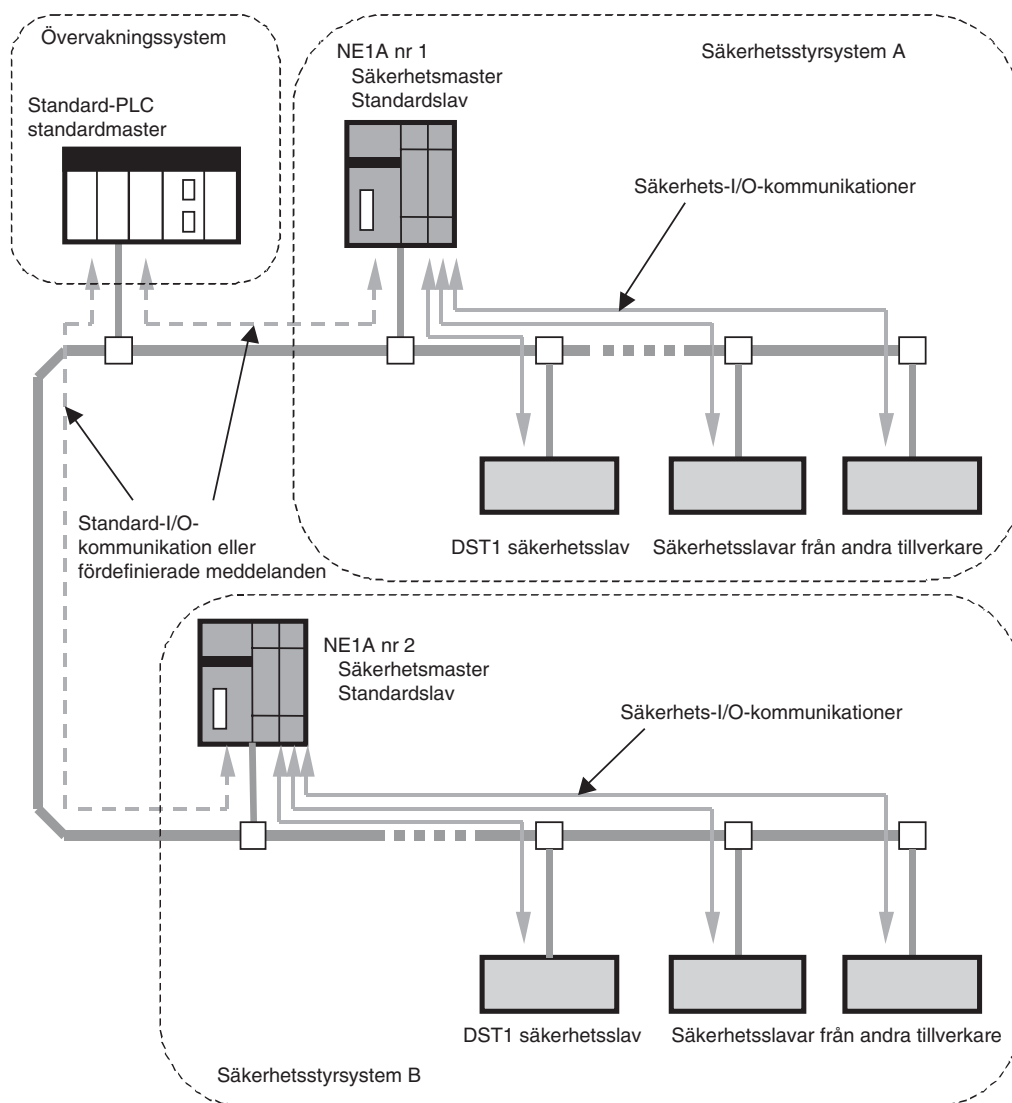
System där ett distribuerat säkerhetsstyrsystem med flera NE1A kombineras med ett centralt övervakningssystem

Systemet använder NE1A som säkerhetsmaster och bildar ett distribuerat säkerhetssystem med säkerhetsslavar.

Varje NE1A används samtidigt även som en standardslav och standard-I/O-kommunikation utförs med standardmastern.

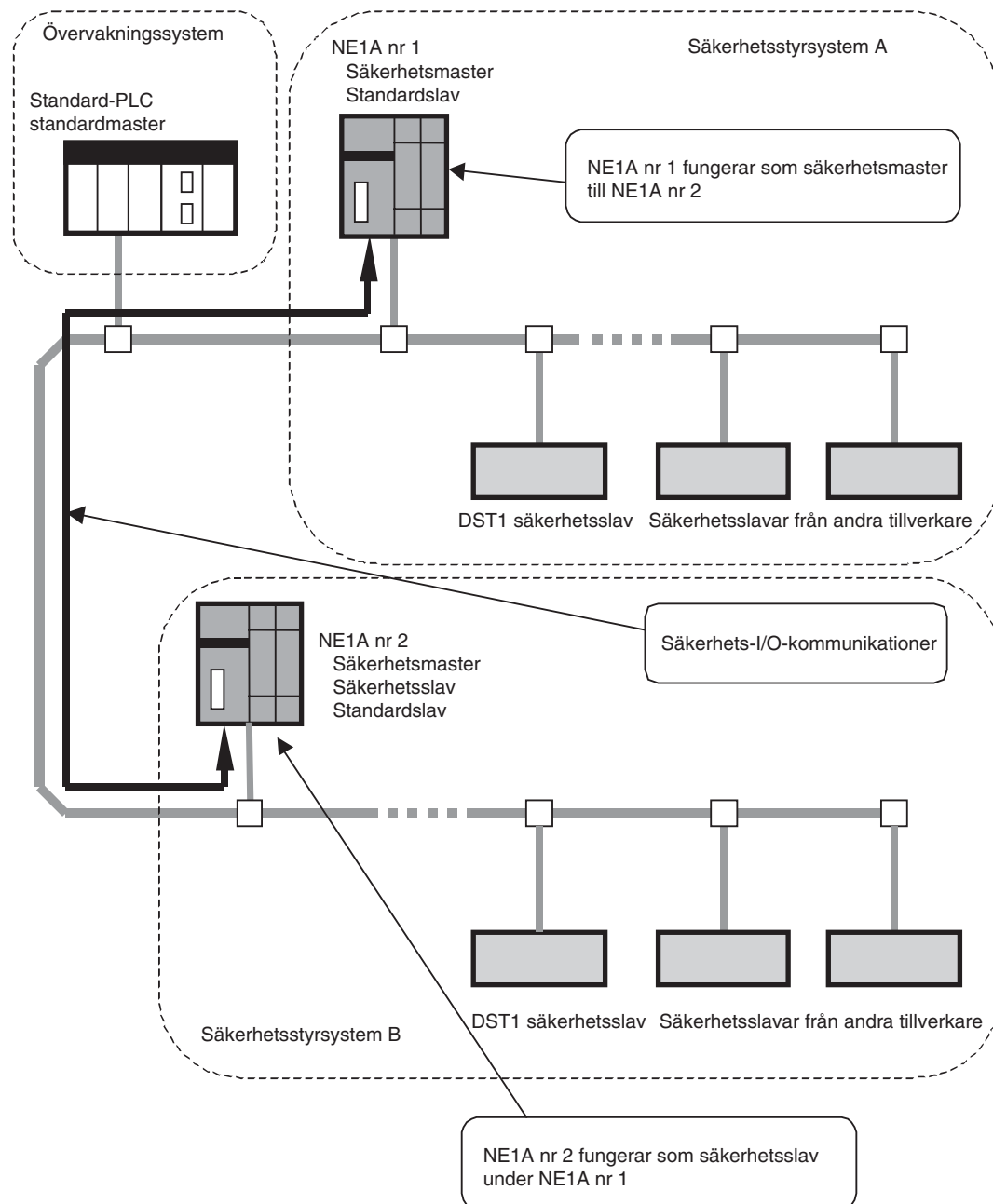
Säkerhetsstyrsystemet kan övervakas med en standard-PLC genom att allokerar statusinformation (allmän status, lokal I/O-felstatus, eller annan information) för NE1A eller resultat av logiska beräkningar till en standard-PLC.

I DeviceNet Safety-systemet kan flera säkerhetsmastrar anslutas i samma nätverk. Därför kan distribuerade säkerhetsstyrblock övervakas centralt i samma nätverk.



Säkerhets-I/O-kommunikation kan också utföras mellan NE1A-enheter enligt följande bild. I bilden anges NE1A nr 2 som slav till NE1A nr 1 säkerhetsanslutning för att utföra säkerhets-I/O-kommunikation.

NE1A fungerar samtidigt som säkerhetsmaster, säkerhetsslav och standardslav. Som säkerhetsslav kan NE1A användas för säker I/O-kommunikation med maximalt fyra anslutningar, med upp till 16 byte per anslutning.

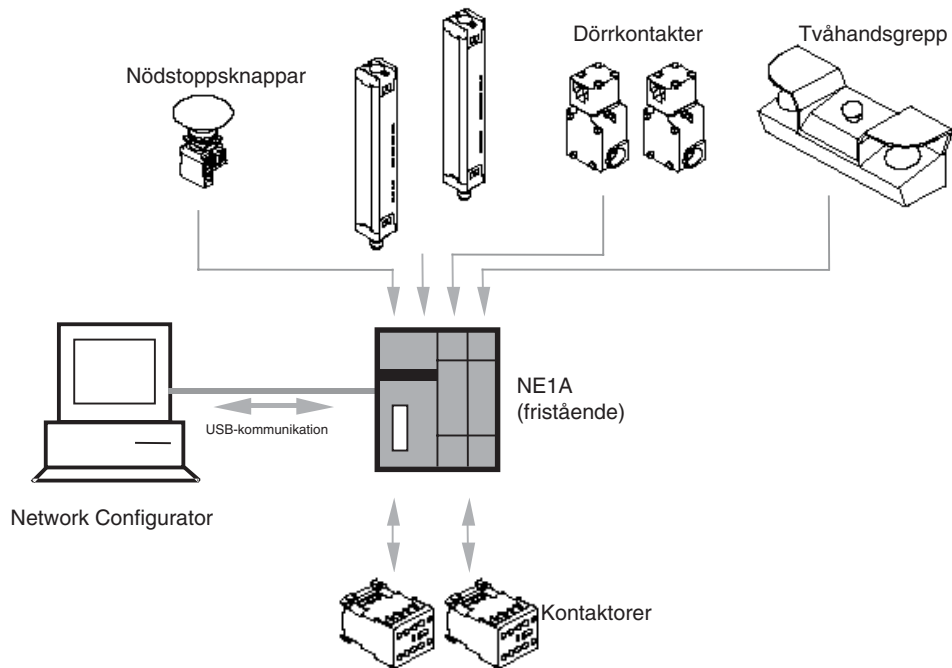
**VIKTIGT**

De dataattribut som hanteras med DeviceNet standard-I/O-kommunikation och kommunikation med fördefinierade meddelanden är inte säkerhetsdata. Åtgärder för säkerhetsdata vidtas inte för sådana data under datageneringen. Använd därför inte sådana data för att konfigurera säkerhetsstyrsystemet.

Fristående NE1A-system

Om det bara finns ett litet antal I/O-punkter så kan NE1A användas som ett fristående styrsystem.

NE1A DeviceNet-kommunikationen kan avaktiveras med inställningar som görs med Network Configurator så att NE1A fungerar som fristående styrsystem.



VIKTIGT Använd en USB-portsinställning för att aktivera fristående läge. DeviceNet-kommunikationer stoppas när fristående läge ställs in, så att inställningar inte kan göras från DeviceNet-porten.

Anslutning till Network Configurator

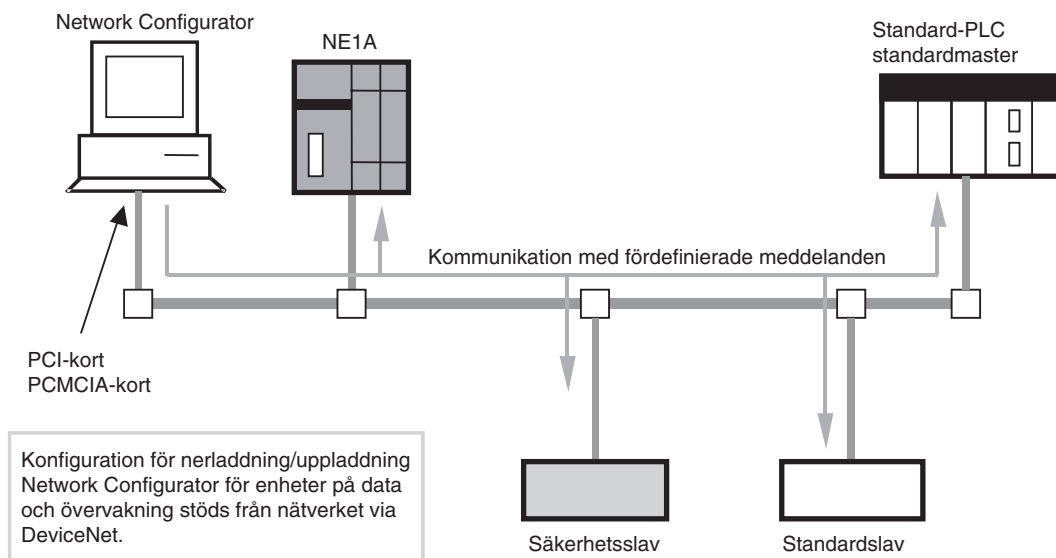
NE1A ställs in och programmeras med Network Configurator. Network Configurator kan också användas för att bland annat ladda upp konfigurationsdata, övervaka programstatus on-line, kontrollera felhistorik.

Network Configurator kan användas på följande tre sätt:

- Direkt anslutning till DeviceNet
- USB-anslutning till NE1A
- Seriekoppling till ett OMRON PLC-system

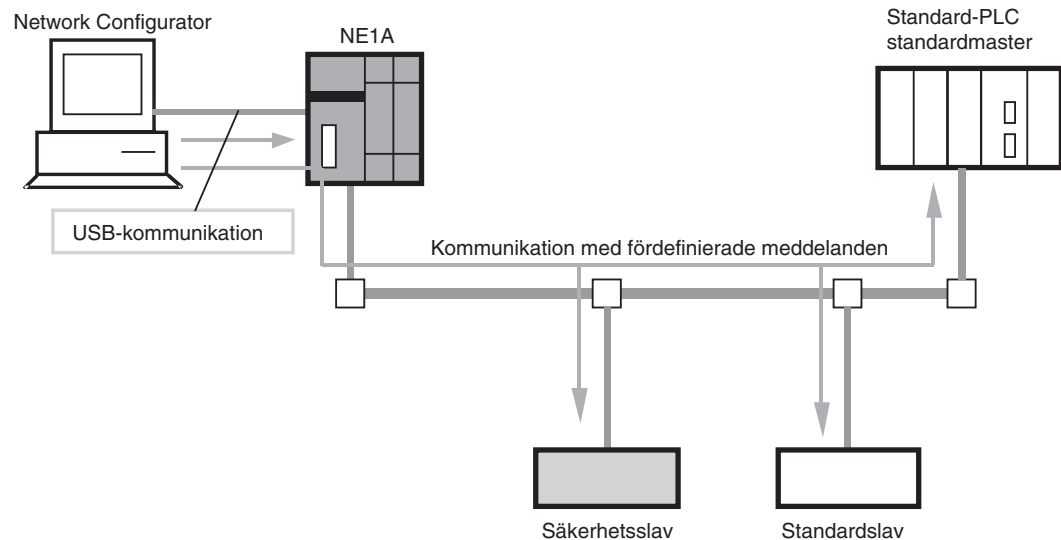
Direkt anslutning till DeviceNet

Med ett DeviceNet-kort kan Network Configurator anslutas direkt till nätverket. Fjärrkonfiguration och övervakning stöds för standardnoder och säkerhetsnoder i nätverket. När Network Configurator ansluts direkt till DeviceNet, utgör Network Configurator en nod i nätverket.



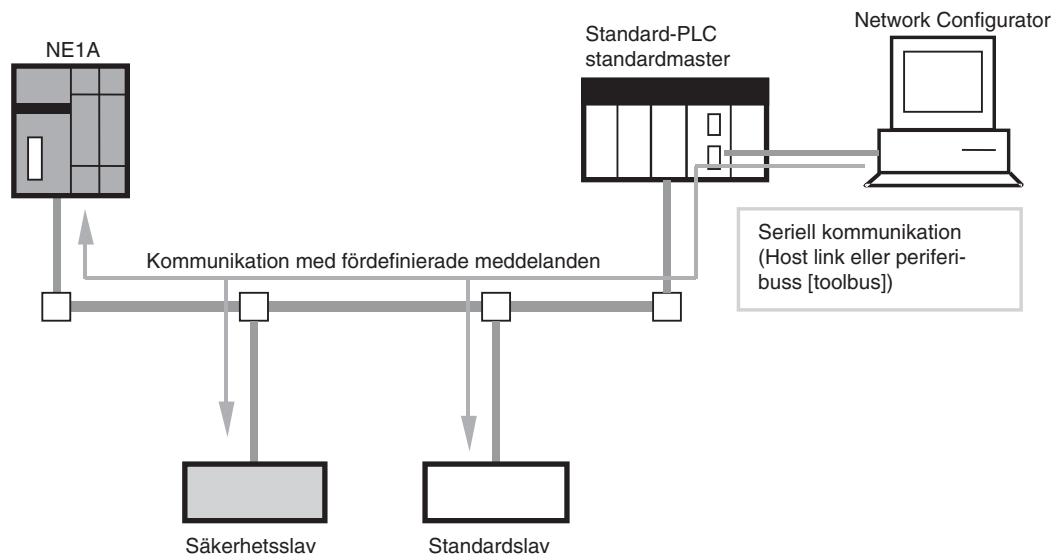
USB-anslutning till NE1A

Network Configurator kan anslutas till USB-porten på NE1A. Distribuerad konfiguration och övervakning understöds inte bara för den enhet som är ansluten till USB-porten utan också för andra utrustningar i nätverket. För en USB-anslutning utnyttjar Network Configurator en nodadress i nätverket.



Seriekoppling till ett OMRON PLC-system

Network Configurator kan anslutas till den seriella porten i ett OMRON PLC-system. Fjärrkonfiguration och övervakning stöds för standardnoder och säkerhetsnoder i nätverket. För en PLC-anslutning utnyttjar Network Configurator en nodadress i nätverket.

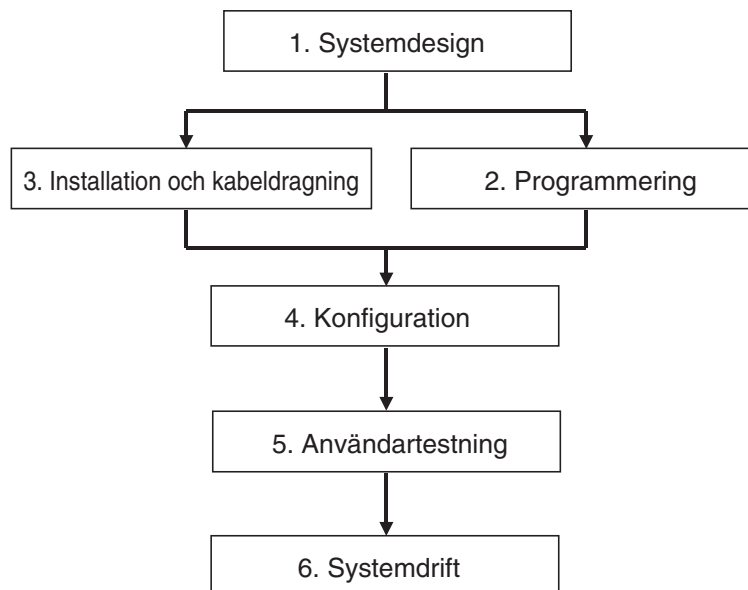


Observera Kontrollera följande när du laddar ner från en standardmaster till NE1A.

- Tiden för övervakning av timeout i standardmastern måste vara minst 15 sekunder.
- Distribuerade I/O-anslutningar från standardmastern till NE1A måste stoppas (kopplas ur).

1-3 Systeminställningar

Den normala rutinen för att få igång säkerhetssystemet visas nedan.



Den information för NE1A som krävs i varje fas beskrivs i följande avsnitt.

Arbetsfas	Nödvändig information	Beskrivning
Systemdesign	<ul style="list-style-type: none"> • Systemöversikt och exempelkonfigurationer • Specifikationer och funktioner • Prestanda 	Avsnitt 1 Avsnitt 2, avsnitt 4 till 8 Avsnitt 9
Programmering	<ul style="list-style-type: none"> • Riktlinjer för programmering • Specifikationer för funktionsblock 	Avsnitt 6
Installation och kabeldragning	<ul style="list-style-type: none"> • Inställningar för nodadress och kommunikationshastighet • Installationsplats • Utrustningsanslutningar <ul style="list-style-type: none"> • Nätaggregatets kabeldragning • Anslut till I/O-enheter • Kabeldragning för DeviceNet 	Avsnitt 4-1 Avsnitt 3
Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurationsmetod 	Avsnitt 7
Användartest	<ul style="list-style-type: none"> • Felklassning och felhistorik 	Avsnitt 10
Systemdrift	<ul style="list-style-type: none"> • Underhåll och inspektion 	Avsnitt 11

Följande handböcker innehåller information om installation av DeviceNet, konstruktion av säkerhetssystem för DeviceNet, drift av DeviceNet, programmeringsenhetens funktion och andra utrustningar som används i systemet

Beskrivning	Handbokens namn	Cat No.
Installation av DeviceNet	DeviceNet User's Manual	W379
Konstruktion av ett DeviceNet-säkerhetssystem	Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet	Z905
Drift av Network Configurator		
Drift av programmeringsutrustningen		
Installation av säkerhetsanslutningar	Drifthandbok för DeviceNet Safety-anslutningar	Z904

AVSNITT 2

Specifikationer och beteckningar

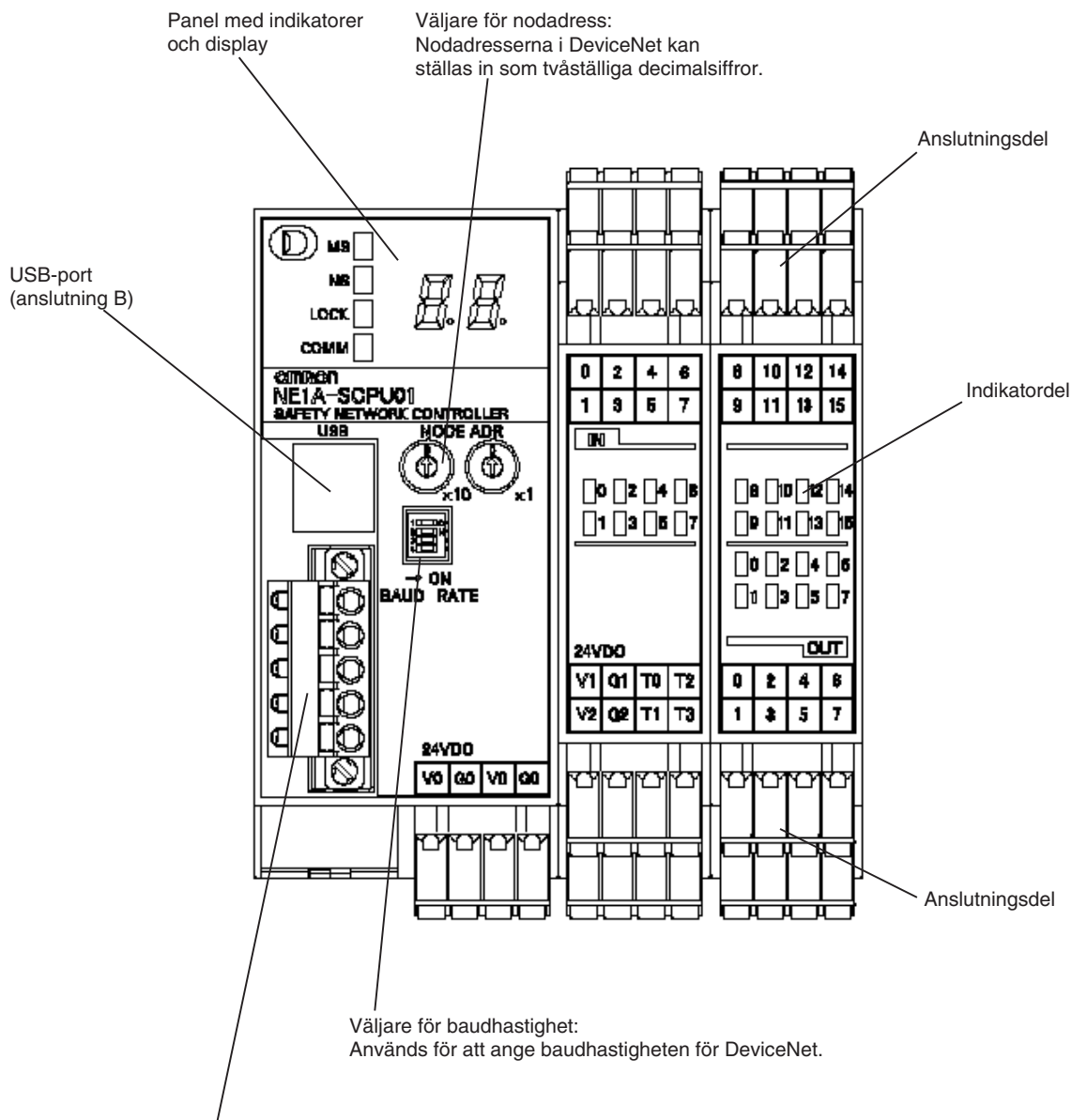
2-1	Beteckningar och funktioner	18
2-1-1	Beteckningar	18
2-1-2	Panel med indikatorer och display	21
2-1-3	Väljarinställningar	23
2-1-4	DeviceNet kontaktdon för kommunikation	24
2-1-5	Kontaktdon för USB-kommunikation	24
2-1-6	In-/utgångsanslutningar och interna anslutningar	25
2-2	Specifikationer	27
2-2-1	Allmänna specifikationer	27
2-2-2	DeviceNet kommunikationsspecifikationer	29
2-2-3	I/O-specifikationer	30

2-1 Beteckningar och funktioner

I detta avsnitt beskrivs delarnas namn i och funktionerna hos NE1A.

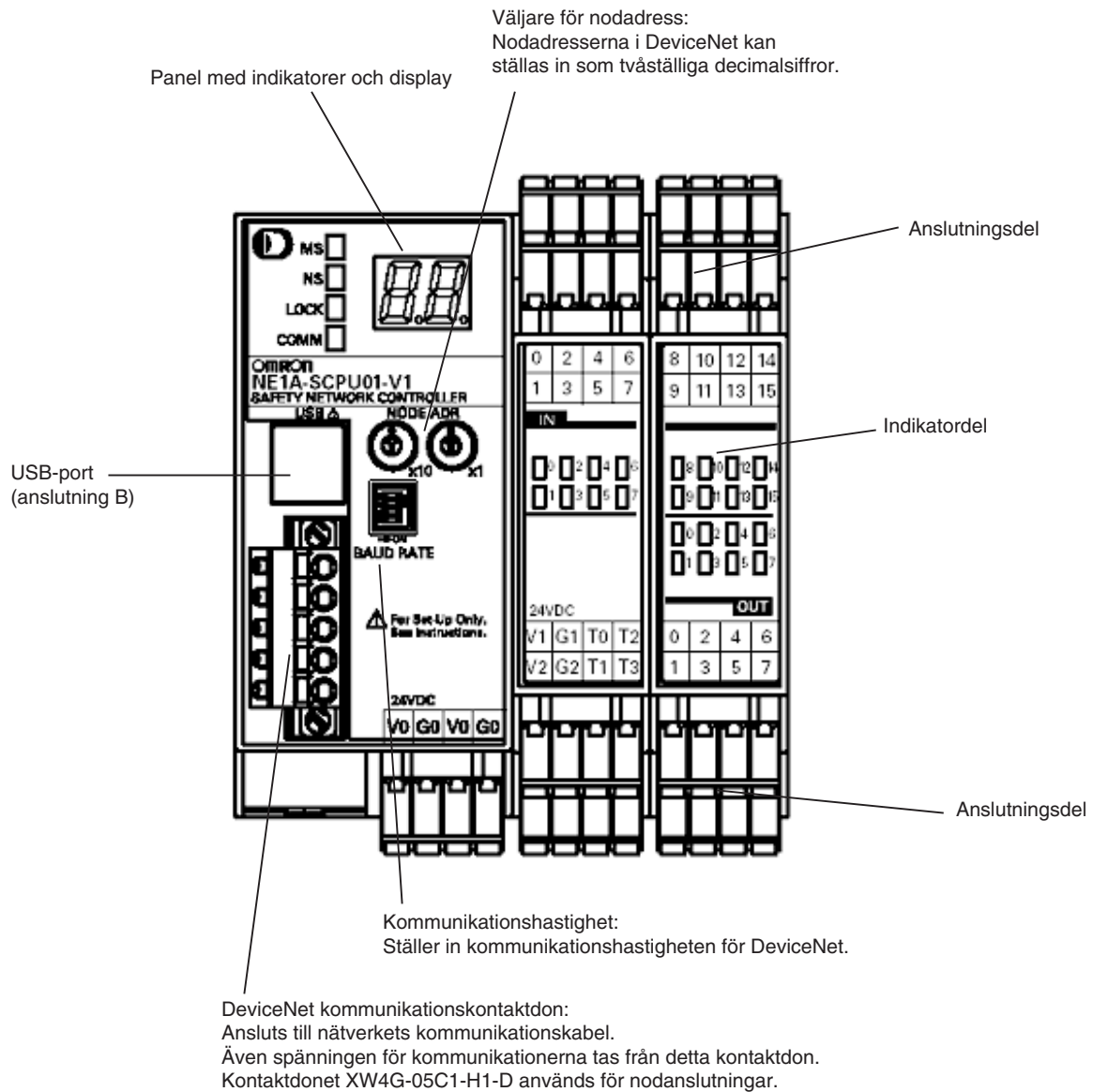
2-1-1 Beteckningar

NE1A-SCPU01 (versioner före 1.0)

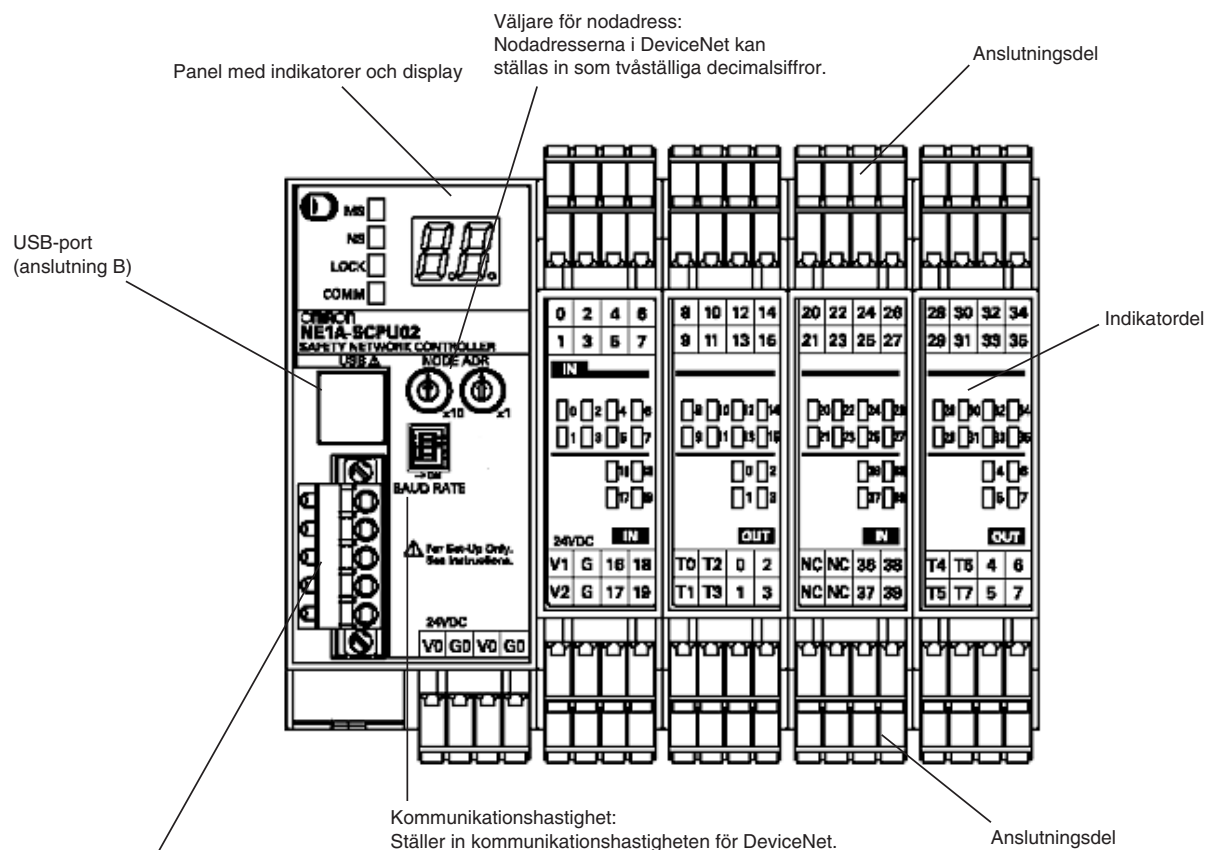


DeviceNet kommunikationskontaktidon:
Ansluts till nätverkets kommunikationskabel.
Även spänningen för kommunikationerna tas från detta kontaktidon.
XW4G-05C1-H1-D används för nodanslutningar.

NE1A-SCPU01 (version 1.0 eller senare)



NE1A-SCPU02



DeviceNet kommunikationskontaktidon:
 Även spänningen för kommunikationerna tas från detta kontaktidon.
 Ansluts till nätverkets kommunikationskabel.
 Kontaktdonet XW4G-05C1-H1-D används för nodanslutningar.

2-1-2 Panel med indikatorer och display

Statusindikatorer

Följande lysdioder visar status hos NE1A, nätverket och I/O-kretsarna.

- MS (modulstatus)
- NS (nätverksstatus)
- LOCK (konfigurationslåsets status)
- COMM (USB-kommunikationens status)
- IN 0 till 15 (lokal ingångsstatus, NE1A-SCPU01(-V1))
- IN 0 till 39 (de lokala ingångarnas status, NE1A-SCPU02)
- OUT 0 till 7 (de lokala utgångarnas status)

Indikatornamn	Färg	Status	Betydelse
MS (modulstatus)	Grön		Driftstatus
			Viloläge
	Röd		Kritiskt felläge
			Avbrottsläge
	Grön/röd		Väntar på TUNID-inställning under självdiagnos eller väntar på konfiguration
-		Spänningsmatning finns inte.	
NS (nätverksstatus)	Grön		Anslutning online upprättad.
			Anslutning online inte upprättad.
	Röd		Kan inte kommunicera.
			I/O-kommunikationsfel
	Grön/röd		Väntar på TUNID-inställning
-		Inte online eller DeviceNet-kommunikation avaktiverad (fristående läge)	
LOCK (konfigurationslås)	Gul		Låsningen har genomförts med giltig konfiguration.
			Låsningen har inte genomförts med giltig konfiguration.
			Inga giltiga konfigurationsdata
COMM (USB)	Gul		Dataöverföring/mottagning pågår
			Ingen dataöverföring/mottagning pågår
NE1A-SCPU01 IN 0, 1, 2, ...15 OUT 0, 1, 2, ...7 (lokal I/O-status)	Gul		I/O-signalen är PÅ.
	Röd		Fel upptäckt i I/O-kretsar. Avvikelse har uppkommit i ett ingångspar inställt på tvåkanalsläge.
			Tvåkanalsfel har uppkommit i ett ingångspar inställt på tvåkanalsläge.
			Fel upptäckt i den andra in-/utgångskretsen i tvåkanalsläge (inget fel i denna in-/utgångskrets)
NE1A-SCPU02 IN 0, 1, 2 ...39 OUT 0, 1, 2 ...7 (lokal I/O-status)	-		I/O-signalen är PÅ

: PÅ : Blinkar : AV

Sjusegmentsdisplay

Sjusegmentsdisplayen visar nodadressen för NE1A under normala förhållanden och felkoden och nodadressen för felet under felförhållanden. Under normala förhållanden visas också "nd" om DeviceNet-kommunikationerna är avaktiverade (fristående läge).

Status		Display	
Normala förhållanden med DeviceNet aktiverat	Driftläge: Läge RUN Säkerhets-I/O-kommunikationer: I drift eller inte satt.	Visar nodadressen för NE1A (00 till 63).	Tänd
	Driftläge: Läge RUN Säkerhets-I/O-kommunikationer: Inte i drift		Blinkar
	Driftläge: Självtest, konfiguration eller viloläge		Blinkar
Normala förhållanden med DeviceNet avaktiverad	Driftläge: Läge RUN	"nd"	Tänd
	Driftläge: Självtest, konfiguration eller viloläge		Blinkar
Felförhållanden	Kritiskt fel	Obestämt	
		Endast felkod	Tänd
	Avbrott	Endast felkod	Tänd
	Okritiskt fel	Växlar mellan visning av felkoden och nodadressen där felet uppkom.	

 **VARNING!**

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort.

Använd inte indikatorerna på NE1A för säkerhetsåtgärder.



Observera Felen indikeras genom en kombination av MS-indikatorn, NS-indikatorn, och 7-segmentsdisplayen. Mera information om betydelse av olika signaler finns i *Avsnitt 10 Felsökning*.

2-1-3 Väljarinställningar

Väljare för nodadress

Ställ in nodadressen för DeviceNet med de vridbara väljarna på frontpanelen i NE1A.



Metod	Tvåsiffrigt decimaltal
Område	0 till 63

Observera Nodadressen ställs in till 63 vid fabriken.

Alla nodadresser i inställningsområdet kan användas, så länge samma adress inte används av någon annan nod. Om ett värde mellan 64 och 99 ställs in på de vridbara väljarna så kan nodadressen ställas in med en programinställning på Network Configurator.

VIKTIGT

- Stäng av spänningsmatningen till NE1A innan de vridbara väljarna ställs in.
- Ställ inte om väljarna när spänningen är PÅ. NE1A indikerar denna ändring i konfigurationen och växlar till avbrottsläge.
- Ett dupliceringsfel för nodadress uppkommer om samma adress ställs in för mer än en nod. Kommunikationerna startar inte om detta fel uppkommer.

Observera

- Ställ om väljarna med en rak skruvmejsel, och var försiktig så att väljarna inte skadas.
- Se även 4-1 Grundinställning för programinställning.

Väljare för kommunikationshastighet

Ställ in kommunikationshastigheten för DeviceNet med de vridbara väljarna i frontpanelen på NE1A-SCPU01. Inställningen av kommunikationshastigheten beskrivs i följande tabell:



	Stift				kommunikationshastighet
	1	2	3	4	
AV	AV	AV	AV	AV	125 kbit/s
PÅ	AV	AV	AV	AV	250 kbit/s
AV	PÅ	AV	AV	AV	500 kbit/s
PÅ	PÅ	AV	AV	AV	Programinställning
PÅ eller AV	PÅ eller AV	PÅ	AV	AV	
PÅ eller AV	PÅ eller AV	PÅ eller AV	PÅ	PÅ	Automatisk indikering av kommunikationshastighet

Observera Kommunikationshastigheten ställs in till 125 kbit/s vid fabriken.

Observera Se även 4-1 Grundinställning för programinställning.

2-1-4 DeviceNet kontaktdon för kommunikation

Det finns etiketter på kommunikationens kontaktdon som baseras på den färg som kommunikationskablarna har. Genom att jämföra kommunikationskablarnas färger med etiketterna kan du kontrollera att kablarna är rätt dragna. Följande kabelfärger används:

Färg	Beskrivning
Röd	V+
Vit	Signal (CAN H)
-	Återledning
Blå	Signal (CAN L)
Svart	V-

Mera information om kommunikationsspecifikationer och ledningsdragning finns i *DeviceNet User's Manual* (katalognummer W379).

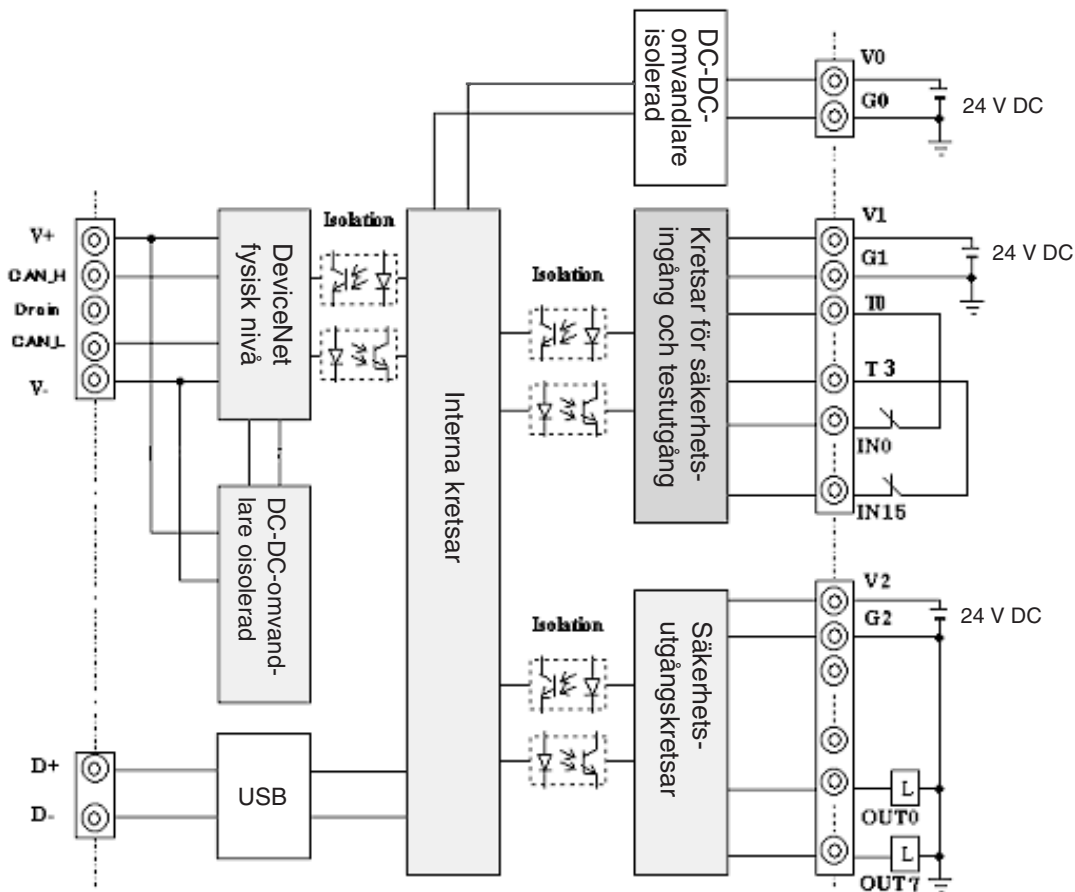
VIKTIGT Stäng av spänningsmatningen till NE1A och alla noder i nätverket innan kabeldragningen påbörjas.

2-1-5 Kontaktdon för USB-kommunikation

Anslut kontaktdonet för USB-kommunikation till en dator när en Network Configurator används. NE1A stöder standardversionen för USB, 1.1. Använd i handeln förekommande USB-A till USB-B hane/hane-kontaktdon för anslutningen.

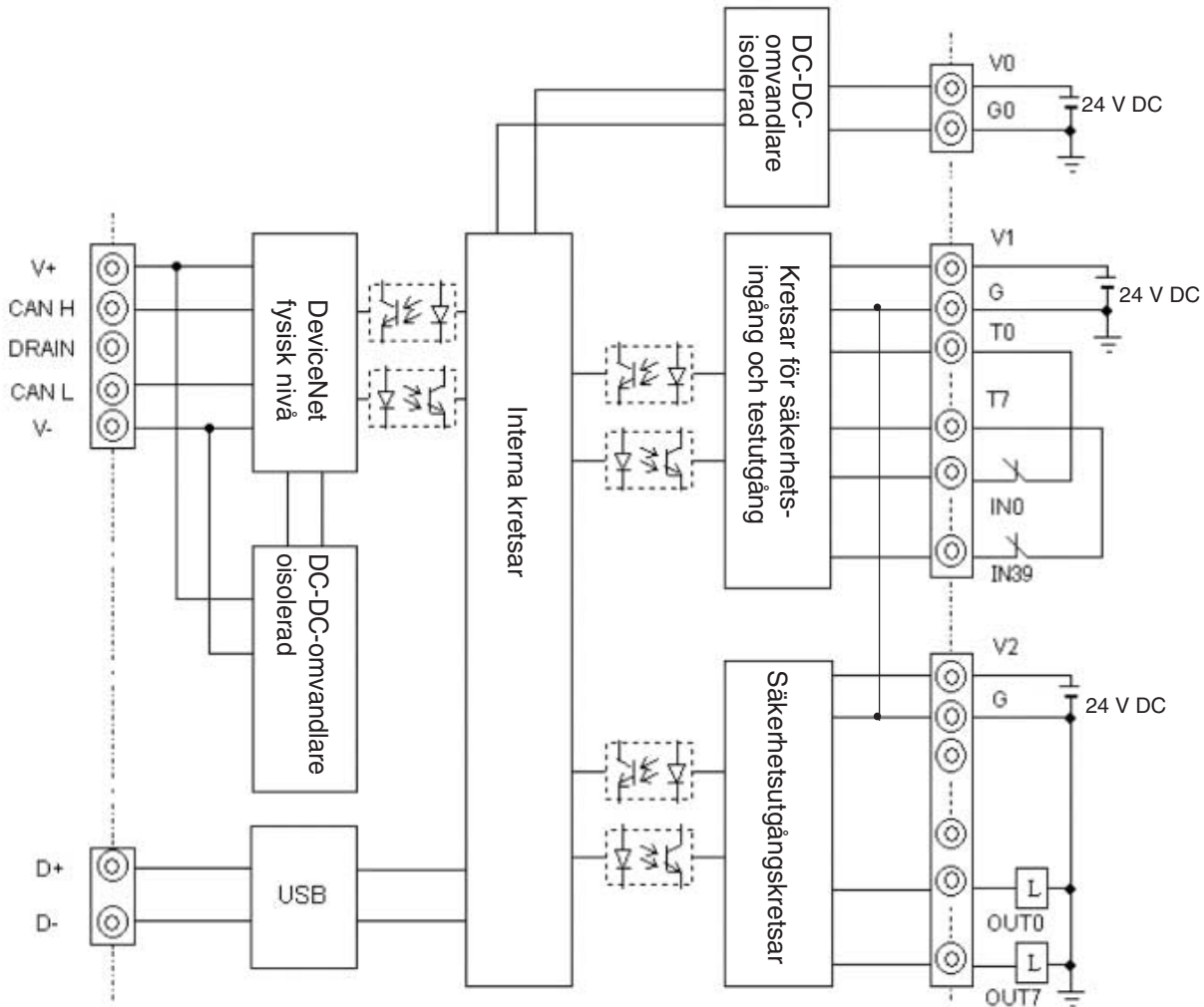
2-1-6 In-/utgångsanslutningar och interna anslutningar

NE1A-SCPU01(-V1)



Uttagsbeteckning	Beskrivning
V0	De interna kretsarnas anslutning för spänningsmatning De två V0-anslutningarna är internt sammankopplade.
G0	Spänningsanslutning för interna kretsar De två G0-anslutningarna är internt sammankopplade.
V1	Spänningsanslutning för externa ingångsenheter och testutgångar.
G1	Spänningsanslutning för externa ingångsenheter och testutgångar.
V2	Spänningsanslutning för externa utgångsenheter
G2	Spänningsanslutningar för externa utgångsenheter
IN0 till IN15	Säkerhetsingångarnas anslutningar
T0 till T3	Testutgångsanslutningar används för att ansluta till säkerhetsingångarna IN0 till IN15. Varje testutgångsanslutning ger olika testpulsmönster. Anslutning T3 stöder också en strömövervakningsfunktion för utgångssignalen, till exempel för en förbigångslampa.
OUT0 till OUT7	Säkerhetsutgångsanslutningar

NE1A-SCPU02-V1



Uttagsbeteckning	Beskrivning
V0	Spänningsanslutning för interna kretsar De två V0-anslutningarna är internt sammankopplade.
G0	Spänningsanslutning för interna kretsar De två G0-anslutningarna är internt sammankopplade.
V1	Spänningsanslutning för externa ingångsenheter och testutgångar.
G	Spänningsanslutning för externa ingångsenheter och testutgångar.
V2	Spänningsanslutningar för externa utgångsenheter
G	Spänningsanslutningar för externa utgångsenheter
IN0 till IN39	Säkerhetsingångsanslutningar
T0 till T3	Testutgångsanslutningar används för att ansluta till säkerhetsingångarna IN0 till IN19. Varje testutgångsanslutning ger olika testpulsmonster. Anslutning T3 stöder också en strömövervakningsfunktion för utgångssignalen, till exempel för en förbigångslampa.
T4 till T7	Testutgångsanslutningar används för att ansluta till säkerhetsingångarna IN20 till IN39. Varje testutgångsanslutning ger olika testpulsmonster. Anslutning T7 stöder också en strömövervakningsfunktion för utgångssignalen, till exempel för en förbigångslampa.
OUT0 till OUT7	Säkerhetsutgångsanslutningar

2-2 Specifikationer

Nästa del ger specifikationer för NE1A.

2-2-1 Allmänna specifikationer

NE1A-SCPU01(-V1)

Beskrivning		Specifikationer
DeviceNet matningsspänning		11 till 25 V DC (Matas från kontaktdonet för kommunikation.)
Spänningsmatning för enhet V0 (se anm.)		20,4 till 26,4 V DC (24 V DC, -15 % till 10 %)
I/O-matningsspänningar V1 och V2 (se anm.)		20,4 till 26,4 V DC (24 V DC, -15 % till 10 %)
Strömförbrukning	DeviceNet	15 mA vid 24 V DC
	Interna logikkretsar	230 mA vid 24 V DC
Överspänningsklass		II (enligt IEC 61131-2: 4.4.2)
EMC		Överensstämmer med IEC 61131-2.
Vibrationstålighet		0,35 mm vid 10 till 57 Hz, 50 m/s ² vid 57 till 150 Hz
Stöttålighet		150 m/s ² for 11 ms
Montering		DIN-skena (TH35-7.5/TH35-15 enligt IEC 60715)
Drifttemperatur		-10 till 55°C
Fuktighet		10 % till 95 % (utan kondensation)
Lagringstemperatur		-40 till 70°C
Skyddsklass		IP 20
Seriellt gränssnitt		USB Ver. 1.1
Vikt		460 g

Observera V0 till G0: För interna logikkretsar, V1 till G1: För externa ingångsenheter och testutgångar,
V2 till G2: För externa utgångsenheter.

NE1A-SCPU02

Beskrivning		Specifikationer
DeviceNet matningsspänning		11 till 25 V DC (Matas från kontaktdonet för kommunikation.)
Spänningsmatning för enhet V0 (se anm.)		20,4 till 26,4 V DC (24 V DC, -15 % till 10 %)
I/O-matningsspänningar V1 och V2 (se anm.)		20,4 till 26,4 V DC (24 V DC, -15 % till 10 %)
Strömförbrukning	DeviceNet	15 mA vid 24 V DC
	Interna logikkretsar	280 mA vid 24 V DC
Överspänningsklass		II (enligt IEC 61131-2: 4.4.2)
EMC		Överensstämmer med IEC 61131-2.
Vibrationstålighet		0,35 mm vid 10 till 57 Hz, 50 m/s ² vid 57 till 150 Hz
Stöttålighet		150 m/s ² for 11 ms
Montering		DIN-skena (TH35-7.5/TH35-15 enligt IEC 60715)
Drifttemperatur		-10 till 55°C
Fuktighet		10 % till 95 % (utan kondensation)
Lagringstemperatur		-40 till 70°C
Skyddsklass		IP 20
Seriellt gränssnitt		USB Ver. 1.1
Vikt		690 g

Observera V0 till G0: För interna logikkretsar, V1 till G: För externa ingångsenheter och testutgångar,
V2 till G: För externa utgångsenheter.
G eller V1 och G eller V2 är internt sammankopplade.

2-2-2 DeviceNet kommunikationsspecifikationer

Beskrivning	Specifikationer			
Kommunikationsprotokoll	Överensstämmer med DeviceNet.			
Anslutningsmetod	Flerpunkts- och T-grenanslutningar kan kombineras (för huvud- och grenledning).			
kommunikationshastighet	500 kbit/s, 250 kbit/s, 125 kbit/s			
Kommunikationsmedium	Femtrådig specialkabel (två kommunikationsledningar, två spänningsledningar, en skärmledning)			
Kommunikationsavstånd	kommunikationshastighet	Maximal nätverkslängd	Grenlängd	Tot (total längd)
	500 kbit/s	Max 100 m, (max 100 m)	6 m max.	39 m max.
	250 kbit/s	Max 250 m, (max 100 m)	6 m max.	78 m max.
	125 kbit/s	Max 500 m, (max 100 m)	6 m max.	156 m max.
	Siffrorna inom parenteser är längder som kan användas med tunn kabel.			
Kommunikationens spänningsmatning	11 till 25 V DC			
Anslutna noder	Max 63 noder			
Säkerhets-I/O-kommunikationer (Versioner före 1.0)	Säkerhetsmasterfunktion: <ul style="list-style-type: none"> • Maximalt antal anslutningar: 16 • Maximal datastorlek: 16 byte ingång eller 16 byte utgång (per anslutning) • Anslutningstyp: Singlecast, multicast Säkerhetsslavfunktion: <ul style="list-style-type: none"> • Maximalt antal anslutningar: 4 • Maximal datastorlek: 16 byte ingång eller 16 byte utgång (per anslutning) • Anslutningstyp: Singlecast, multicast 			
Säkerhets-I/O-kommunikationer (Enheter med version 1.0 eller högre)	Säkerhetsmasterfunktion: <ul style="list-style-type: none"> • Maximalt antal anslutningar: 32 • Maximal datastorlek: 16 byte ingång eller 16 byte utgång (per anslutning) • Anslutningstyp: Singlecast, multicast Säkerhetsslavfunktion: <ul style="list-style-type: none"> • Maximalt antal anslutningar: 4 • Maximal datastorlek: 16 byte ingång eller 16 byte utgång (per anslutning) • Anslutningstyp: Singlecast, multicast 			
Standard I/O-kommunikation	Standardslavfunktion <ul style="list-style-type: none"> • Maximalt antal anslutningar: 2 • Maximal datastorlek: 16 byte ingång och/eller 16 byte utgång (per anslutning) • Anslutningstyp: poll, bitstrob, COS, cyklisk 			
Meddelande-kommunikationer	Maximal meddelandelängd: 552 byte			

2-2-3 I/O-specifikationer

Säkerhetsingångar

Beskrivning	Specifikationer
Ingångstyp	PNP
PÅ-spänning	minst 11 VD C mellan varje ingångsanslutning och G
AV-spänning	maximalt 5 VD C mellan varje ingångsanslutning och G
AV-ström	Max 1 mA.
Ingångsström	4,5 mA

Säkerhetsutgångar

Beskrivning	Specifikationer
Utgångstyp	PNP
Nominell utgångsström	0,5 A per utgång
Restspänning	1,2 V max. mellan varje utgångsanslutning och V2
Läckström	Max 0,1 mA.

VIKTIGT Om en säkerhetsutgång ställs in som en *säkerhetspulsutgång*, ges en AV-pulssignal (pulsbredd: 580 μ s) för att diagnostisera utgångskretsen när säkerhetsutgången slås PÅ. Kontrollera ingångens svarstid på den styrutrustning som är ansluten till NE1A för att vara säker på att denna utgångspuls inte orsakar felfunktioner.

Testutgångar

Beskrivning	Specifikationer
Utgångstyp	PNP
Nominell utgångsström	0,7 A max. per utgång (Se anm. 1 och 2.)
Restspänning	1,2 V max. mellan varje utgångsanslutning och V1
Läckström	Max 0,1 mA.

Observera

- (1) Total samtidig ström: 1,4 A max.
(T0 till T3: NE1A-SPCPU01(-V1), T0 till T7: NE1A-SCPU02)
- (2) Anslutningsbar extern indikator (T3, T7): 24 V DC, 15 till 400 mA

AVSNITT 3

Installation och kabeldragning

3-1	Installation	32
3-1-1	Krav för installation och kabeldragning	32
3-1-2	Montering i manöverpanelen	33
3-1-3	Mått och vikter	37
3-2	Kabeldragning	39
3-2-1	Allmänna instruktioner för kabeldragning	39
3-2-2	Kabeldragning för spänningsmatningen och I/O-kablarna	40
3-2-3	Kabeldragning för I/O-enheter	41
3-2-4	DeviceNet kabeldragning	49
3-2-5	Ledningsdragning till USB-kontaktdonet	49

3-1 Installation

3-1-1 Krav för installation och kabeldragning

Ta hänsyn till följande vid installation och kabeldragning så att tillförlitligheten hos NE1A Safety Network Controller förbättras, och för att fullt utnyttja systemets kapacitet.

Installations- och lagringsmiljö

Använd eller lagra inte NE1A på platser där det finns.

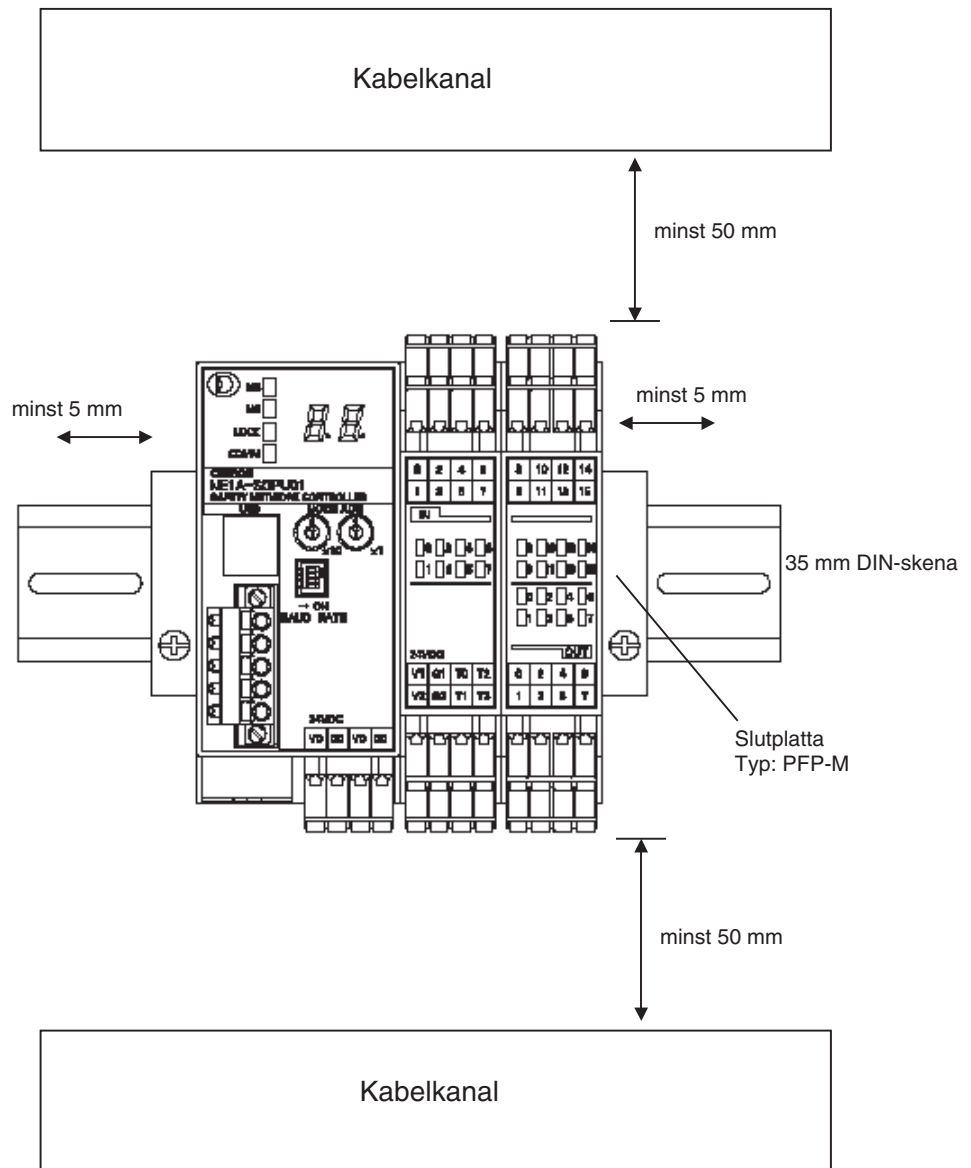
- direkt solljus
- temperatur eller fuktighet utanför det tillåtna området
- kondensation beroende på kraftiga temperaturväxlingar
- korrosiva eller brandfarliga gaser
- damm (särskilt metalledamm) eller salt
- vatten, olja eller kemikalier
- stötar eller vibrationer.

Vidta lämpliga och tillräckliga åtgärder när systemen installeras på platser där det förekommer nedanstående. Olämpliga eller otillräckliga åtgärder kan leda till felfunktion.

- statisk elektricitet eller andra typer av brus
- kraftiga elektromagnetiska fält
- risk för exponering för radioaktivitet
- Långt avstånd till nätaggregat.

3-1-2 Montering i manöverpanelen

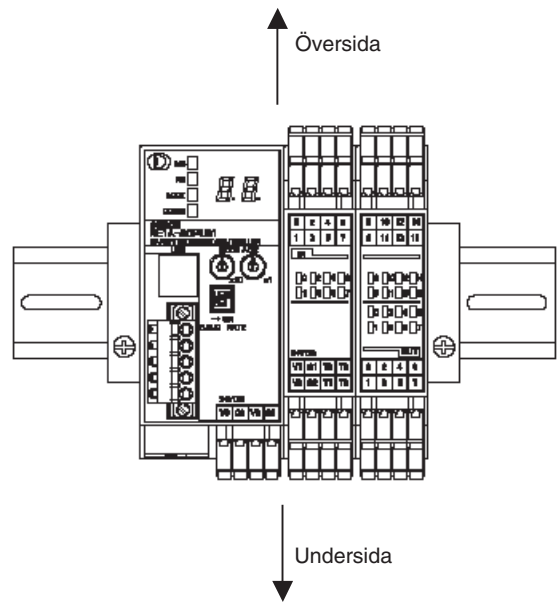
- Montera NE1A i en kapsling med skyddsklass IP54 eller högre enligt IEC/EN 60529.
- Använd DIN-skena (TH35-7.5/TH35-15 enligt IEC 60715) för att montera NE1A i manöverpanelen. Montera NE1A på DIN-skena med hjälp av PFP-M slutplatta (ingår inte i NE1A) för att förhindra att den faller av DIN-skenan beroende på vibrationer.
- Se till att det finns tillräckligt utrymme kring NE1A, minst 5 mm på sidorna och minst 50 mm upptill och nedtill, för ventilation och kabeldragning.



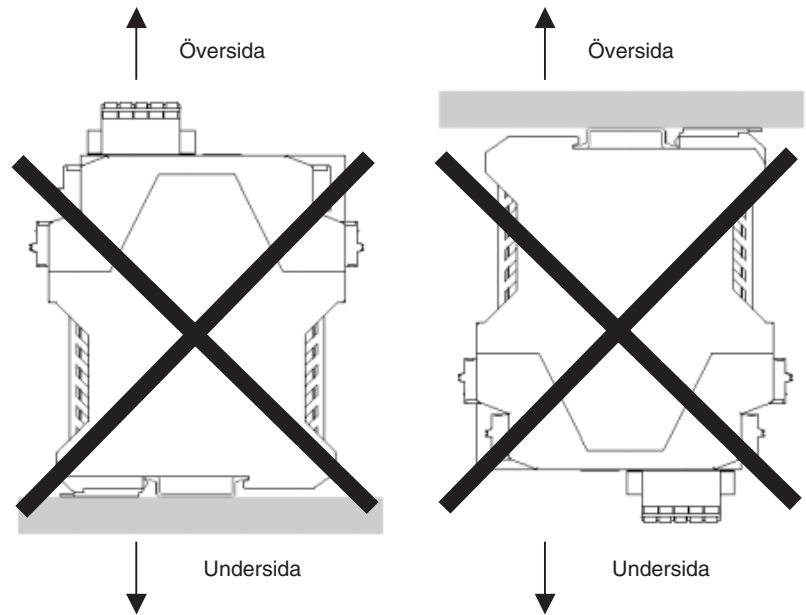
Observera NE1A kan bara monteras på DIN-skena. Skruva inte fast NE1A i en manöverpanel.

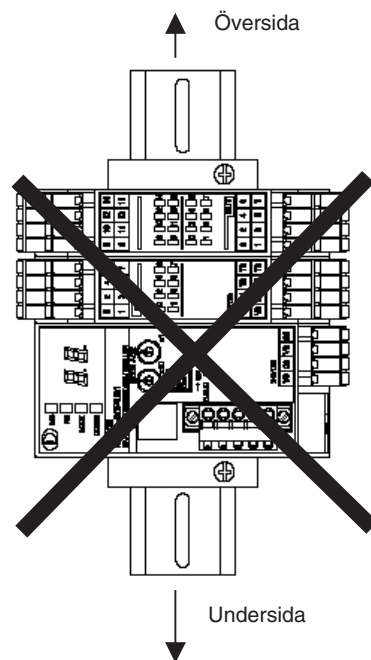
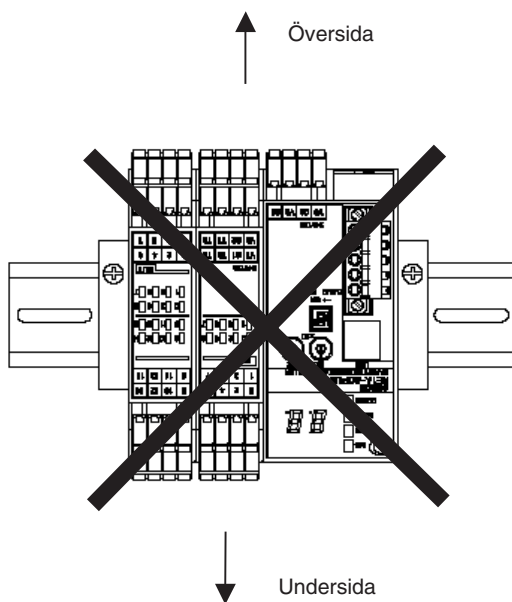
Montering

För att ventilationen ska bli tillräckligt bra, montera NE1A enligt följande bild.

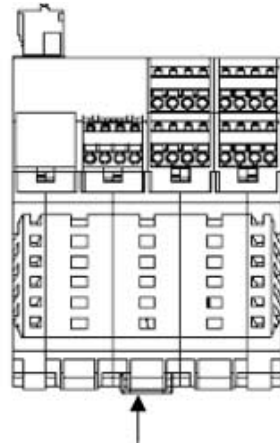


Montera inte NE1A enligt bilden nedan.



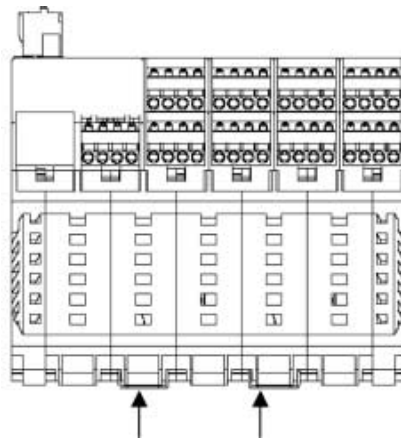


■ **Position för DIN-skenans monteringsfäste för NE1A-SCPU01(-V1)**



Monteringsfäste för DIN-skena

■ **Position för DIN-skenans monteringsfäste för NE1A-SCPU02**

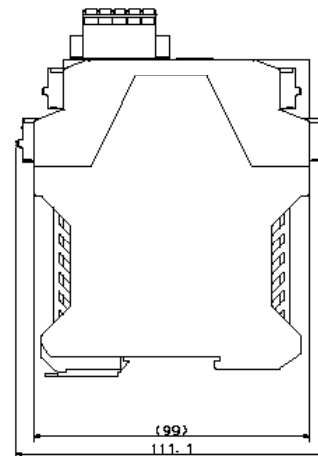
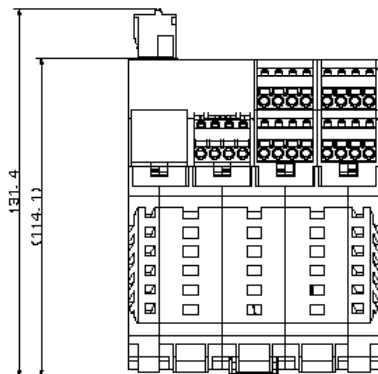
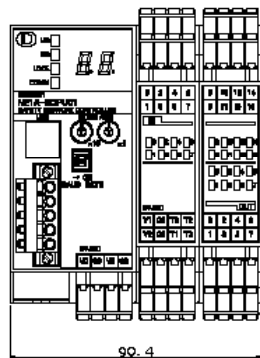


Monteringsfäste för DIN-skenor

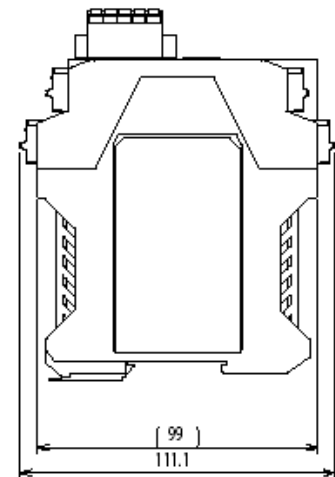
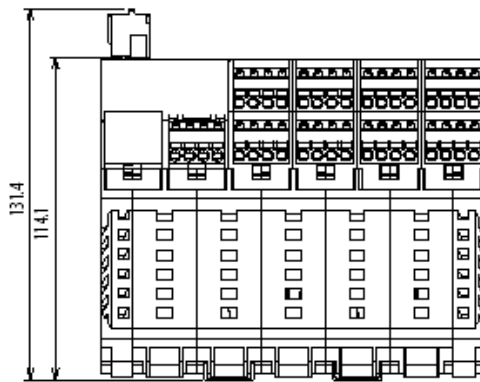
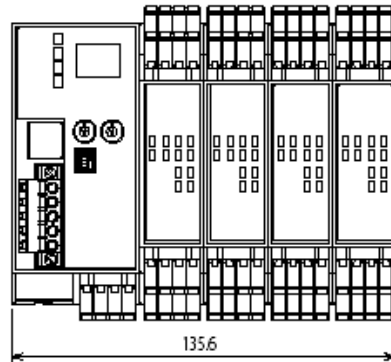
3-1-3 Mått och vikter

Mått

■ **NE1A-SCPU01(-V1)**



■ NE1A-SCPU02



Vikt

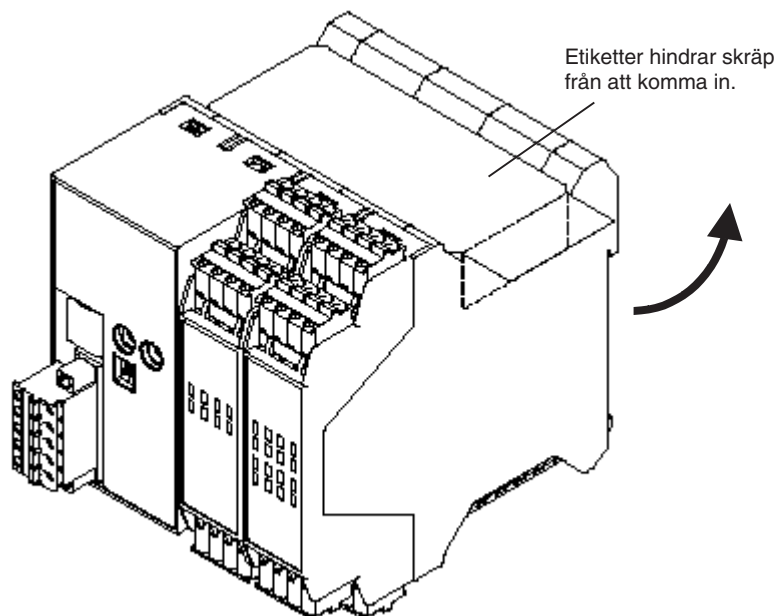
Typ	Vikt
NE1A-SCPU01(-V1)	Max 460 g
NE1A-SCPU02	Max 690 g

3-2 Kabeldragning

3-2-1 Allmänna instruktioner för kabeldragning

Försiktighetsåtgärder:

- Ta inte bort etiketten från NE1A, innan kabeldragningen är färdig. Etiketten skyddar enheten mot skräp under monteringen.
- När kabeldragningen är färdig, se till att ta bort etiketten så att värmen kan avgå och kylningen bli tillräcklig.



- Koppla loss NE1A från spänningsmatningen innan någon kabeldragning påbörjas. Utrustningar anslutna till enheten kan oväntat starta om kabeldragning görs medan spänningsmatningen är påslagen.
- Var försiktig så att du inte klämmer fingrarna när kontaktdon monteras i plintarna på NE1A.

VARNING

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Dra kablarna på rätt sätt och kontrollera funktionen hos NE1A innan systemet tas i drift.



3-2-2 Kabeldragning för spänningsmatningen och I/O-kablarna

Kabeldimensioner

Använd följande kablar för att ansluta externa I/O-enheter till NE1A.

Entrådig ledare	0,2 till 2,5 mm ² (AWG 24 till AWG 12)
Flertrådig ledare	0,34 till 1,5 mm ² (AWG 22 till AWG 16) Flertrådiga ledare ska förses med hylsor som har isoleringskragar av plast (enligt standarden DIN 46228-4) innan de ansluts.

Rekommenderade material och verktyg

■ Isolerade stiftanslutningar

Använd en stiftanslutning med isolerat hölje enligt standarden DIN 46228-4. Det kan hända att stiftanslutningar med liknande utseende men som inte följer standarden inte passar i anslutningsblocket på NE1A. (Kabeldimensionerna är ungefärliga. Kontrollera måtten innan monteringen.) Använd ledningar med samma diameter om tvåtrådiga stiftanslutningar används.

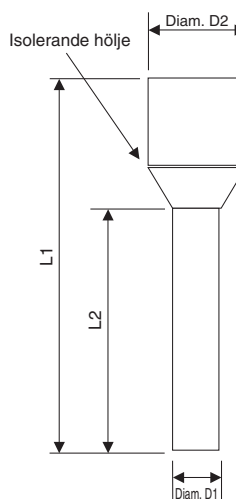
Observera

- Se till att trycka in stiftanslutningarna hela vägen in i kopplingsplinten vid kabeldragning med stiftanslutningar.
- Använd samma diameter på kablarna vid användning av tvåtrådiga stiftanslutningar.
- När tvåtrådiga stiftanslutningar används, tryck in stiftanslutningen så att stiftets metallstomme sätts in direkt i kopplingsplinten, så att de isolerade skyddens långsidor är vertikala.

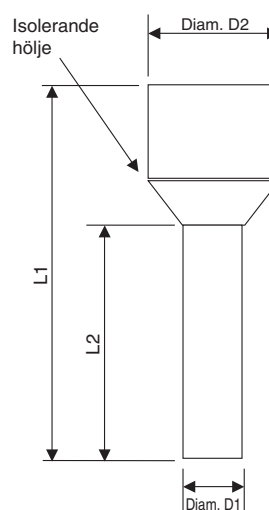
Referensspecifikationer (produktspecifikationer från Phoenix Contact)

Typ av stiftanslutning		Ledningsmått		Specifikationer för stiftanslutningar					Mått
		Ledarens tvärsnittsarea (mm ²)	AWG	Avskalad längd (mm)	Totallängd L1 (mm)	Metall-delens längd L2 (mm)	Ledarens innerdiameter D1 (mm)	Isolerings-höljets innerdiameter D2 (mm)	
Entrådiga stiftanslutningar	AI 0,34-8TQ	0,34	22	10	12,5	8	0,8	2,0	*1
	AI 0,5-10WH	0,5	20	10	16	10	1,1	2,5	
	AI 0,75-10GY	0,75	18	10	16	10	1,3	2,8	
	AI 1-10RD	1,0	18	10	16	10	1,5	3,0	
	AI 1,5-10BK	1,5	16	10	18	10	1,8	3,4	
Tvåtrådiga stiftanslutningar	AI-TWIN 2 x 0,75-10GY	2 x 0,75	–	10	17	10	1,8	2,8/5,0	*2
	AI-TWIN 2 x 1-10RD	2 x 1	–	10	17	10	2,05	3,4/5,4	

*1: Entrådiga stiftanslutningar



*2: Tvåtrådiga stiftanslutningar



■ **Krimpverktyg för anslutningar**

Tillverkare	Typ
Phoenix Contact	CRIMPFOX UD6

Val av nätaggregat

Använd ett DC-nätaggregat som uppfyller följande krav:

- DC-spänningsmatningens sekundärkretsar måste vara isolerade från primärkretsen med dubbel isolering eller förstärkt isolering.
- DC-spänningsmatningen ska uppfylla kraven för kretsar klass 2 eller kretsar för begränsad spänning/ström enligt UL 508.
- Utgångens hålltid måste vara 20 ms eller längre.

3-2-3 Kabeldragning för I/O-enheter

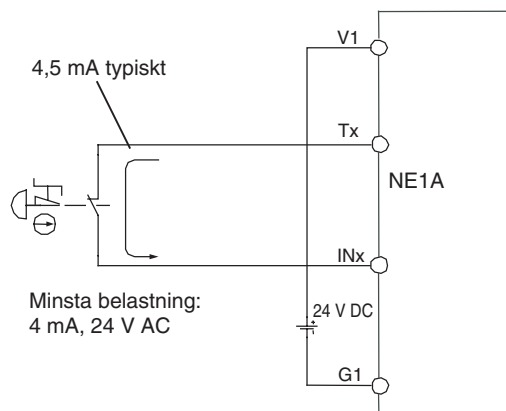
Kabeldragning till ingångsenheter

Se följande information för val av ingångsenheter och kabeldragning.

■ **Enheter med utgångar för mekaniska utgångar**

Exempel: Nödstoppsknappar och säkerhetsbrytare.

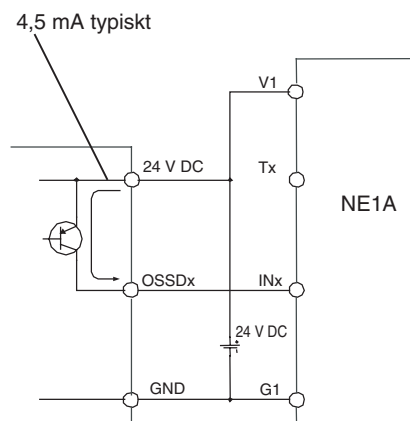
Dessa enheter använder både säkerhetsingångsanslutningar och testutgångsanslutningar. En säkerhetsingångsanslutning matar in testutgångssignalen (pulsutgång) för NE1A via en kontaktutgångsenhet.



■ **Enheter med PNP-halvledarutgångar (strömdrivande)**

Exempel: Ljusridåer

En signal från PNP-halvledarutgång från denna typ av enhet matas in i anslutningen för säkerhetsingången NE1A.



⚠ VARNING

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Använd lämpliga komponenter eller enheter enligt kraven i följande tabell.

Styrutrustningar	Krav
Nödstoppsknapp	Använd godkända enheter med tvångsbrytande mekanism enligt IEC/EN 60947-5-1.
Dörrens förreglingsbrytare eller gränslägesbrytare	Använd godkända enheter med tvångsbrytande mekanism enligt IEC/EN 60947-5-1 som kan bryta mikrobekastningar på 4 mA vid 24 V DC.
Säkerhetsgivare	Använd godkända enheter som uppfyller tillämpliga standarder, förordningar och regler i användningslandet.

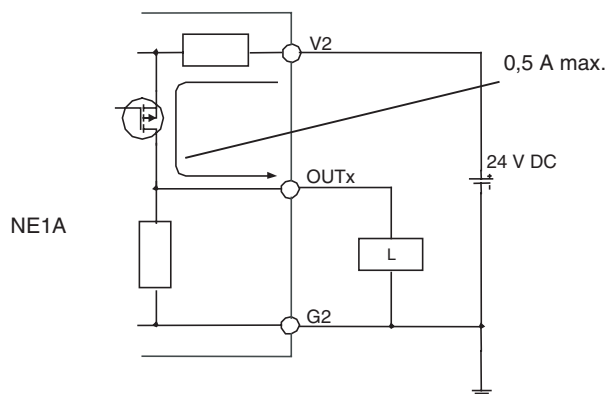
Styrustrustningar	Krav
Relä med tvångsstyrda kontakter	Använd godkända komponenter med tvångsstyrda kontakter enligt EN 50205. För feedback, använd komponenter med kontakter som kan bryta mikrobekastningar på 4 mA vid 24 V DC.
Kontaktor	Använd kontaktorer med tvångsstyrd mekanism och övervaka den brytande hjälpkontakten för att indikera kontaktorfel. För feedback, använd komponenter med kontakter som kan bryta mikrobekastningar på 4 mA vid 24 V DC.
Andra enheter	Kontrollera att de komponenter som används är lämpliga för att uppfylla kraven på den önskade säkerhetsnivån.

VIKTIGT

- Koppla in specificerad spänning till ingångarna på NE1A. Om olämpliga DC-spänningar eller AC-spänningar kopplas in, kan säkerhetsfunktioner försämrats, produkten skadas eller brand uppkomma.
- Se till att I/O-kablar dras separat från kablar med hög spänning eller strömstyrka.
- Använd I/O-kablar på 30 m eller mindre.
- Lägg inte på spänningsmatning på testutgångsanslutningarna. Det kan leda till skada eller antändning.

Kabeldragning till utgångsenheter

Val av och ledningsdragning till utgångsenheter beskrivs i följande bild.

**⚠ VARNING**

Allvarliga personskador kan uppkomma om utgångarna havererar. Anslut inte laster större än de nominella värdena till säkerhetsutgångar och testutgångar.



Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Dra ledningarna till NE1A ordentligt så att 24 V DC kablarna inte av misstag eller oavsiktligt kommer i kontakt med säkerhetsutgångar och testutgångar.



Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Jorda 0 V-ledningen från de externa utgångsutrustningarnas spänningsmatning så att utrustningarna inte slås PÅ när säkerhetsutgångens eller testutgångens kabel jordas.



Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Använd lämpliga komponenter eller enheter enligt kraven i följande tabell.



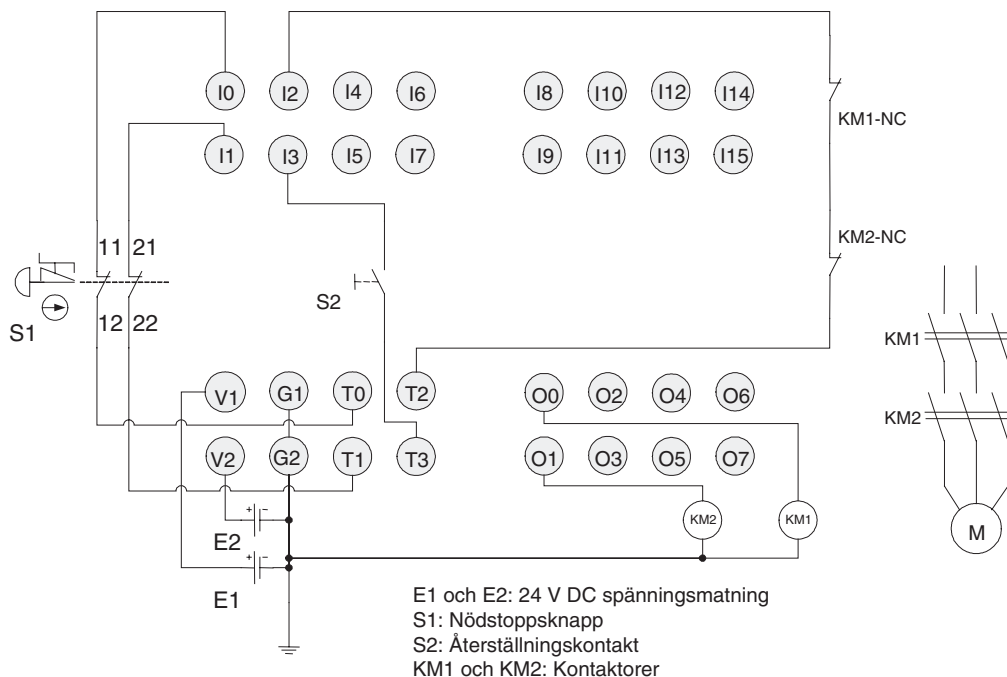
Styrutrustningar	Krav
Kontaktor	Använd kontaktorer med tvångsstyrd mekanism och övervaka den brytande hjälpkontakten för att indikera kontaktorfel. För feedback, använd komponenter med kontakter som kan bryta mikrobekastningar på 4 mA vid 24 V DC.
Andra enheter	Kontrollera att de komponenter som används är lämpliga för att uppfylla kraven på den önskade säkerhetsnivån.

VIKTIGT

- Se till att I/O-kablar dras separat från kablar med hög spänning eller strömstyrka.
- Använd I/O-kablar på 30 m eller mindre.
- Lägg inte på spänningsmatning på testutgånganslutningarna. Det kan leda till skada eller antändning.

Exempel på anslutning av I/O-enheter

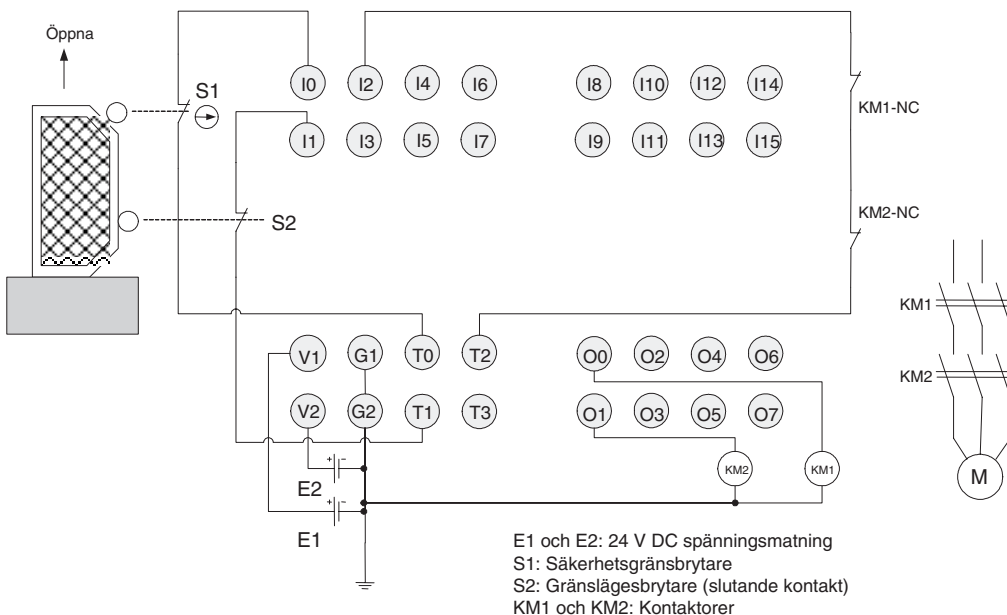
Exempel på anslutning av nödstoppsknapp



Observera Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).

Observera Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01 (-V1).

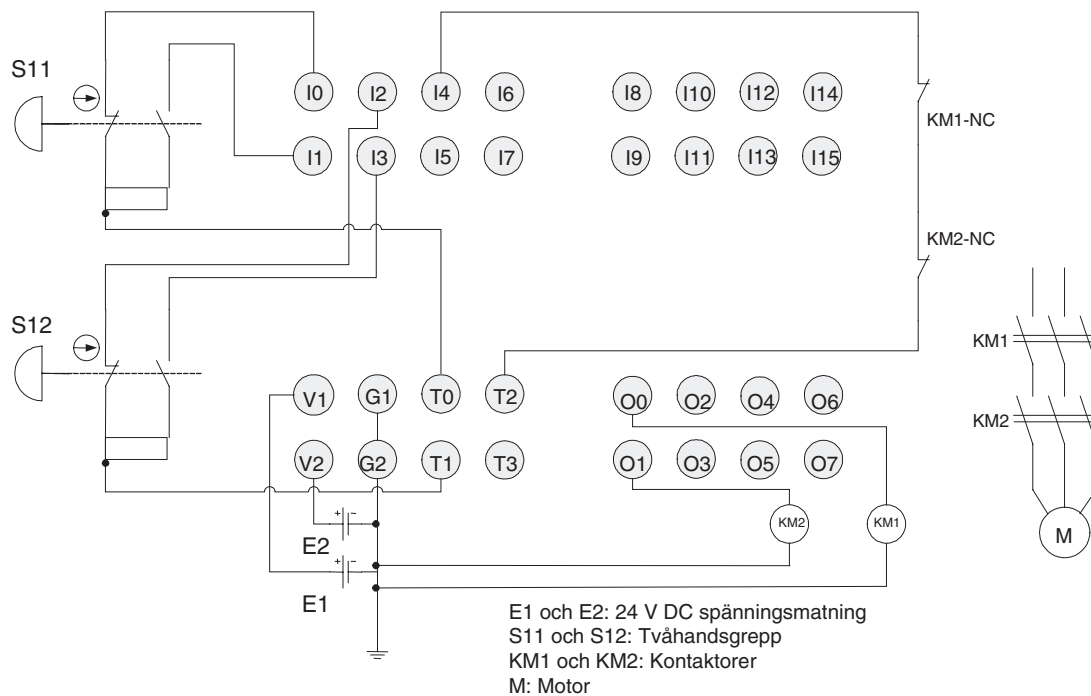
Exempel på anslutning av gränslägesbrytare (för en säkerhetsgrind)



Observera Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).

Observera Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01 (-V1).

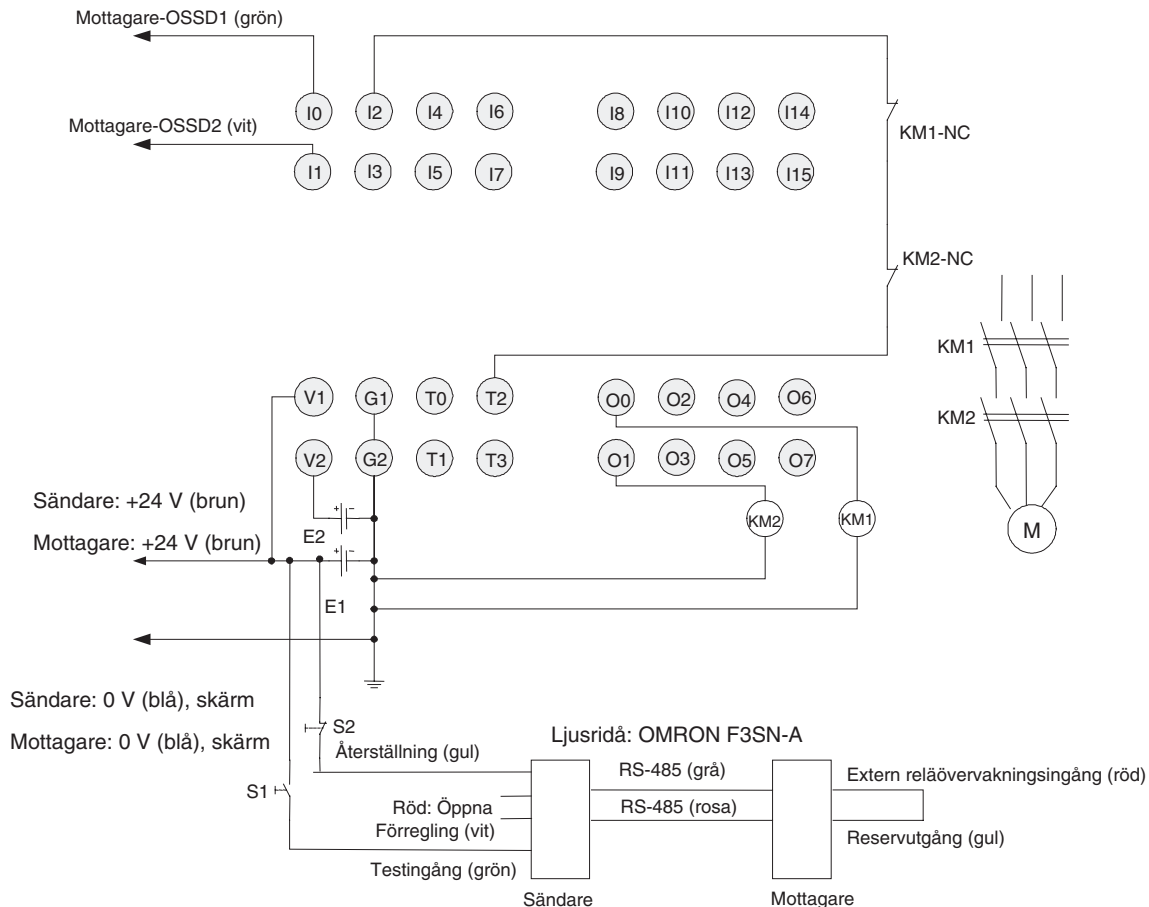
Exempel på anslutning av tvåhandsgrepp



Observera Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).

Observera Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01 (-V1).

Exempel på anslutning av ljusriddå

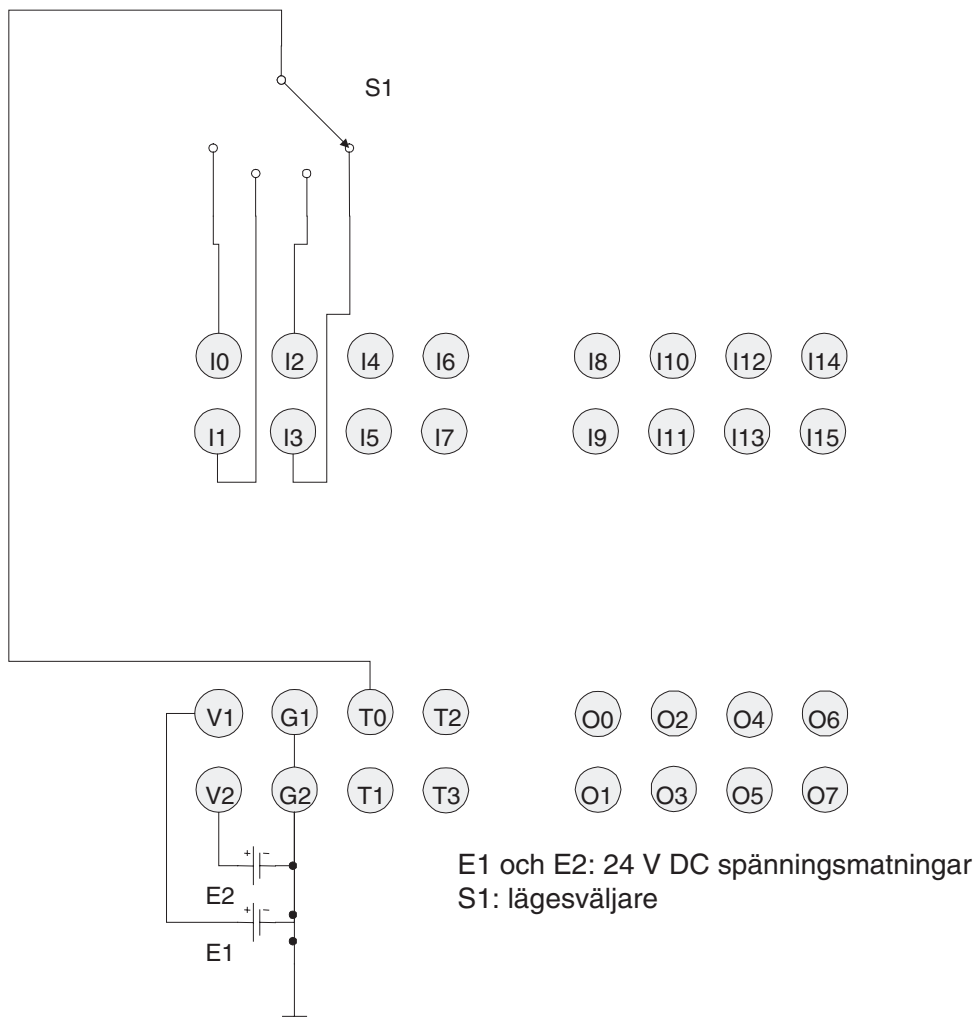


E1 och E2: 24 V DC spänningsmatningar
 S1: Extern testströmställare
 S2: Brytare för återställning av spärr
 KM1 och KM2: Kontaktorer
 M: Motor

Observera Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för de interna kretsarna).

Observera Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01 (-V1).

Exempel på anslutning av en lägesväljare

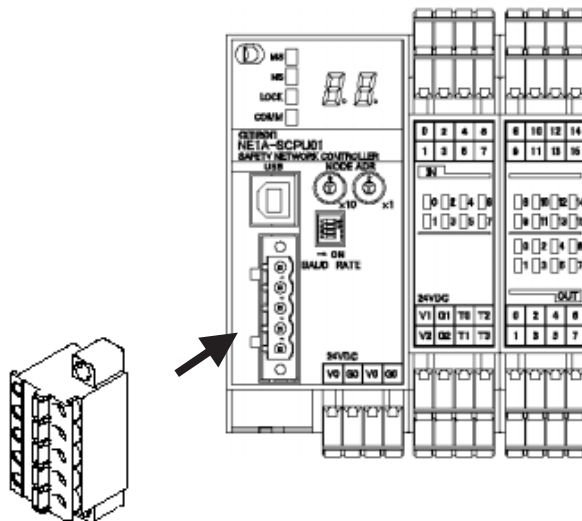


Observera Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).

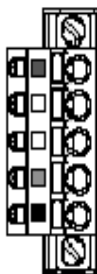
Observera Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01 (-V1).

3-2-4 DeviceNet kabeldragning

Dra kommunikationskablarna till DeviceNet enligt följande schema.



Det finns etiketter på kommunikationskontakt donen som baseras på kommunikationskablarnas färg. Genom att jämföra kommunikationskablarnas färger med kontakt donets etiketter kan du kontrollera att kablarna är rätt dragna. Följande kabelfärger används:



Färg	Beskrivning
Röd	V+
Vit	Signal (CAN H)
-	Återledning
Blå	Signal (CAN L)
Svart	V-

VIKTIGT

- Stäng av spänningsmatningen till NE1A, alla noder i nätverket och till kommunikationsledningarna innan ledningsdragningen påbörjas.
- Dra åt kontakt donet i DeviceNet till lämpligt moment (0,25 till 0,3 Nm).
- Separera DeviceNet-kommunikationskablarna från ledningar med hög spänning eller strömstyrka.

Observera Mera information om ledningsdragning finns i *DeviceNet Operation Manual* (W267).

3-2-5 Ledningsdragning till USB-kontakt donet

En dator är ansluten för att använda Network Configurator. Använd i handeln förekommande USB-A till USB-B hane/hane-kontakt don för anslutningen.

Observera USB-kabeln får högst vara 3 meter.

AVSNITT 4

DeviceNet-kommunikationsfunktioner

4-1	Ursprunglig inställning	52
4-1-1	Hårdvaruinställning	52
4-1-2	Programinställningar	54
4-2	Indikering av nätverksstatus	55
4-3	Fjärr-I/O-tilldelningar	57
4-3-1	Fjärr-I/O-tilldelningar, översikt	57
4-3-2	Fjärr-I/O-områdesattribut	58
4-3-3	Fjärr-I/O-områdets datakonfiguration.	59
4-4	Säkerhetsmasterfunktion.	69
4-4-1	Säkerhets-I/O-kommunikation som säkerhetsmaster	69
4-4-2	Inställning av säkerhetsanslutningar	70
4-4-3	Inställning av anslutningstyp	71
4-4-4	Stopp/återställning av kommunikationer efter ett fel	72
4-5	Säkerhetsslavfunktion	75
4-5-1	Säkerhets-I/O-kommunikationer som säkerhetsslav.	75
4-5-2	Skapa I/O-data (säkerhetsslav-I/O) för användning som säkerhetsslav	76
4-6	Standardslavfunktion.	79
4-6-1	Standard-I/O-kommunikationer som standardslav	79
4-6-2	Skapa I/O-data slav-I/O) för användning som standardslav	79
4-7	Kommunikation med fördefinierade meddelanden.	83
4-7-1	Mottagning av fördefinierade meddelanden	83
4-7-2	Sändning av explicita meddelanden	86

4-1 Ursprunglig inställning

4-1-1 Hårdvaruinställning

Nodadressinställning

Ställ in nodadressen för DeviceNet med de vridbara väljarna på frontpanelen i NE1A.



Metod	Tvåsiffrigt decimaltal
Område	0 till 63

Observera Nodadressen ställs in till 63 vid fabriken.

Alla nodadresser i inställningsområdet kan användas, så länge samma adress inte används av någon annan nod. Om ett värde mellan 64 och 99 ställs in på de vridbara väljarna så kan nodadressen ställas in med en programinställning på Network Configurator.

Programinställning

Gör så här för att ställa in nodadressen med Network Configurator.

1. Stäng av spänningen och sätt de vridbara väljarna till en siffra mellan 64 och 99 (programinställning).
2. Slå PÅ spänningen. NE1A fungerar med den tidigare nodadressen (fabriksinställning 63).
3. Återställning till de förvalda inställningarna görs med kommandot RESET i Network Configurator.
Konfigurationsinformationen i utrustningen initieras.
4. Ställ in nodadressen med Network Configurator.

Därefter fungerar NE1A med den nodadress som anges med programmet.

VIKTIGT

- Stäng av matningen till NE1A innan nodadressen ställs in.
- Ställ inte om väljarna när spänningen är PÅ. NE1A indikerar detta som en ändring i konfigurationen och växlar till avbrottsläge.
- Ett dupliceringsfel för nodadress uppkommer om samma adress ställs in för mer än en nod. Kommunikationerna startar inte om detta fel uppkommer.

Observera Ställ om väljarna med en rak skruvmejsel, och var försiktig så att väljarna inte skadas.

Baudhastighetsinställning

Ställ in kommunikationshastigheten för DeviceNet med de vridbara väljarna i frontpanelen på NE1A-SCPU01. Inställningen av kommunikationshastigheten i följande tabell:



Stift				kommunikationshastighet
1	2	3	4	
AV	AV	AV	AV	125 kbit/s
PÅ	AV	AV	AV	250 kbit/s
AV	PÅ	AV	AV	500 kbit/s
PÅ	PÅ	AV	AV	Programinställning
PÅ eller AV	PÅ eller AV	PÅ	AV	
PÅ eller AV	PÅ eller AV	PÅ eller AV	PÅ	Automatisk indikering av kommunikationshastighet

Observera Kommunikationshastigheten ställs in till 125 kbit/s vid fabriken.

Programinställning

Network Configurator kan användas för att ställa in kommunikationshastigheten. Det fungerar så här:

1. Stäng av spänningsmatningen och sätt DIP-väljaren till läge programinställning.
2. Slå PÅ spänningen. När spänningsmatningen slås på, körs NE1A med den tidigare inställda kommunikationshastigheten (fabriksinställning: 125 kbit/s).
3. Återställning till de förvalda inställningarna görs med kommandot RESET i Network Configurator.
Konfigurationsinformationen i utrustningen initieras.
4. Ställ in kommunikationshastighet med Network Configurator.
5. Återställ NE1A genom att slå av och på spänningen eller använd kommandot RESET från Network Configurator. Därefter arbetar NE1A med den kommunikationshastighet som ställts in med Network Configurator, dvs. programinställningen.

Automatisk indikering av kommunikationshastighet

Kommunikationshastigheten i NE1A kan ställas in automatiskt baserat på kommunikationshastigheten i nätverksmastern. Kommunikationshastigheten måste ställas in i åtminstone en säkerhetsmaster eller standardmaster i nätverket. Efter att spänningen slagits på, ställs kommunikationshastigheten in när kommunikation upprättas, och inställningen av kommunikationshastigheten lagras tills nästa gång spänningsmatningen slås på.

VIKTIGT

- Stäng av matningen till NE1A innan DIP-väljaren ställs in.
- Ändra inte inställningen av DIP-väljarna medan spänningsmatningen är påslagen. NE1A indikerar detta som en ändring i konfigurationen och växlar till avbrottsläge.
- kommunikationshastigheten måste vara lika för alla noder (master och slav) i nätverket.

4-1-2 Programinställningar

Inställning av DeviceNet kommunikationsaktivering (fristående)

När DeviceNet-kommunikation avaktiveras, stoppar NE1A alla DeviceNet-kommunikationer och fungerar som ett fristående styrsystem. Förvalet är att DeviceNet-kommunikation är aktiverad (normalläge).

Gör inställningarna med Network Configurator. När inställningarna har gjorts, skickas ett återställningskommando från Network Configurator till NE1A för att aktivera inställningen.

Inställning	Beskrivning
Aktiverat (normalläge)	DeviceNet-kommunikationer aktiverade.
Avaktiverade (fristående läge)	DeviceNet-kommunikationer avaktiverade. SNC fungerar som fristående styrsystem. "nd" visas i sjusegmentsdisplayen.

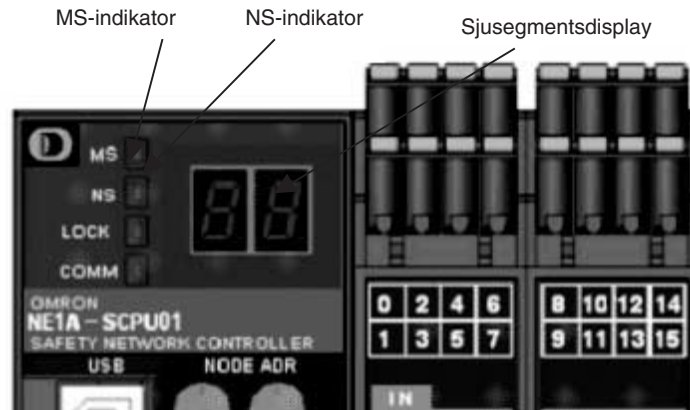
VIKTIGT

- När DeviceNet-kommunikationerna har avaktiverats, anslut NE1A till Network Configurator med USB-anslutningen.
- När DeviceNet-kommunikation avaktiverats, kan drift med Network Configurator utföras via en USB-anslutning.

4-2 Indikering av nätverksstatus

Nätverksstatus kan avläsas med indikatorn NS (nätverksstatus) på NE1A.

Sjusegmentsdisplayen visar nodadressen för NE1A under normala förhållanden och felkoden och nodadressen för felet under felförhållanden. Även när DeviceNet-kommunikationen är avaktiverad (fristående läge) visas "nd" under normala förhållanden.



MS/NS-indikatorer

Indikatornamn	Färg	Status	Betydelse
MS (modulstatus)	Grön		Driftstatus
			Viloläge
	Röd		Kritiskt felläge
			Avbrottsläge
	Grön/röd		Väntar på TUNID-inställning under självdiagnos eller väntar på konfiguration
-		Spänningsmatning finns inte.	
NS (nätverksstatus)	Grön		Anslutning online upprättad.
			Anslutning online inte upprättad.
	Röd		Kan inte kommunicera.
			I/O-kommunikationsfel
	Grön/röd		Väntar på TUNID-inställning
-		Inte online (inklusive fristående läge).	

: PÅ : Blinkar : AV

Sjusegmentsdisplay

Sjusegmentsdisplayen visar nodadressen för NE1A under normala förhållanden och felkoden och nodadressen för felet under felförhållanden. Under normala förhållanden visas också "nd" om DeviceNet-kommunikationerna är avaktiverade (fristående läge).

Status		Display	
Normala förhållanden med DeviceNet aktiverat	Driftläge: Läge RUN Säkerhets-I/O-kommunikationer: I drift eller inte satt	Visar nodadressen för NE1A (00 till 63).	Tänd
	Driftläge: Läge RUN Säkerhets-I/O-kommunikationer: Inte i drift		Blinkar
	Driftläge: Självtest, konfiguration eller viloläge		Blinkar
Normala förhållanden med DeviceNet avaktiverad	Driftläge: Läge RUN	"nd"	Tänd
	Driftläge: Självtest, konfiguration eller viloläge		Blinkar
Felförhållanden	Kritiskt fel	Obestämt	
		Endast felkod	Tänd
	Avbrott	Endast felkod	Tänd
	Okritiskt fel	Växlar mellan visning av felkoden och nodadressen där felet uppkom.	

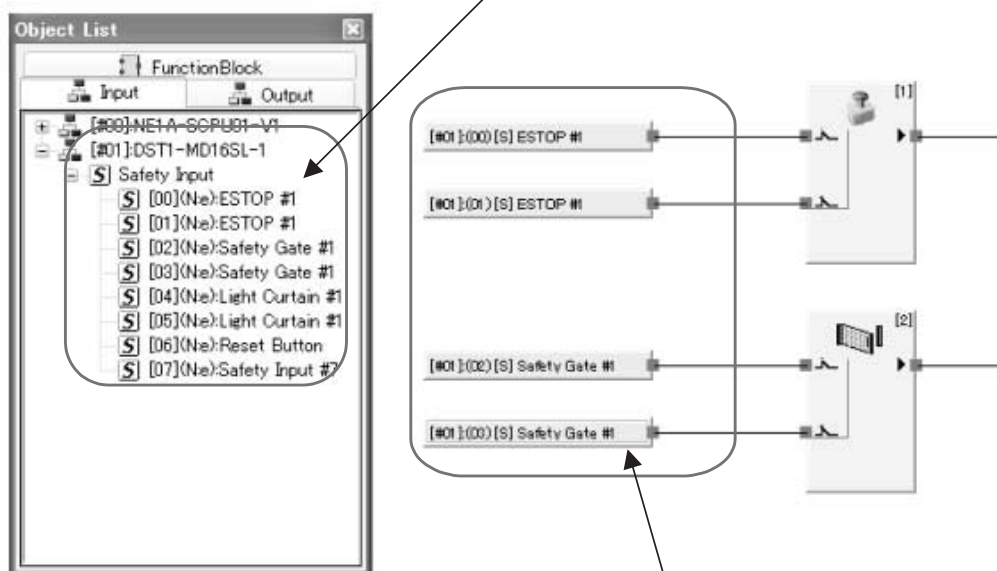
Observera Felen indikeras genom en kombination av MS-indikatorn, NS-indikatorn, och 7-segmentsdisplayen. Mera information om betydelseerna av olika signaler finns i *Avsnitt 10 Felsökning*.

4-3 Fjärr-I/O-tilldelningar

4-3-1 Fjärr-I/O-tilldelningar, översikt

De fjärr-I/O-områden som används i säkerhetsmaster och standardmaster/säkerhetsslavar allokeras automatiskt i I/O-minnet i NE1A enligt de inställningar som görs med Network Configurator. I/O för destinationens kommunikationsslav och I/O-området för en NE1A-slav visas alltid som I/O-etiketter. Med hjälp av I/O-etiketter kan användaren programmera utan att behöva känna till minnesadresserna i NE1A.

I/O för den registrerade slaven visas som I/O-etiketter.



Programmering med I/O-etiketter

4-3-2 Fjärr-I/O-områdesattribut

Fjärr-I/O-områdesattribut

Fjärr-I/O-området för NE1A har följande attribut.

Alla värden i säkerhets-fjärr-I/O-området rensas när driftläget ändras. Om ett kommunikationsfel uppkommer, rensas alla data för den anslutning där kommunikationsfelet uppkom.

	Ändring av läge		Kommunikationsfel	Spänning PÅ
	RUN till viloläge	Läge RUN eller viloläge till konfiguration		
Säkerhets-fjärr-I/O-område (DeviceNet-säkerhet)	Rensad (säkerhetsläge)	Rensad (säkerhetsläge)	Rensad för anslutning (säkerhetsläge)	Rensad (säkerhetsläge)
Standard fjärr-I/O-område (DeviceNet)	Beror på slav-I/O-områdets inställningsområde.	Rensad	Beror på slav-I/O-områdets inställningsområde.	Rensad

Observera Avsnittet 8 Driftlägen och funktioner vid strömavbrott innehåller mera information om driftlägena.

Slav-I/O-områdets hållfunktionsinställning

Inställning	Beskrivning	Förval	Giltighetstid
Rensa	Slavutgångsområdet (indata till ett användartillämpningsprogram) rensas när ett kommunikationsfel (anslutningsfel) uppkommer. Slavingångsområdet (utdata till en standardmaster) rensas när driftläget ändras till viloläge.	Rensa	När spänningsmätningen slås på och av
Håll kvar	Senaste data i slavutgångsområdet (indata till ett användartillämpningsprogram) hålls kvar när ett kommunikationsfel (anslutningsfel) uppkommer. Senaste data i slavingångsområdet (utdata till en standardmaster) hålls kvar när driftläget ändras till viloläge. Värdena rensas dock om ett kritiskt fel eller avbrott uppkommer, eller när spänningsmätningen slås på igen.		

4-3-3 Fjärr-I/O-områdets datakonfiguration

Network Configurator kan användas för att ange vilka data som ska överföras med NE1A som ingångsdata för säkerhetsslav eller standardslav. Detta avsnitt beskriver de data som kan ställas in, inställningsmetoden och datakonfigurationen.

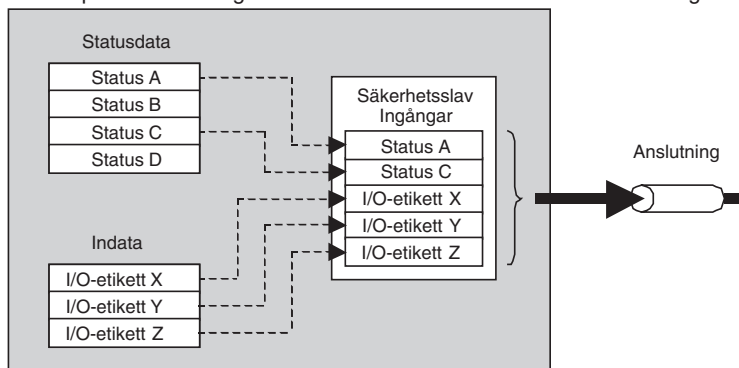
Konfigurationen hos de data som ska överföras

I versioner före 1.0 NE1A kan statusdata och I/O-data kombineras och överföras som fjärrdata.

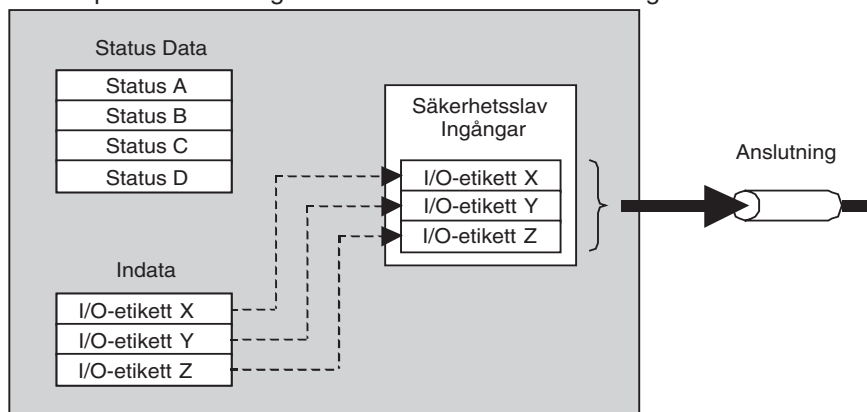
I regulatorn NE1A version 1.0 kan statusdata, lokala I/O-övervakningsdata och I/O-data kombineras och överföras som fjärrdata.

Vilka data som överförs bestäms av konfigurationen. Data består normalt av statusdata, lokala I/O-övervakningsdata och I/O-data, i den ordningsföljden. Statusdata kan samlas in i PLC för att skapa ett övervakningssystem. Data kan också bestå av enbart statusdata, endast lokala I/O-övervakningsdata eller endast I/O-data.

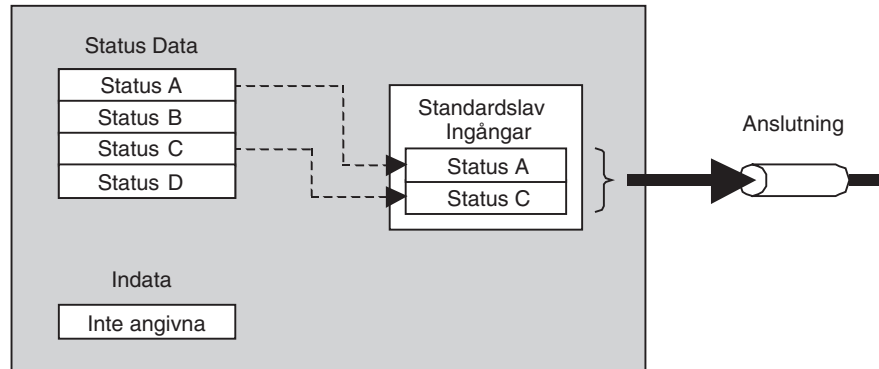
Exempel 1: Överföring av både statusdata och I/O-etiketter som signaler till säkerhetsslav



Exempel 2: Överföring av endast I/O-etiketter som signaler till säkerhetsslav



Exempel 3: Överföring av endast statusdata som indata till standardslav



Data som kan ställas in och exempel

Följande tabell visar de data som kan ställas in.

- I versioner före 1.0 NE1A.

Datotyp	Namn/format	Datatorlek	Inställningsmetod med Network Configurator	Attribut
Status	Allmän status	Byte	Inställning med kryssruta	Inte säker
	Lokal ingångsstatus	Ord	Inställning med kryssruta	Säker
	Lokal utgångsstatus	Byte	Inställning med kryssruta	Säker
	Testutgångens eller förbigångslampans status	Byte	Inställning med kryssruta	Inte säker
I/O-etiketter	BOOL I/O-etiketter	Byte	Användaren registrerar.	Säker
	BYTE I/O-etiketter	Byte	Användaren registrerar.	Säker
	WORD I/O-etiketter	Ord	Användaren registrerar.	Säker
	DWORD (Dubbelord) I/O-etiketter	Dubbelord	Användaren registrerar.	Säker

- NE1A med version 1.0 eller senare

Datotyp	Namn/format	Datatorlek	Inställningsmetod med Network Configurator	Attribut
Status	Allmän status	Byte	Inställning med kryssruta	Inte säker
	Lokal I/O-status 1 till N (se anmärkning 1.)	Byte	Inställning med kryssruta	Säker
	Lokal utgångsstatus	Byte	Inställning med kryssruta	Säker
	Testutgångens eller förbigångslampans status 1 till M (se anmärkning 1)	Byte	Inställning med kryssruta	Inte säker
Lokal I/O-övervakning	Lokal ingångövervakning 1 till N (se anmärkning 1.)	Byte	Inställning med kryssruta	Säker
	Lokal utgångsövervakning	Byte	Inställning med kryssruta	Säker
I/O-etiketter	BOOL I/O-etiketter	Byte	Användaren registrerar.	Säker
	BYTE I/O-etiketter	Byte	Användaren registrerar.	Säker
	WORD I/O-etiketter	Ord	Användaren registrerar.	Säker
	DWORD (Dubbelord) I/O-etiketter	Dubbelord	Användaren registrerar.	Säker

- Observera**
- (1) För NE1A-SCPU01-V1, N = 2 och M = 1. För NE1A-SCPU02, N = 5 och M = 2. Storlekarna för lokal ingångsstatus, status för testutgång/förbigångslampa och lokal övervakning av ingångsstatus kan anges i byte.
 - (2) För statusdata och I/O-data med attributet inte säkert vidtas inte åtgärder för säkerhetsdata under datagenereringen. Använd därför inte sådana data för att konfigurera ett säkerhetssystem. Även om attributet för ett objekt är "säker" så blir objektet "inte säkert" för data som utnyttjar standard-I/O-kommunikationer eller I/O-etiketter som är anslutna till standardkomponenter. Sådana objekt får inte heller användas för att konfigurera säkerhetssystem.

Om ovan nämnda data är kombinerade, så konfigureras I/O-data enligt följande:

1. När statusdata anges, så tilldelas status i början av det distribuerade I/O-området i den ordningsföljd som anges nedan (Statusområden som inte ställs in reserveras inte, vilket innebär att inga otilldelade områden lämnas kvar).

Allmän status



Lokal ingångsstatus



Lokal utgångsstatus



Testutgångens eller förbigångslampans status

2. När lokala I/O-övervakningsdata anges (Gäller endast enheter med version 1.0 eller högre), kopplas lokala I/O-övervakningsdata efter övriga statusdata i följande ordningsföljd. (Om lokala I/O-övervakningsdata inte anges, flyttas data framåt och den lokala I/O-övervakningsarean reserveras inte. Denna area finns inte i versioner före 1.0)

Lokal ingångövervakning



Lokal utgångövervakning

3. Efter att statusdata och lokala I/O-övervakningsdata angetts, tilldelas användarregistrerade I/O-etiketter i det distribuerade I/O-området i den ordning som registreringen görs. Vid denna tidpunkt reserveras inte fria områden och alla giltiga data allokeras utan otilldelade områden lämnas.

Exempel på inställningar från Network Configurator visas nedan, tillsammans med det distribuerade I/O-områdets anordning.

Inställningsexempel 1: Inställningar från Network Configurator (enhetsversion 1.0 eller senare)



Följande tabell visar det distribuerade I/O-områdets anordning efter att ovanstående inställningar gjorts.

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Allmän status (1 byte)							
1	De lokala ingångarnas status 1 (1 byte)							
2	De lokala ingångarnas status 2 (1 byte)							
3	De lokala utgångarnas status (1 byte)							
4	Status för utgång/förbigångslampa (1 byte)							
5	Byte A (1 byte)							
6	Ord B (2 byte)							
7								

Inställningsexempel 2: Inställningar från Network Configurator (enhetsversion 1.0 eller senare)



Följande tabell visar det distribuerade I/O-områdets anordning efter att ovanstående inställningar gjorts.

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	De lokala ingångarnas status 1 (1 byte)							
1	De lokala ingångarnas status 2 (1 byte)							
2	De lokala utgångarnas status (1 byte)							
3	Bool C (1 byte)							
4	Dword D (4 bytes)							
5								
6								
7								

Inställningsexempel 3: Inställningar från Network Configurator (enhetsversion 1.0 eller senare)



Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	De lokala ingångarnas status 1 (1 byte)							
1	De lokala ingångarnas status 3 (1 byte)							
2	De lokala ingångarnas status 5 (1 byte)							
3	De lokala utgångarnas status (1 byte)							
4	Lokal ingångsövervakning 1 (1 byte)							
5	Lokal ingångsövervakning 3 (1 byte)							
6	Lokal ingångsövervakning 5 (1 byte)							
7	Lokal utgångsövervakning (1 byte)							
8	Bool E (1 byte)							
9	Byte F (1 byte)							

Bitanordningar för varje datatyp

Bitanordningarna för statusdata och inställning av I/O-etiketter visas nedan.

Statusdetaljer

Följande tabell visar uppgifter om status.

Allmän status (1 Byte)		Attribut: Inte säker
Bit	Innehåll	Beskrivning
0	Statusflagga för ingångens matningsspänning AV: Normal spänningsmatning är på. PÅ: Fel i spänningsmatningen eller matningen AV.	Visar status för den inkommande matningsspänningen.
1	Statusflagga för utgångens matningsspänning AV: Normal spänningsmatning är på. PÅ: Fel i spänningsmatningen eller matningen AV.	Visar status för utgångarnas matningsspänning.
2	Standard I/O-kommunikationens felflagga AV: Inget fel PÅ: Fel	Visar om det finns något fel i standard-I/O-kommunikationer. Fel innebär att ett fel har uppkommit i en eller flera anslutningar.
3	Standard I/O-kommunikationens statusflagga AV: I/O-kommunikationerna stoppade eller fel PÅ: I/O-kommunikation pågår	Visar att standard-I/O-kommunikation pågår PÅ ifall normala kommunikationer pågår för alla anslutningar.
4	Säkerhets-I/O-kommunikationens felflagga AV: Inget fel PÅ: Fel	Visar om det finns något fel i säkerhets-I/O-kommunikationer. Fel innebär att ett fel har uppkommit i en eller flera anslutningar.
5	Säkerhets-I/O-kommunikationens statusflagga AV: I/O-kommunikationerna stoppade eller fel PÅ: I/O-kommunikation pågår	Visar att säkerhets-I/O-kommunikation pågår. PÅ ifall normala kommunikationer pågår för alla anslutningar.
6	Driftlägesflagga AV: Inre läge RUN PÅ: Läge RUN	Visar driftläget för NE1A.
7	NE1A-statusflagga AV: Fel PÅ: Normal	Visar status för NE1A. Denna flagga indikerar ett fel när ett fel som finns med i felinformationen (10-4-2 Felinformation) uppkommer.

De lokala ingångarnas status (2 byte, före version 1.0) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets-ingångs-anslutning 7, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 6, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 5, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 4, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 3, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 2, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 1, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 0, status
1	Säkerhets-ingångs-anslutning 15, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 14, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 13, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 12, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 11, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 10, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 9, status	Säkerhets-ingångs-anslutning 8, status

PÅ: Normal, AV: Fel

Lokal ingångsstatus 1 (1 byte, enheter med version 1.0 eller senare) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- ingång 7 status	Säkerhets- ingångs- anslutning 6, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 5, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 4, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 3, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 2, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 1, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 0, status

PÅ: Normal, AV: Fel

Lokal ingångsstatus 2 (1 byte, enheter med version 1.0 eller senare) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- ingångs- anslutning 15, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 14, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 13, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 12, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 11, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 10, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 9, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 8, status

PÅ: Normal, AV: Fel

De lokala ingångarnas status 3 (1 byte, NE1A-SCPU02) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- ingångs- anslutning 23, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 22, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 21, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 20, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 19, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 18, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 17, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 16, status

PÅ: Normal, AV: Fel

De lokala ingångarnas status 4 (1 byte, NE1A-SCPU02) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- ingångs- anslutning 31, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 30, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 29, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 28, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 27, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 26, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 25, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 24, status

PÅ: Normal, AV: Fel

De lokala ingångarnas status 5 (1 byte, NE1A-SCPU02) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- ingångs- anslutning 39, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 38, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 37, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 36, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 35, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 34, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 33, status	Säkerhets- ingångs- anslutning 32, status

PÅ: Normal, AV: Fel

De lokala utgångarnas status (1 byte) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- utgångs- anslutning 7, status	Säkerhets- utgångs- anslutning 6, status	Säkerhets- utgångs- anslutning 5, status	Säkerhets- utgångs- anslutning 4, status	Säkerhets- utgångs- anslutning 3, status	Säkerhets- utgångs- anslutning 2, status	Säkerhets- utgångs- anslutning 1, status	Säkerhets- utgångs- anslutning 0, status

PÅ: Normal, AV: Fel

Status för utgång/förbigångslampa (1 byte) (före version 1.0) Attribut: Inte säker

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Test-utgångens anslutning 3 status urkoppling indikerad	Reserverad			Test-utgångens anslutning 3 status	Test-utgångens anslutning 2 status	Test-utgångens anslutning 1 status	Test-utgångens anslutning 0 status

PÅ: Normal, AV: Fel

Status för testutgång/förbigångslampa1 (1 byte) (version 1.0 eller senare) Attribut: Inte säker

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Test-utgångens anslutning 3 status urkoppling indikerad	Reserverad			Test-utgångens anslutning 3 status	Test-utgångens anslutning 2 status	Test-utgångens anslutning 1 status	Test-utgångens anslutning 0 status

PÅ: Normal, AV: Fel

Status för testutgång/förbigångslampa 2 (1 byte) (NE1A-SCPU02) Attribut: Inte säker

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Test-utgångens anslutning 7 status urkoppling indikerad	Reserverad			Test-utgångens anslutning 7 status	Test-utgångens anslutning 6 status	Test-utgångens anslutning 5 status	Test-utgångens anslutning 4 status

PÅ: Normal, AV: Fel

Lokal ingångsövervakning 1 (1 byte, enheter med version 1.0 eller senare) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhetsingångens anslutning 7 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 6 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 5 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 4 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 3 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 2 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 1 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 0 övervakning

PÅ: Normal, AV: Fel

Lokal ingångsövervakning 2 (1 byte, enheter med version 1.0 eller senare) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhetsingångens anslutning 15 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 14 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 13 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 12 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 11 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 10 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 9 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 8 övervakning

PÅ: Normal, AV: Fel

Lokal ingångsövervakning 3 (1 byte, NE1A-SCPU02) Attribut: Säkerhetsdata

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhetsingångens anslutning 23 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 22 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 21 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 20 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 19 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 18 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 17 övervakning	Säkerhetsingångens anslutning 16 övervakning

PÅ: Normal, AV: Fel

Lokal ingångsövervakning 4 (1 byte, NE1A-SCPU02)**Attribut: Säkerhetsdata**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- ingångs- anslutning 31 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 30 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 29 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 28 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 27 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 26 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 25 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 24 över- vakning

PÅ: Normal, AV: Fel

Lokal ingångsövervakning 5 (1 byte, NE1A-SCPU02)**Attribut: Säkerhetsdata**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- ingångs- anslutning 39 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 38 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 37 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 36 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 35 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 34 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 33 över- vakning	Säkerhets- ingångs- anslutning 32 över- vakning

PÅ: Normal, AV: Fel

Lokal utgångsövervakning (1 byte)**Attribut: Säkerhetsdata**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhets- utgångs- anslutning 7 över- vakning	Säkerhets- utgångs- anslutning 6 över- vakning	Säkerhets- utgångs- anslutning 5 över- vakning	Säkerhets- utgångs- anslutning 4 över- vakning	Säkerhets- utgångs- anslutning 3 över- vakning	Säkerhets- utgångs- anslutning 2 över- vakning	Säkerhets- utgångs- anslutning 1 över- vakning	Säkerhets- utgångs- anslutning 0 över- vakning

PÅ: Normal, AV: Fel

Uppgifter om I/O-etikett

Följande tabeller visar uppgifter om I/O-etiketter.

BOOL

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Öppen (= 0)							Användar-data Bit 0

BYTE

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Användar-data Bit 7	Användar-data Bit 6	Användar-data Bit 5	Användar-data Bit 4	Användar-data Bit 3	Användar-data Bit 2	Användar-data Bit 1	Användar-data Bit 0

WORD

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Användar-data Bit 7	Användar-data Bit 6	Användar-data Bit 5	Användar-data Bit 4	Användar-data Bit 3	Användar-data Bit 2	Användar-data Bit 1	Användar-data Bit 0
1	Användar-data Bit 15	Användar-data Bit 14	Användar-data Bit 13	Användar-data Bit 12	Användar-data Bit 11	Användar-data Bit 10	Användar-data Bit 9	Användar-data Bit 8

DWORD

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Användar-data Bit 7	Användar-data Bit 6	Användar-data Bit 5	Användar-data Bit 4	Användar-data Bit 3	Användar-data Bit 2	Användar-data Bit 1	Användar-data Bit 0
1	Användar-data Bit 15	Användar-data Bit 14	Användar-data Bit 13	Användar-data Bit 12	Användar-data Bit 11	Användar-data Bit 10	Användar-data Bit 9	Användar-data Bit 8
2	Användar-data Bit 23	Användar-data Bit 22	Användar-data Bit 21	Användar-data Bit 20	Användar-data Bit 19	Användar-data Bit 18	Användar-data Bit 17	Användar-data Bit 16
3	Användar-data Bit 31	Användar-data Bit 30	Användar-data Bit 29	Användar-data Bit 28	Användar-data Bit 27	Användar-data Bit 26	Användar-data Bit 25	Användar-data Bit 24

Oanvända bitar i de ovanstående användarregistrerade taggarna sätts till 0.

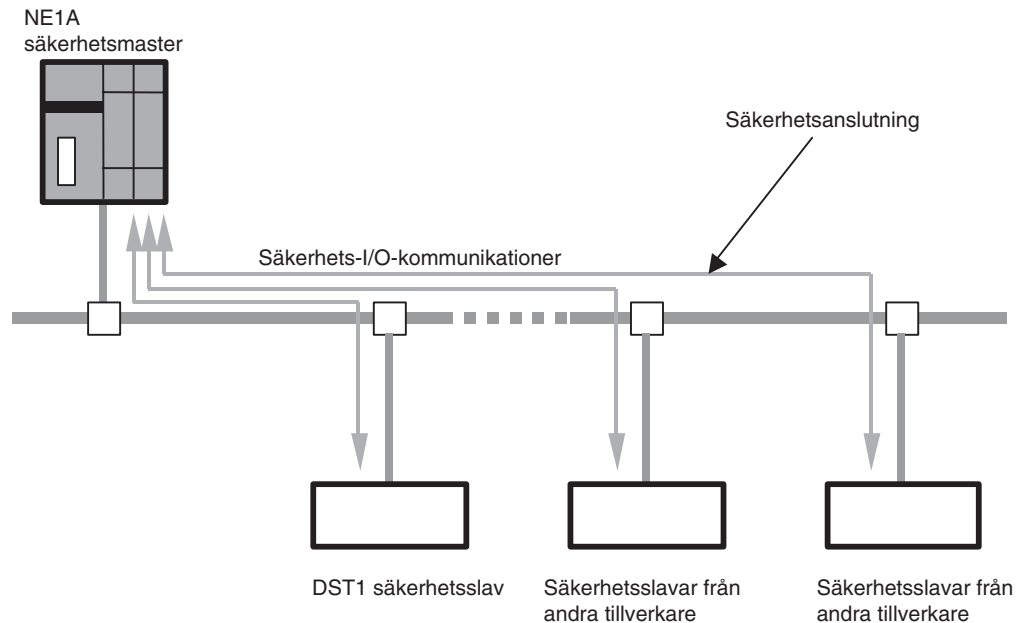
4-4 Säkerhetsmasterfunktion

4-4-1 Säkerhets-I/O-kommunikation som säkerhetsmaster

Säkerhets-I/O-kommunikation används för att utbyta data automatiskt med säkerhetsslavar utan användarprogrammering.

För att utföra säkerhets-I/O-kommunikation med andra slavar krävs följande:

1. Registrering av slavutrustning i NE1A.
2. Inställning av säkerhetsanslutningar.



Säkerhetsmasterspecifikationer

Säkerhetsanslutningar	
Antal anslutningar	1 versioner före 1.0: max 16 Regulatorer med enhetsversion 1.0 eller senare: max 32
Maximal datastorlek	16 byte på ingång eller 16 byte på utgång (per anslutning)
Anslutningstyp	Singlecast eller multicast

Allokeringar för säkerhetsslav

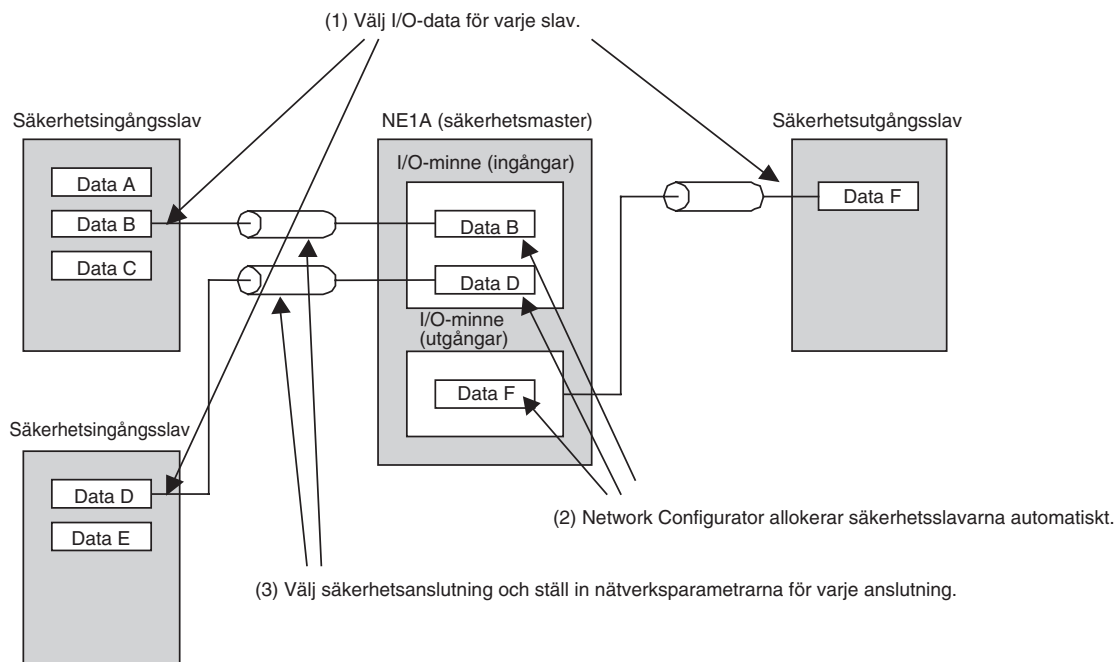
Säkerhetsslavar som kommunicerar med NE1A allokeras automatiskt i I/O-minnet i NE1A, baserat på inställningar gjorda med Network Configurator. I logikeditorn visas slav-I/O som I/O-etiketter. Med hjälp av I/O-etiketter kan användaren programmera utan att behöva känna till minnesadresserna i NE1A.

4-4-2 Inställning av säkerhetsanslutningar

Säkerhetsanslutningar måste ställas in för att kunna utföra säkerhets-I/O-kommunikation mellan NE1A och säkerhetsslavar. En anslutning är en logisk kommunikationsväg för kommunikation mellan en master och slav.

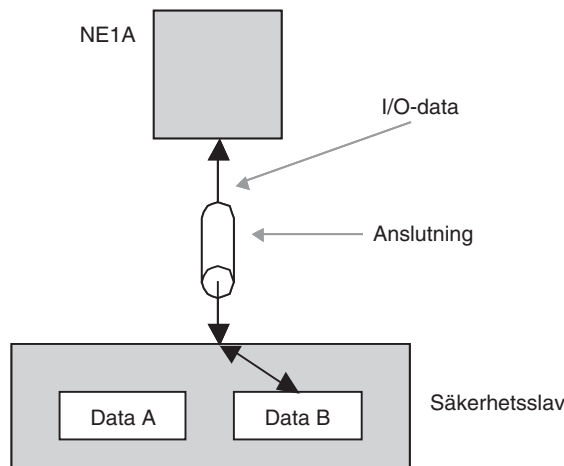
Följande inställningar kan göras för säkerhets-I/O-anslutningar:

1. I/O-anslutningsinställningar (Val av I/O/data som används i slaven.)
2. Inställning av öppningstyp
3. Inställning av anslutningstyp
4. Inställning av EPI (förväntat datapaketsintervall)



Inställning av I/O-anslutningar

Vissa slavar har multipla I/O-data (I/O-enhetsdata) internt och det går att välja vilka data som ska kommuniceras från dem. Här kan de data som ska allokeras i NE1A specificeras från data i den registrerade säkerhetsslaven.



Inställning av öppningstyp

Välj den öppningstyp som NE1A använder när en anslutning upprättas.

Öppningstyp	Beskrivning
Konfigurera säkerhetsslaven	Konfigurerar säkerhetsslaven när anslutningen upprättas.
Kontrollera säkerhetssignaturen	Kontrollerar att konfigurationen av säkerhetsslaven är korrekt genom att kontrollera säkerhetssignaturen när anslutningen upprättas.
Endast öppen	Kontrollerar inte att säkerhetsslaven är korrekt när anslutningen upprättas.

⚠ VARNING

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Kontrollera alltid att säkerhetsmastern eller säkerhetsslaven har rätt konfiguration innan öppningstypen sätts till *Open Only*.



4-4-3 Inställning av anslutningstyp

Välj den typ av säkerhetsanslutning som ska användas med säkerhetsslavarna.

Någon av de följande två säkerhetsanslutningarna kan väljas.

Anslutningstyp	Beskrivning
Multicast-anslutning	Multicast-anslutningar kan bara väljas för säkerhetsingångsslavar. När en multicast-anslutning väljs, kan en säkerhetsingångsslav överföra ingångsdata till maximalt 15 NE1A säkerhetsmastrar i multicast-läge. NE1A säkerhetsmastrar har samma I/O-datatyp som anges för I/O-anslutningar och samma EPI-värde hanteras som samma multicastgrupp. Det är möjligt att välja denna anslutning även för bara en enda NE1A säkerhetsmaster.
Singlecast-anslutning	Med singlecast-anslutning kan säkerhetsmastern och säkerhetsslaven utföra säkerhets-I/O-kommunikationer 1:1.

Inställning av EPI (Förväntat datapaketsintervall)

Ställ in intervallet för att kommunicera säkerhetsdata mellan NE1A säkerhetsmaster och säkerhetslavar. Utrustningar som överför data till nätverk överförs för att bekräfta att de kan överföra data inom det inställda tidsintervallet och utrustningar som tar emot data övervakas för att bekräfta att de kan ta emot normala data inom dataöverföringsintervallet med hjälp av timers. Om data inte tas emot, kopplas anslutningen bort och en koppling görs till säkerhetsläget.

Observera

- Den tid som ställs in här påverkar nätverkets reaktionstid. Mera information om nätverkets reaktionstid finns i *avsnitt 9 Svarestanda* och i *avsnitt 3 Konfigurering av ett säkerhetsnätverk* i *Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet* (Cat. No. Z905).
- Minsta inställning för EPI är antingen cykeltiden i Safety Network Controller eller cykeltiden i säkerhetslavar (alltid 6 ms), vilket som är störst. Minsta inställning för EPI påverkas därför om cykeltiden för Safety Network Controller är längre än 6 ms.

4-4-4 Stopp/återställning av kommunikationer efter ett fel

Med version 1.0 eller senare kan användaren ange om I/O-kommunikationen ska stoppa eller fortsätta efter att anslutningen avslutas under säkerhets-I/O-kommunikation med säkerhetsslaven. Om I/O-kommunikationerna stoppas beroende på ett timeoutfel, kan kommunikationerna återstartas från ett logikprogram eller en programmeringsutrustning.

Med versioner före 1.0, fortsätter I/O-kommunikationerna (automatisk återställning).

Inställning av driftläge efter ett kommunikationsfel

En av de följande lägena kan väljas för att ange enhetens funktion när en timeout för kommunikationen uppkommer under säkerhets-I/O-kommunikation med säkerhetsslaven.

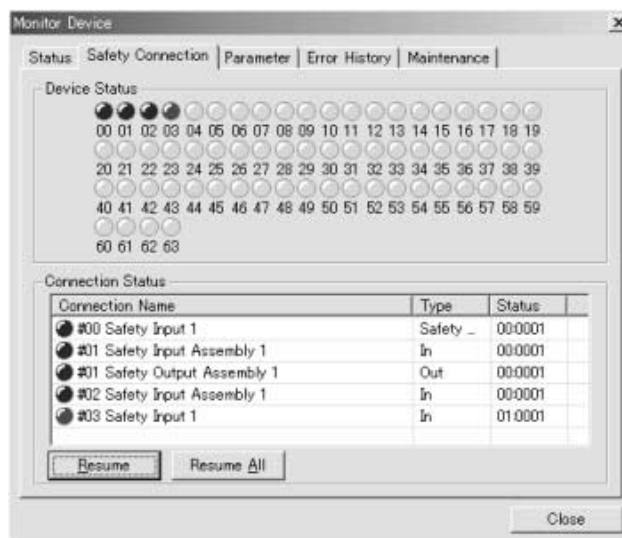
Utgångsstatus efter kommunikationsfel	Beskrivning
Automatisk återställning	Ange detta läge för att återupprätta säkerhets-I/O-anslutningen för en anslutning där ett fel i säkerhets-I/O-kommunikationen har uppkommit. Om orsaken till kommunikationsfelet åtgärdas, återstartar säkerhets-I/O-kommunikationen automatiskt.
Stoppa bara anslutningen där felet uppstod.	Ange detta läge för att hålla säkerhets-I/O-kommunikationen stoppad på en anslutning där fel i säkerhets-I/O-kommunikationen har uppstått. I/O-kommunikationen fortsätter på de anslutningar som fungerar normalt. För att återstarta I/O-kommunikationen på anslutningar där I/O-kommunikationen stoppats, använd Network Configurator för att skicka ett kommando som återstartar kommunikationen. Det är också möjligt att skriva en logikrutin i logikprogrammet i förväg för att slå på den angivna säkerhets-I/O-kommunikationens återstartsflagga och återstarta kommunikationen med en viss triggerbit.
Stoppa alla anslutningar	Ange detta läge för att stoppa säkerhets-I/O-kommunikationen med alla säkerhetsslavar stoppade efter ett fel i säkerhets-I/O-kommunikationen. För att återstarta I/O-kommunikationen med säkerhetsslavarna efter att I/O-kommunikationen stoppats, använd Network Configurator för att skicka ett kommando som återstartar kommunikationen. Det är också möjligt att skriva en logikrutin i logikprogrammet i förväg för att slå på den angivna säkerhets-I/O-kommunikationens återstartsflagga och återstarta kommunikationen med en viss triggerbit.

Återställning av en anslutning som stoppats beroende på ett kommunikationsfel

När I/O-kommunikationen har stoppats i en anslutning beroende på timeout i anslutningen, då kan I/O-kommunikationen återstartas i den stoppade anslutningen genom att slå på flaggan för återställning av kommunikationen från logikprogrammet, eller genom att sända ett kommando för återstart av kommunikationen från Network Configurator. Om kommunikationsläget är inställt för att stoppa alla anslutningar efter ett kommunikationsfel, då kan kommunikationerna inte återstartas i en angiven stoppad anslutning. I detta fall, återstarta kommunikationen i alla anslutningar.

1. Återstart av I/O-kommunikation från Network Configurator

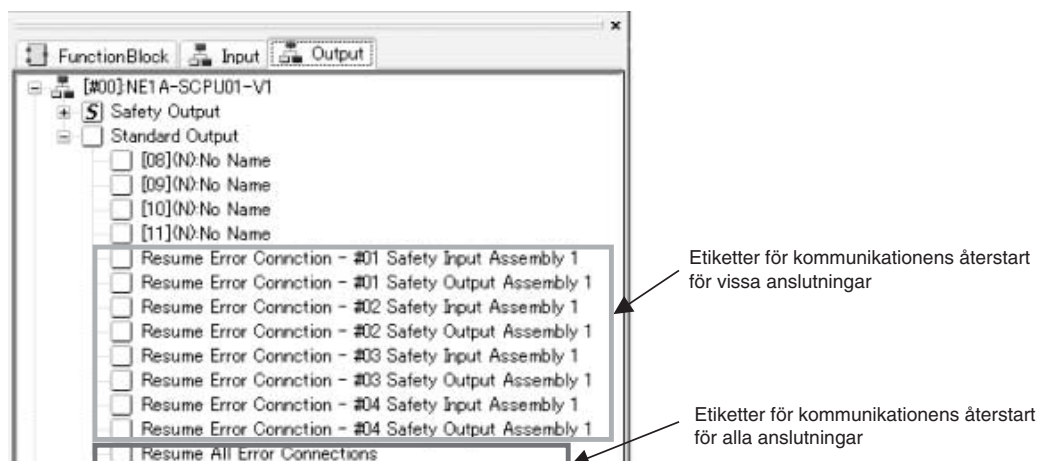
Anslut Network Configurator online, välj Safety Master, högerklicka för att visa snabbmenyn och välj **Monitor** för att visa fönstret Device Monitor. Följande fönster visas när säkerhetsanslutningen väljs.



Kommunikationerna kan återstartas när ett fel uppkommer (visas genom anslutningen status) genom att välja den önskade anslutningen och klicka på knappen **Resume**. Om du klickar på knappen **Resume All** återstartas I/O-kommunikationen i alla slavar där kommunikationen stoppades.

2. Återstart av I/O-kommunikation från logikprogrammet

När säkerhetsanslutningen är inställd, visas följande utgångstagar från logikprogrammet för anslutningen.



När dessa etiketter har ställts in i logikprogrammet i förväg som villkor för kommunikationens återstart, kan I/O-kommunikationen återstartas med dessa etiketter genom att slå på (AV → PÅ) det angivna villkoret.

4-5 Säkerhetsslavfunktion

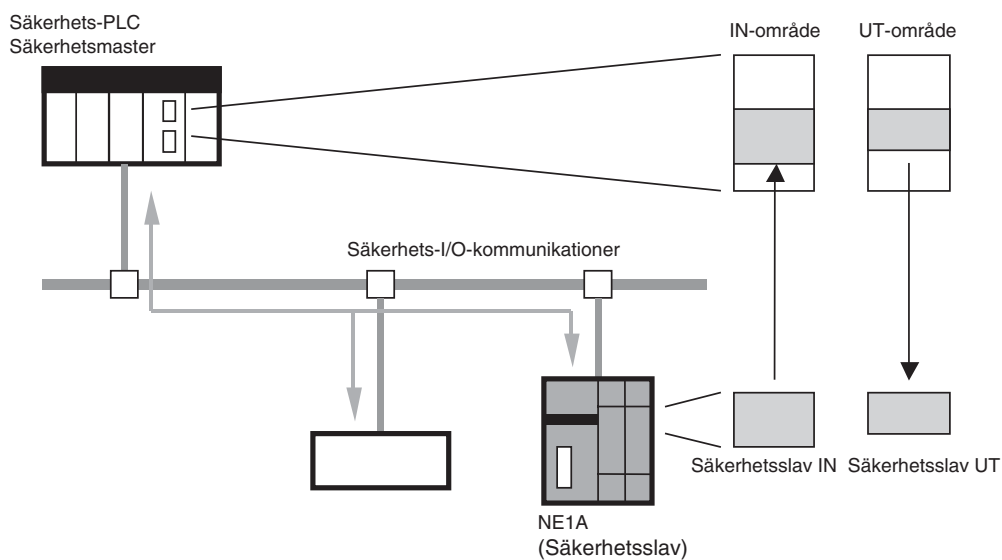
4-5-1 Säkerhets-I/O-kommunikationer som säkerhetsslav

NE1A kan fungera som säkerhetsslav.

En NE1A kan samtidigt fungera som säkerhetsmaster, säkerhetsslav och standardslav.

För att NE1A ska kunna utföra I/O-kommunikation som säkerhetsslav krävs följande steg.

1. Skapande av I/O-data (säkerhetsslav I/O) för användning som säkerhetsslav
2. Registrering i säkerhetsmaster
3. Säkerhets-I/O-anslutningar i säkerhetsmastern



Specifikationer för säkerhetsslav

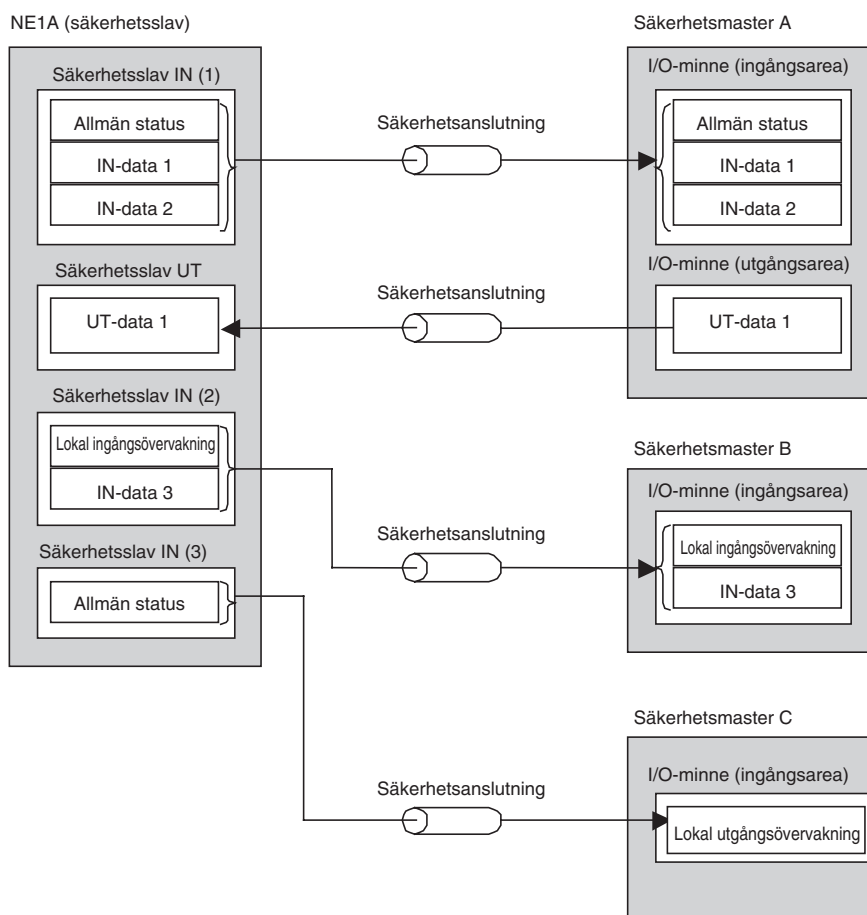
Säkerhetsanslutningar	
Antal anslutningar	max 4
Maximal datastorlek	16 byte på ingång eller 16 byte på utgång (per anslutning)
Anslutningstyp	Singlecast eller multicast (se anm.)

Observera Det går att kommunicera med upp till totalt 15 masters via en multicast-anslutning.

4-5-2 Skapa I/O-data (säkerhetsslav-I/O) för användning som säkerhetsslav

De I/O-data som ska användas av säkerhetsslaven måste skapas för att NE1A ska kunna utföra säkerhets-I/O-kommunikation som säkerhetsslav. Minnesblocket för dessa I/O-data kallas säkerhetsslav-I/O.

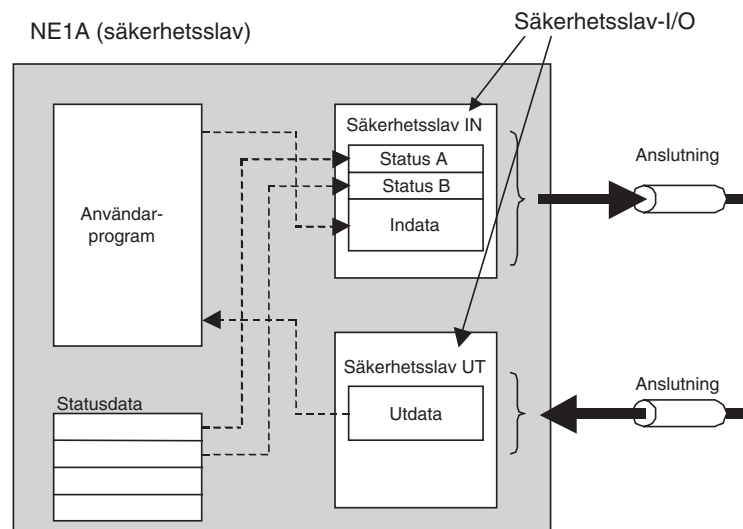
- Upp till fyra typer av säkerhetsslav-I/O kan skapas.
- Den maximala datastorleken för säkerhetsslav-I/O är 16 byte.
- Följande statusinformation kan ingå i I/O-data om I/O-datatype för säkerhetsslav-I/O är slav IN.
 - Allmän status
 - Lokal ingångsstatus
 - Lokal utgångsstatus
 - Testutgångens eller förbigångslampans status
- Om säkerhetsslavens I/O-typ sätts till slav IN för en NE1A med version 1.0 eller senare, kan även följande lokala I/O-övervakningsdata ingå i I/O-data.
 - Lokal ingångövervakning
 - Lokal utgångövervakning



Säkerhetsslavens I/O-inställning

Ställ in säkerhetsslavens I/O enligt följande:

1. Välj I/O-typ
2. Ställ in I/O-etiketterna.
3. Ställ in kompletterande status.
4. Ställ in kompletterande lokala I/O-övervakningsdata.



Val av I/O-typ

I/O-typ	Beskrivning
Säkerhetsslav IN	Datainmatning från nätverket till säkerhetsmaster.
Säkerhetsslav UT	Datautmatning till nätverket från säkerhetsmastern.

Inställning av I/O-etiketter

Ställ in ingångsdatablocken och utgångsdatablocken så att de kan användas i programmet för säkerhetsslavens I/O. Det går att ställa in flera datablock för säkerhetsslavens I/O. Datablockets storlek kan väljas mellan BOOL (1 byte), BYTE (1 byte), WORD (2 byte), eller DWORD (4 byte). Det går dock att ställa in maximalt 16 byte för säkerhetsslavens I/O.

De I/O-etiketter som definieras för datablocken kan användas i Logic Editor. Med hjälp av I/O-etiketter kan användaren programmera utan att behöva känna till minnesadresserna i NE1A.

Inställning av kompletterande status

När I/O-typen för säkerhetsslaven är IN, kan följande statusinformation läggas till i den första raden av överföringsdata. Mera information om status finns i avsnittet 4-3-3 *Fjärr-I/O-områdets datakonfiguration*

I versioner före 1.0.

Etikettnamn	Datatorlek	Attribut
Allmän status	Byte	Inte säker
Lokal ingångsstatus	Ord	Säker
Lokal utgångsstatus	Byte	Säker
Testutgångens eller förbigångslampans status	Byte	Inte säker

Enheter med version 1.0 eller senare

Etikettnamn	Datatorlek	Attribut
Allmän status	Byte	Inte säker
Lokal ingångsstatus 1 till N (se anmärkning)	Byte	Säker
Lokal utgångsstatus	Byte	Säker
Status för utgång/ förbigångslampa 1 till M (se anmärkning)	Byte	Inte säker

Observera För NE1A-SCPU01-V1, N = 2 och M = 1. För NE1A-SCPU02, N = 5 och M = 2. Datatorleken för lokal ingångsstatus och status för testutgång/förbigångslampa kan anges i byte.

Inställning av lokala data för I/O-övervakning

När I/O-typen för säkerhetsslaven är Slav IN för NE1A med version 1.0 eller senare, kan följande I/O-övervakningsinformation läggas till i överföringsdata efter statusinformationen. Mera information om lokal I/O-övervakning finns i avsnittet 4-3-3 *Fjärr-I/O-områdets datakonfiguration*

Lokal I/O-övervakning	Datatorlek	Attribut
Lokal ingångsövervakning 1 till N (se anmärkning)	Byte	Säker
Lokal utgångsövervakning	Byte	Säker

Observera För NE1A-SCPU01-V1, N = 2. För NE1A-SCPU02, N = 5. Storleken för lokala data för övervakning av ingång kan anges i byte.

 **VARNING**

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. De nödvändiga åtgärderna för säkerhetsdata vidtas inte för data med attributet "inte säker" från den interna statusinformationen i NE1A som allokeras till säkerhetsmastern. Använd därför inte sådana data för att konfigurera säkerhetsstyrsystemet.



4-6 Standardslavfunktion

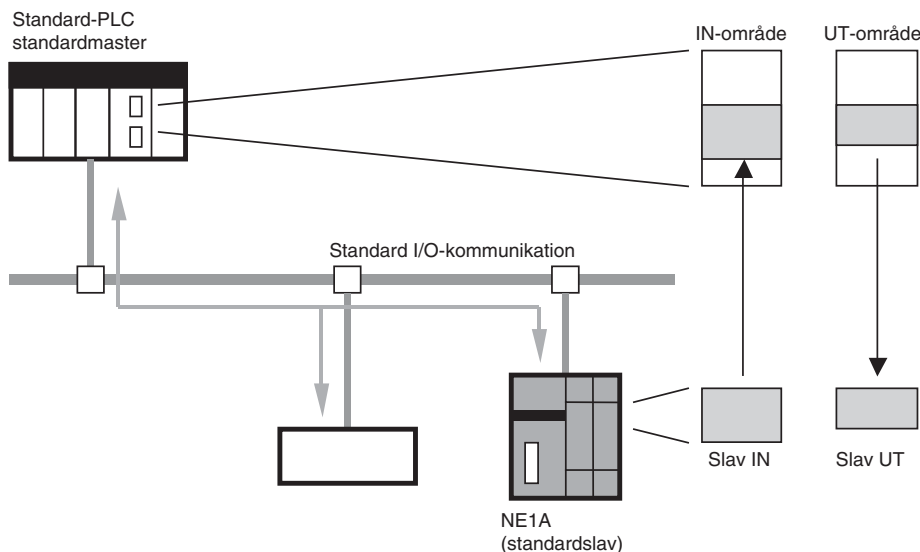
4-6-1 Standard-I/O-kommunikationer som standardslav

NE1A kan fungera som standardslav. En NE1A kan samtidigt fungera som säkerhetsmaster, säkerhetslav och standardslav.

Den interna statusinformationen i NE1A ingår också i data som allokeras till standardmastern, och på så sätt kan ett övervakningssystem med ett PLC-system konstrueras.

För att NE1A ska kunna utföra I/O-kommunikation som standardslav krävs följande steg.

1. Skapande av I/O-data (slav-I/O) för användning som standardslav
2. Registrering i säkerhetsmaster
3. Anslutningsinställningar i standardmaster



Standardslavs-specifikationer

Standardanslutningar	
Antal anslutningar	max 2
Maximal datastorlek	16 ingångsbyte eller 16 utgångsbyte (per anslutning) (se anmärkning 1)
Anslutningstyp	Poll, bitstrob, COS, eller cyklisk

- Observera**
- (1) Den maximala datastorleken är åtta ingångsbyte eller noll utgångsbyte när en bitstrob-anslutning är vald.
 - (2) COS-anslutningar och cykliska anslutningar kan inte användas samtidigt.
 - (3) Om två Poll/COS eller Poll/Cyklisk anslutningar väljs, så används samma utgångsdestination, så att den maximala datastorleken på utgången är 16 bytes. För ingångar kan upp till 32 bytes data sättas för två anslutningar.

4-6-2 Skapa I/O-data slav-I/O) för användning som standardslav

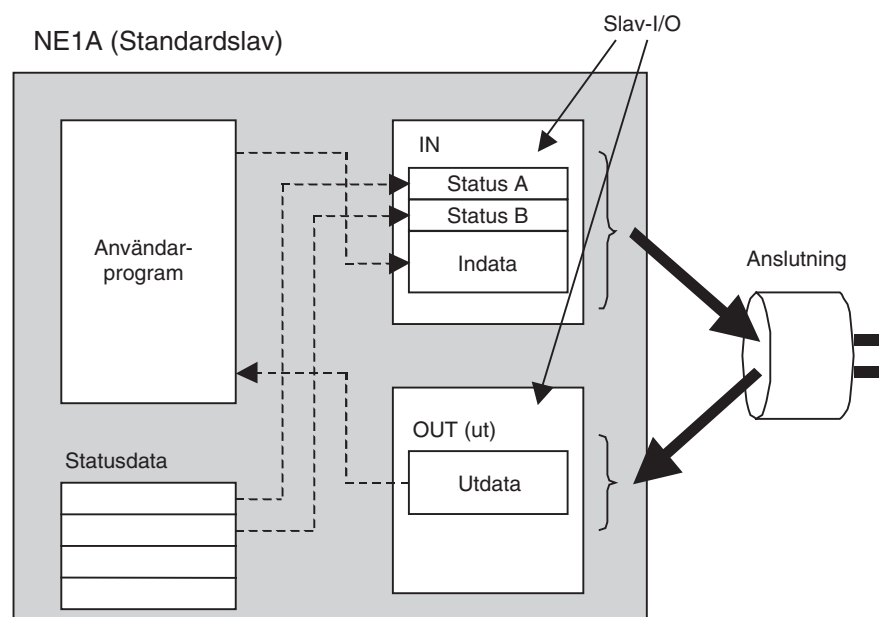
De I/O-data som ska användas av säkerhetsslaven måste skapas för att NE1A ska kunna utföra standard-I/O-kommunikation som standardslav. Minnesblocken för dessa I/O-data kallas slav-I/O.

- Slav-I/O-block kan skapas för maximalt 2 anslutningar.
- Den maximala datastorleken för slav-I/O är 16 byte.
- Följande statusinformation kan ingå i I/O-data om I/O-datatypen för slav-I/O är slavingång.
 - Allmän status
 - Lokal ingångsstatus
 - Lokal utgångsstatus
 - Testutgångens eller förbigångslampans status
- Om säkerhetsslavens I/O-typ sätts till slav IN för en NE1A med version 1.0 eller senare, kan även följande lokala I/O-övervakningsdata ingå i I/O-data.
 - Lokal ingångövervakning
 - Lokal utgångsövervakning

Inställning av slav-I/O

Ställ in slavens I/O enligt följande:

1. Välj anslutningstyp.
2. Ställ in I/O-etiketterna.
3. Ställ in kompletterande status.
4. Ställ in kompletterande lokala I/O-övervakningsdata.



Val av anslutningstyp

Någon av de följande 4 inställningstyperna kan väljas. Utgångsdata kan inte ställas in för bitstrob-data eftersom bitstrob-data inte kan matas ut från en standardmaster. Den maximala datastorleken för bitstrob-data som matas in i standardmastern är 8 byte. COS-anslutningar och cykliska anslutningar kan inte användas samtidigt.

- Poll
- Bitstrob
- COS
- Cyklisk

Inställning av I/O-etiketter

Ställ in ingångsatablock och utgångsatablock för användning med den valda anslutningen. Multipla datablock kan ställas in för slav-I/O. Datablocksstorleken kan väljas mellan BOOL (1 byte), BYTE (1 byte), WORD (2 byte), eller DWORD (4 byte). Det går dock att ställa in maximalt 16 byte för slavens I/O.

De I/O-etiketter som definieras för datablocken kan användas i Logic Editor. Med hjälp av I/O-etiketter kan användaren programmera utan att behöva känna till minnesadresserna i NE1A.

Inställning av kompletterande status

När I/O-typen för slav-I/O är slav IN, kan följande statusinformation läggas till i den första raden av överföringsdata. Mera information om status finns i avsnittet 4-3-3 *Fjärr-I/O-områdets datakonfiguration*

I versioner före 1.0.

Etikettnamn	Datastorlek
Allmän status	Byte
Lokal ingångsstatus	Ord
Lokal utgångsstatus	Byte
Testutgångens eller förbigångslampans status	Byte

Enheter med version 1.0 eller senare

Etikettnamn	Datastorlek
Allmän status	Byte
Lokal ingångsstatus 1 till N (se anmärkning)	Byte
Lokal utgångsstatus	Byte
Status för utgång/förbigångslampa 1 till N (se anmärkning)	Byte

Observera

För NE1A-SCPU01-V1, N = 2 och M = 1. För NE1A-SCPU02, N = 5 och M = 2. Datastorleken för lokal ingångsstatus och status för testutgång/förbigångslampa kan anges i byte.

Inställning av lokala data för I/O-övervakning

När I/O-typen för säkerhetsslaven är Slav IN för NE1A med version 1.0 eller senare, kan följande I/O-övervakningsinformation läggas till i överföringsdata efter statusinformationen. Mera information om lokal I/O-övervakning finns i avsnittet 4-3-3 *Fjärr-I/O-områdets datakonfiguration*

Lokal I/O-övervakning	Datastorlek
Lokal ingångsövervakning 1 till N (se anmärkning)	Byte
Lokal utgångsövervakning	Byte

Observera För NE1A-SCPU01-V1, N = 2. För NE1A-SCPU02, N = 5. Storleken på lokala data och data för lokalövervakning av ingång kan anges i byte.

 VARNING

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort.

De dataattribut som hanteras med standard-I/O-kommunikation är inte säkerhetsdata. Åtgärder för säkerhetsdata vidtas inte för sådana data under datagenereringen. Använd därför inte sådana data för att konfigurera säkerhetsstyrsystemet.



4-7 Kommunikation med fördefinierade meddelanden

4-7-1 Mottagning av fördefinierade meddelanden

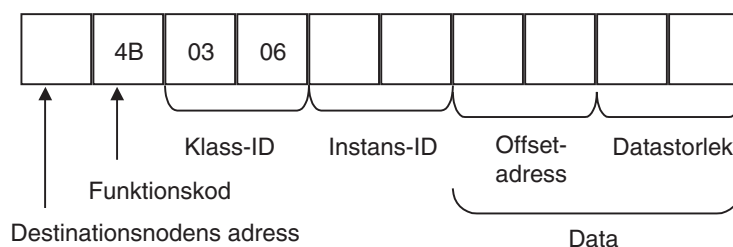
Sändning av fördefinierade meddelanden från standardmastern till NE1A tillåter läsning eller skrivning av specificerade data eller parametrar i enheten. NE1A fungerar enligt ett kommando som sänds från mastern och ger tillbaka ett svar.

Följande exempel beskriver lässervicen för I/O-arean. *Bilaga 3 DeviceNet fördefinierade meddelanden* innehåller mer information om tillgängliga tjänster.

Läsning av I/O-arean i NE1A

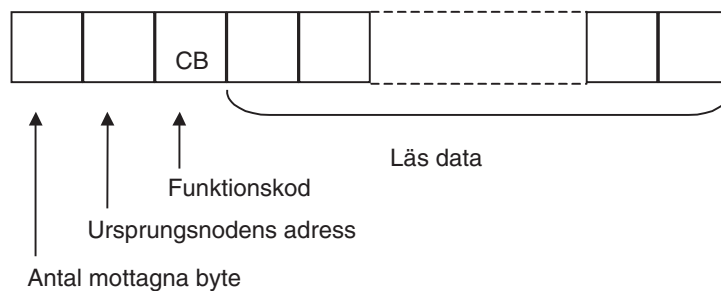
Läser NE1A-SCPU01 lokal I/O-arean eller säkerhetslav-I/O-arean som allokerats till NE1A-SCPU01 från mastern.

Kommandoformat

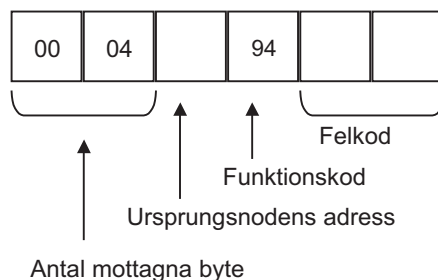


Svarsformat

- Normalt svar på fördefinierade



- Felsvar på fördefinierade meddelanden



Destinationsnodens adress (kommando)

Anger NE1A-adressen för data som ska läsas i 1-byte hexadecimal kod.

Funktionskod (kommando/svar)

För kommandon anges 4B hex. För svar slås den övre biten PÅ, och CB ges som svar.

Klass-ID (kommando)

0306 hex.

Instans-ID (kommando)

Fördefinierat meddelande	Funktion	Instans-ID
Läs lokala ingångarnas area	Läs	0001 hex
Läs lokala utgångarnas area	Läs	0002 hex
Läs säkerhetsfjärringångens area	Läs	0005 hex
Läs säkerhetsfjärrutgångens area	Läs	0006 hex

Data (kommando)

Offsetvärde

Anger adressen där läsningen ska börjas.
 Detta är förskjutningen i byte från areans första rad.

Datastorlek

Anges i antal byte att läsa (1 till 256 byte).

Område

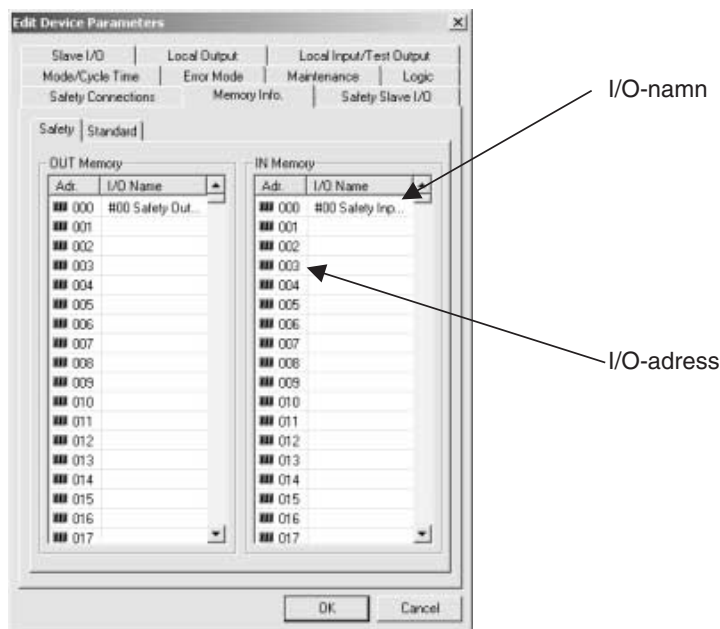
De lokala ingångarnas area: 0 eller 1
 (före version 1.0)
 0 eller 1
 (NE1A-SCPU01-V1)
 0 till 4
 (NE1A-SCPU02)

Lokal utgångs-/testutgångsarea: 0 eller 1

Säkerhetsfjärringångens area: 0 till 511

Säkerhetsfjärrutgångens area: 0 till 511

De I/O-adresser för minnesinformationen som har lästs kan kontrolleras i minnesinformationen Flick i dialogrutan Edit Device Parameters för NE1A.



Antal mottagna byte (svar)

Antal byte mottagningsdata från den ursprungliga nodadressen till slutet av svaret ges i hexadecimal form.

Ursprungsnodens adress (svar)

Nodadressen för den svarande NE1A ges i 1 byte hexadecimal.

Läs data (svar)

I/O-data från det angivna området återsänds.

Adressoffset och tilldelning av bitar för att läsa de lokala ingångarna, lokala utgångarna, och testutgångarna ges i följande tabeller.

- Lokala ingångar (5 byte)

Offset (byte)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhetsingång nr 7	Säkerhetsingång nr 6	Säkerhetsingång nr 5	Säkerhetsingång nr 4	Säkerhetsingång nr 3	Säkerhetsingång nr 2	Säkerhetsingång nr 1	Säkerhetsingång nr 0
1	Säkerhetsingång nr 15	Säkerhetsingång nr 14	Säkerhetsingång nr 13	Säkerhetsingång nr 12	Säkerhetsingång nr 11	Säkerhetsingång nr 10	Säkerhetsingång nr 9	Säkerhetsingång nr 8
2	Säkerhetsingång nr 23	Säkerhetsingång nr 22	Säkerhetsingång nr 21	Säkerhetsingång nr 20	Säkerhetsingång nr 19	Säkerhetsingång nr 18	Säkerhetsingång nr 17	Säkerhetsingång nr 16
3	Säkerhetsingång nr 31	Säkerhetsingång nr 30	Säkerhetsingång nr 29	Säkerhetsingång nr 28	Säkerhetsingång nr 27	Säkerhetsingång nr 26	Säkerhetsingång nr 25	Säkerhetsingång nr 24
4	Säkerhetsingång nr 39	Säkerhetsingång nr 38	Säkerhetsingång nr 37	Säkerhetsingång nr 36	Säkerhetsingång nr 35	Säkerhetsingång nr 34	Säkerhetsingång nr 33	Säkerhetsingång nr 32

Observera För NE1A-SCPU01 eller NE1A-SCPU01-V1, kan status läsas av för 16 anslutningar, nr 0 till 15. För NE1A-SCPU02, kan status läsas av för 40 säkerhetsingångar, nr 0 till 39.

- Lokala utgångar och testutgångar (2 byte)

Offset (byte)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Säkerhetsutgång nr 7	Säkerhetsutgång nr 6	Säkerhetsutgång nr 5	Säkerhetsutgång nr 4	Säkerhetsutgång nr 3	Säkerhetsutgång nr 2	Säkerhetsutgång nr 1	Säkerhetsutgång nr 0
1	Testutgång 7	Testutgång 6	Testutgång 5	Testutgång 4	Testutgång 3	Testutgång 2	Testutgång 1	Testutgång 0

Observera För NE1A-SCPU01 eller NE1A-SCPU01-V1, kan status läsas av för 4 testutgångar, alltså testutgångarna nr 0 till 3. För NE1A-SCPU02, kan status läsas av för 8 testutgångar, nr 0 till 7.

Felkod (svar)

Följande felkoder definierade i DeviceNet kan återsändas.

Svarskod	Felets namn	Orsak
08FF	Tjänsten finns inte	Fel i funktionskoden.
13FF	Otillräckliga data	Datamängden är mindre än den angivna storleken.
15FF	För mycket data	Datamängden är större än den angivna storleken.
16FF	Objektet existerar inte.	Angivet klass-ID eller instans-ID understöds inte.
20FF	Ogiltig parameter	Angivna driftkommandodata understöds inte.

4-7-2 Sändning av explicita meddelanden

NE1A kan sända fördefinierade meddelanden från ett användarprogram.

Användarregistrerade meddelanden sänds över nätverket då särskilda villkor för detta är uppfyllda. Detta kan användas för att överföra information till enheter för övervakning och styrning, eller som en metod för att specificera utgångar för displaytjänster.

När ett fördefinierade meddelande sänds, ställ in sändningsvillkoren i Logic Editor.

Med en NE1A kan upp till 32 byte fördefinierade meddelandedata överföras, enligt nedan.

■ Dataformat för fördefinierade meddelanden

Parameternamn	Datastorlek
MACID	1 byte
Funktionskod	1 byte
Klass-ID	2 byte
Instans-ID	2 byte
Service data	0 till 26 byte

Mera information om servicekoder, klass-ID, instans-ID och servicedata, finns i handboken för den utrustningen som meddelandet sänds till.

Procedur

Ställ in villkoren enligt följande.

1. Inställning av triggeradress
Ställ in villkoren för att sända det fördefinierade meddelandet. Det fördefinierade meddelandet sänds när den inställda adressen slås PÅ.
2. Inställning av sändningsvillkor
Ställ in villkoren för att sända det fördefinierade meddelandet. Antalet sändningsförsök kan också anges.
3. Att skapa ett sändmeddelande
Kontrollera objektspecifikationerna vid destinationsnoden och skapa ett sändmeddelande baserat på det fördefinierade meddelandeformatet.

Begränsningar

- En adress kan ställas in i användarprogrammet som triggeradress.
- Det interna I/O-minnet i NE1A sänds som ett svar på ett fördefinierade meddelande. Fördefinierade meddelanden kan sändas från ett användarprogram i NE1A, men den interna informationen i NE1A kan inte sändas som meddelandedata.

- Svarsdata för fördefinierade meddelanden kan inte användas i användarprogrammen för NE1A.

⚠ VARNING

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Använd inte fördefinierade meddelandedata som säkerhetsdata.



De nödvändiga åtgärderna för säkerhetskommunikationerna vidtas inte för kommunikation med fördefinierade meddelanden.

Observera DeviceNet-specifikationerna innehåller ytterligare information om parametrar för fördefinierade meddelanden.

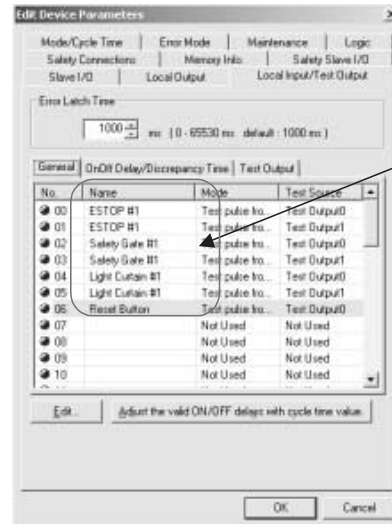
AVSNITT 5 I/O-styrning

5-1	Gemensamma funktioner	90
5-1-1	I/O-kommentarfunktion	90
5-1-2	I/O-spänningsövervakning	91
5-1-3	Räknare för antal kontaktväxlingar	91
5-1-4	Övervakning av total påslagningstid.	93
5-2	Säkerhetsingångar	97
5-2-1	Översikt.	97
5-2-2	Inställning av ingångskanalens läge	98
5-2-3	Inställning av testkälla	98
5-2-4	Ingångens till-/fråslagsfördröjningar	98
5-2-5	Inställning av tvåkanalsläge	99
5-2-6	Felhantering	101
5-3	Testutgångar	102
5-3-1	Inställning av testutgångens läge	102
5-3-2	Felhantering	102
5-4	Säkerhetsutgångar	103
5-4-1	Översikt.	103
5-4-2	Inställning av utgångskanalens läge	103
5-4-3	Inställning av tvåkanalsläge	103
5-4-4	Felhantering	104

5-1 Gemensamma funktioner

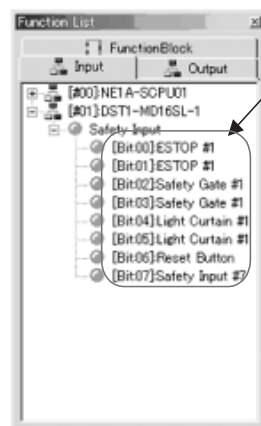
5-1-1 I/O-kommentarfunktion

Ett valfritt namn som består av upp till 32 tecken kan registreras i NE1A för varje I/O-anslutning med hjälp av Network Configurator. Dessa I/O-kommentarer kan användas i funktionslistan för Logic Editor som I/O-etiketter, vilket ger en bra översikt över vad som verkligen styrs, och förenklar programmeringen.

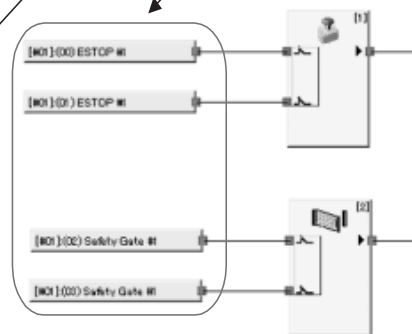


Ange I/O-kommentarer.

De inställda kommentarerna registreras som I/O-etiketter i funktionslistan i Logic Editor.



Programmering med I/O-etiketter kan göras.



5-1-2 I/O-spänningsövervakning

I/O-spänningsmatningen kan övervakas så att den ligger inom normala värden. Om en I/O-anslutning på NE1A har något annan inställning än *Not used* och den normala matningsspänningen inte finns, så visas följande i sju-segmentsdisplayen:

- Onormal spänningsmatning för ingång: P4
- Onormal spänningsmatning för utgång: P5

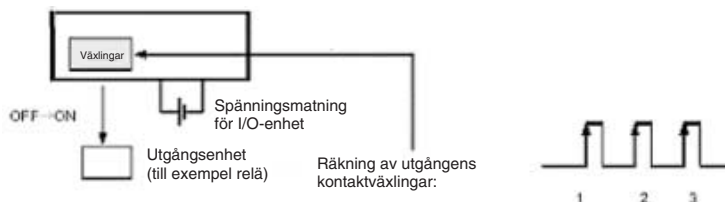
I/O-spänningsmatningen kan också övervakas i Allmän status i DeviceNet-I/O-kommunikationerna.

5-1-3 Räknare för antal kontaktväxlingar

Översikt

I NE1A med version 1.0 eller senare räknar denna funktion antalet AV → PÅ-växlingar vid en lokal ingång, testutgång eller lokal utgång och lagrar beräkningen i beständigt minne.

- Räknarområde: 0 till 4 294 967 295 växlingar (lagrad som 00000000 till FFFFFFFF Hex)
- Räknarenheter: Växlingar
- Upplösning: Beror på cykeltiden.



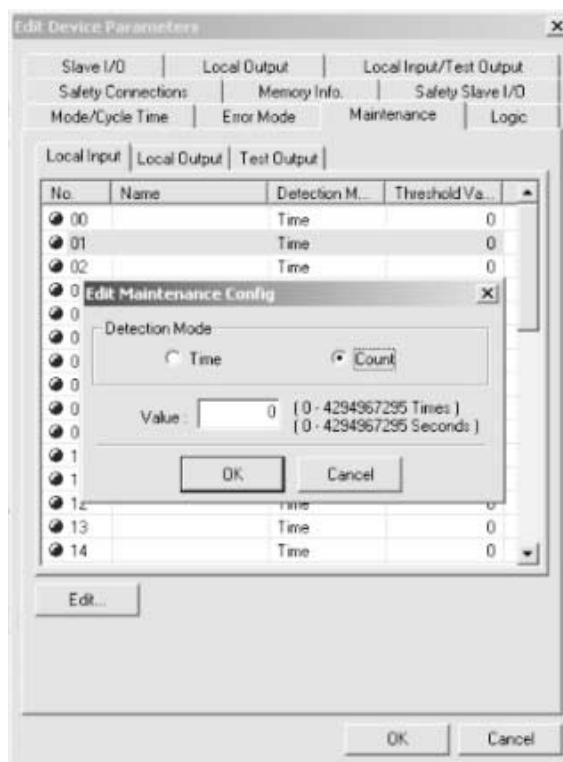
Informationen kan övervakas med Network Configurator eller med fördefinierade meddelanden.

Observera

- (1) Funktionen Contact Operation Counter (kontaktväxlingsräknare) och Total ON Time Monitor (övervakning av total påslagningstid) kan inte användas samtidigt på samma bit. Välj någon av funktionerna med inställningen i Maintenance Counter Mode Choice.
- (2) Om valet av Maintenance Counter Mode Choice ändras, nollställs insamlade data (kontaktväxlingar eller total påslagningstid).
- (3) Funktionen kan inte användas när I/O-spänningsmatningen är AV.

Inställning av kontaktväxlingsräknarens alarmtröskel med Network Configurator

Underhållsläget (Maintenance Counter Mode Choice) och alarmtröskeln (Threshold Maintenance Counter) kan ställas in för alla lokala ingångar, testutgången och den lokala utgångsanslutningen.

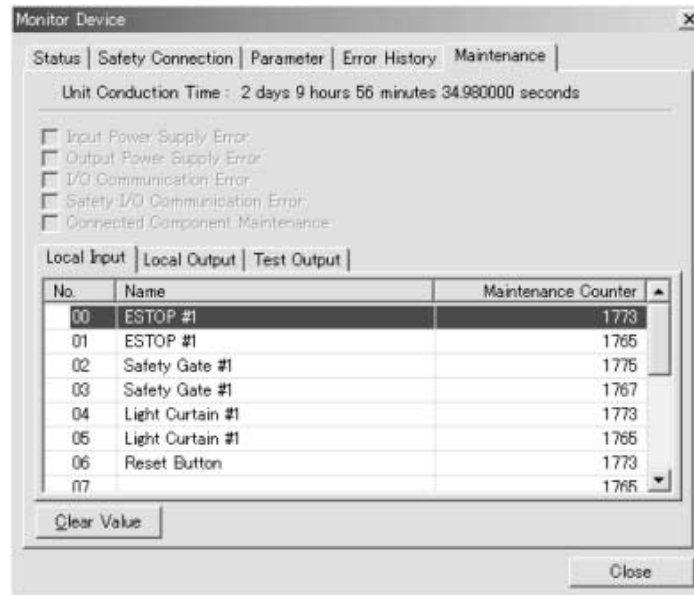


Om alarmtröskeln (Threshold Maintenance Counter) sätts till 0, jämförs inte antalet eller tiden med alarmtröskelvärdet.

Övervakning av åtgärder från Network Configurator

Någon av följande metoder kan användas för att övervaka antalet kontaktväxlingar i den lokala ingången, testutgången eller den lokala utgången.

1. Markera en enhet och välj sedan **Device – Maintenance Information** från menylisten.
2. Markera enheten och klicka på verktygslistens knapp **Maintenance**.
3. Markera enheten och högerklicka på den, välj sedan **Maintenance information** från snabbmenyn.
4. Markera enheten, välj **Device – Monitor** från menylisten och klicka på fliken **Maintenance** i det fönster som visas.
5. Markera enheten och klicka på verktygslistens knapp **Device Monitor** och klicka på fliken **Maintenance** i det fönster som visas.
6. Markera enheten, högerklicka på den, välj **Monitor** från snabbmenyn och klicka på fliken **Maintenance** i det fönster som visas.



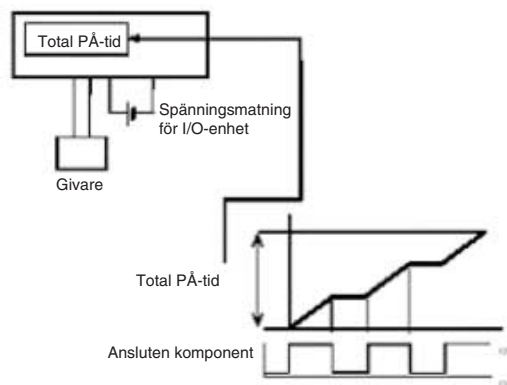
Det ackumulerade antalet kontaktväxlingar för varje I/O-punkt kan återställas. Återställ räknaren genom att välja det värde som ska återställas och klicka på knappen **Clear Value**.

5-1-4 Övervakning av total påslagningstid

Översikt

I NE1A version 1.0 eller senare räknar denna funktion hur lång tid en lokal ingång, testutgång eller lokal utgång är PÅ och lagrar resultatet i beständigt minne.

- Räknområde: 0 till 4 294 967 295 s (lagrad som 00000000 till FFFFFFFF Hex)
- Räknenheter: sekunder



Informationen kan övervakas med Network Configurator eller med fördefinierade meddelanden.

- Observera**
- (1) Funktionen Total ON Time Monitor (övervakning av total påslagningstid) och Contact Operation Counter (kontaktväxlingsräknare) kan inte användas samtidigt på samma bit. Välj någon av funktionerna med inställningen i Maintenance Counter Mode Choice.
 - (2) Om valet av Maintenance Counter Mode Choice ändras, nollställs insamlade data (kontaktväxlingar eller total påslagningstid).
 - (3) Funktionen kan inte användas när I/O-spänningsmatningen är AV.
 - (4) Funktionen Total ON Time Monitor (övervakning av total påslagningstid) kontrollerar med ungefär 1 s mellanrum att utrustningen är påslagen. Det kan hända att funktionen inte beräknar totaltiden exakt om enhetens påslagningstider är kortare än en sekund.

■ **Beräkning av total påslagningstid med 0.5 s PÅ-pulser**

I bild A är biten PÅ under $0,5 \text{ s} \times 3 = 1,5 \text{ s}$, men biten är på bara under den tid som status kontrolleras, så den totala PÅ-tiden bestäms till 1 s.

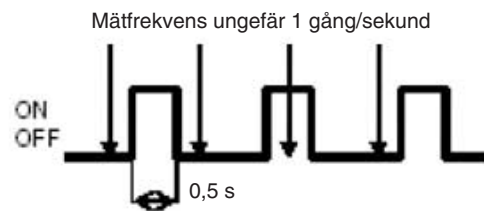


Bild A

I bild B är biten PÅ under $0,5 \text{ s} \times 3 = 1,5 \text{ s}$, men biten är på två gånger under den tid som status kontrolleras, så den totala PÅ-tiden bestäms till 2 s.

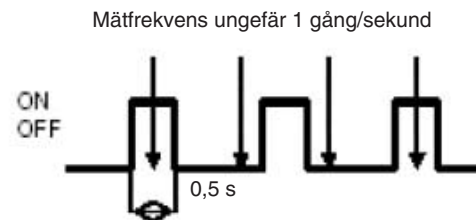


Bild B

■ **Beräkning av total påslagningstid med 1.5 s PÅ-pulser**

I bild A är biten PÅ under $1,5 \text{ s} \times 2 = 3 \text{ s}$, men biten är på fyra gånger under den tid som status kontrolleras, så den totala PÅ-tiden bestäms till 4 s.

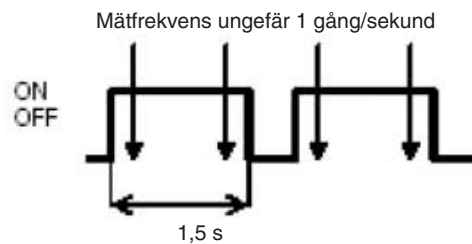
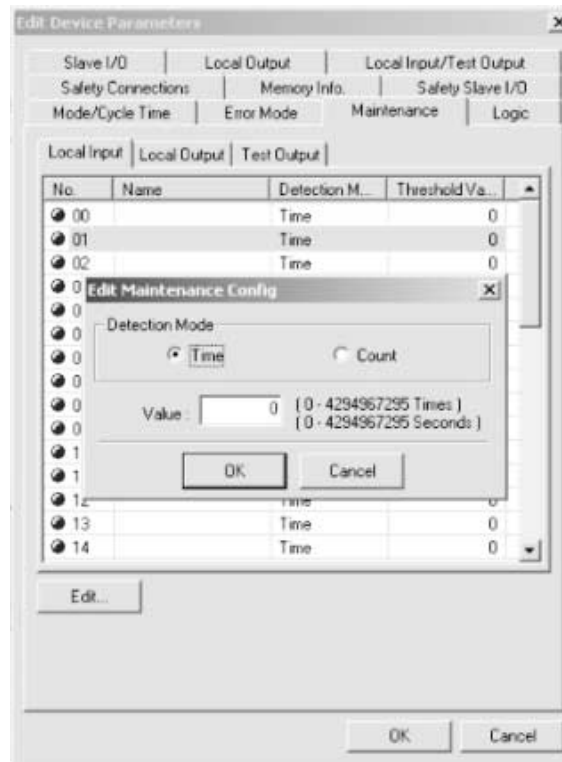


Bild C

Inställning av den totala påslagningstidens alarmtröskel med Network Configurator

Underhållsläget (Maintenance Counter Mode Choice) och alarmtröskeln (Threshold Maintenance Counter) kan ställas in för alla lokala ingångar, testutgången och den lokala utgångsanslutningen.

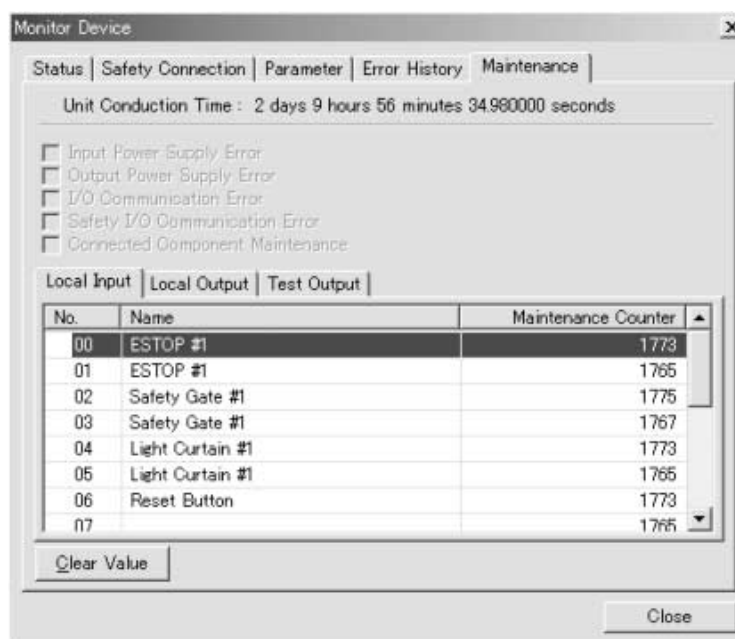


Om alarmtröskeln (Threshold Maintenance Counter) sätts till 0, jämförs inte antalet eller tiden med alarmtröskelvärdet.

Övervakning av total påslagningstid från Network Configurator

Någon av följande metoder kan användas för att övervaka den totala påslagningstiden i den lokala ingången, testutgången eller den lokala utgången.

1. Markera en enhet och välj sedan **Device – Maintenance Information** från menylisten.
2. Markera enheten och klicka på verktygslistens knapp **Maintenance**.
3. Markera enheten och högerklicka på den, välj sedan **Maintenance information** från snabbmenyn.
4. Markera enheten, välj **Device – Monitor** från menylisten och klicka på fliken **Maintenance** i det fönster som visas.
5. Markera enheten och klicka på verktygslistens knapp **Device Monitor** och klicka på fliken **Maintenance** i det fönster som visas.
6. Markera enheten, högerklicka på den, välj **Monitor** från snabbmenyn och klicka på fliken **Maintenance** i det fönster som visas.



Den ackumulerade totala påslagningstiden för varje I/O-punkt kan återställas. Återställ tiden genom att välja det värde som ska återställas och klicka på knappen **Clear Value**.

5-2 Säkerhetsingångar

5-2-1 Översikt

NE1A-SCPU01(-V1) har 16 säkerhetsingångar.

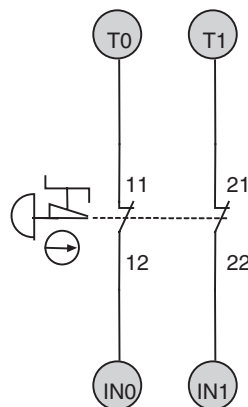
NE1A-SCPU02 har 40 säkerhetsingångar.

Genom att välja inställningarna och kabeldragningen baserat på vilka typer av ingångsenheter som ska anslutas, eller den säkerhetsnivå som ska uppnås, kan NE1A flexibelt hantera olika typer av tillämpningar. Säkerhetsingångarna i NE1A kan användas enligt nedan.

Anslutning av säkerhetsenheter för kontaktutgångar

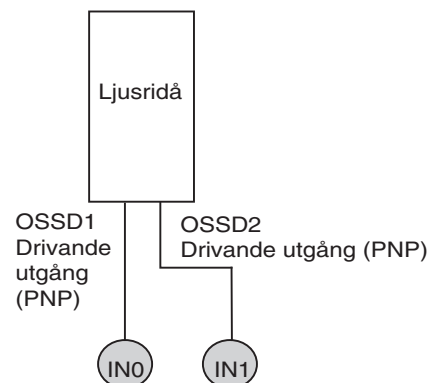
Testutgångssignalen från NE1A (en pulsutgång) matas in genom att ansluta till en kontaktutgångsenhet. Fel i ingångssignalkabeln kan indikeras genom att mata in testutgångssignalen.

- Kortslutningar till spänningsmatningskabeln (plussidan).
- Jordfel
- Kortslutning mellan insignaler



Anslutning av säkerhetsenheter för halvledarutgångar

Utgången från en 24 V DC halvledare, till exempel OSSD-utgång från en ljusridå matas in. Fel i utsignalkabeln från OSSD (dvs. ingångssignalkabeln till NE1A) indikeras vid den externa anslutningsutrustningen.



5-2-2 Inställning av ingångskanalens läge

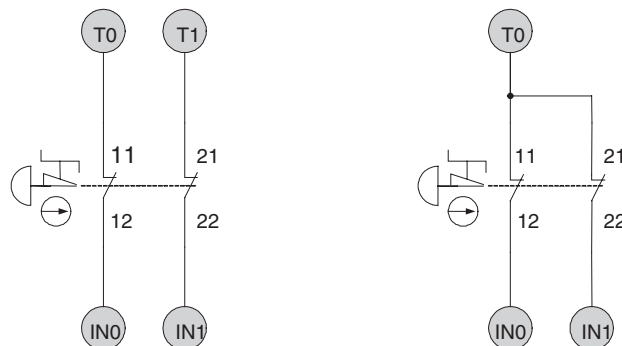
Ingångskanalens läge för lokala säkerhetsingångar baseras på den typ av externa anslutningar som ska anslutas.

Kanalläge	Beskrivning
Används inte	Ingången är inte ansluten till någon extern enhet.
Testpuls från testutgång	Ansluter en kontaktutgång till säkerhetsutrustningen med en testutgång. När detta läge är valt, välj testutgången som testkälla och sätt sedan testutgången till läge <i>pulstestutgång</i> . Detta gör att kortslutningar med spänningsmatningens kablar (positiv sida), och kortslutningar med andra ingångssignalkablar kan indikeras.
Används som säkerhetsingång.	Används för att ansluta säkerhetsenheter med halvledarutgång, till exempel ljusriddar.
Används som standardingång	Ingången ansluten till en standardenhet (ej säkerhetsenhet).

5-2-3 Inställning av testkälla

Välj testutgången som testkälla för säkerhetsingången när ingångskanalens läge är satt till *Testpuls från testutgång*. Om det behövs kortslutningsindikering mellan ingångskablarna, ange en annan testutgångsanslutning.

Exempel:



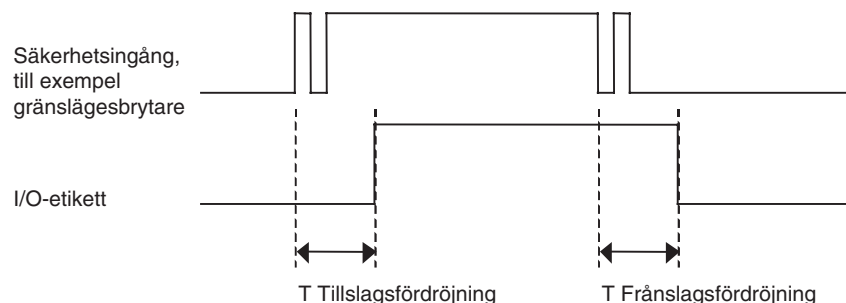
Krets där kortslutningsindikering mellan ingångssignalerna behövs.

Krets där kortslutningsindikering mellan ingångssignalerna inte behövs.

Observera På NE1A-SCPU02 kan anslutningarna T0 till T3 väljas som testkällor för IN0 till IN19. Anslutningarna T4 till T7 kan väljas som testkällor för IN20 till IN39.

5-2-4 Ingångens till-/frånslagsfördröjningar

För lokala säkerhetsingångar i NE1A kan till-/frånslagsfördröjningar anges i multiplar av cykeltiden, i intervallet 0 till 126 ms. Om ett större värde ställs in, bidrar det till att minska inverkan av kontaktstuds i externa enheter.



- VIKTIGT** Både ingångarnas tillslagsfördröjningar och frånslagsfördröjningar måste adderas till anslutningarnas prestanda. Detta påverkar beräkningen av skyddsavståndet.
Mera information finns i *avsnitt 9, Prestanda för fjärr-I/O-kommunikationer och lokal I/O-svarstid.*

5-2-5 Inställning av tvåkanalsläge

De lokala säkerhetsingångarna i NE1A kan sättas i tvåkanalsläge. När tvåkanalsläge har valts, kan följande utföras.

- Status för de två ingångarna kan utvärderas och visas med I/O-etiketter.
- Avvikelse tiden mellan ändringar i status för de två utgångarna kan utvärderas.

Kanalläge	Beskrivning
Enkanaligt	Används som en oberoende säkerhetsingångsanslutning.
Tvåkanalsekvivalent	Används som en tvåkanalsekvivalent ingång med parad säkerhetsingång.
Tvåkanalskomplementär	Används som en tvåkanalskomplementär ingång med parad säkerhetsingång.

Visning av ingångsstatus med ingångens I/O-etiketter

Statussignalen till säkerhetsingångarna visas med I/O-etiketter beroende på det kanalläge som visas i följande tabeller.

Kanalläge	Ingång till säkerhetsingång	Ingångsetikett	Betydelse
	IN (x)	IN (x)	
Enkanaligt	0	0	Inaktiv (AV)
	1	1	Aktiv (PÅ)

X = 0 till 15 (NE1A-SCPU01(-V1))

X = 0 till 39 (NE1A-SCPU02)

Kanalläge	Ingång till säkerhetsingång		Ingångsetikett		Betydelse
	IN (n)	IN (n+1)	IN (n)	IN (n+1)	
tvåkanalsekvivalent	0	0	0	0	Inaktiv (AV)
	0	1	0	0	Avvikande
	1	0	0	0	Avvikande
	1	1	1	1	Aktiv (PÅ)
tvåkanalskomplementär	0	0	0	1	Avvikande
	0	1	0	1	Inaktiv (AV)
	1	0	1	0	Aktiv (PÅ)
	1	1	0	1	Avvikande

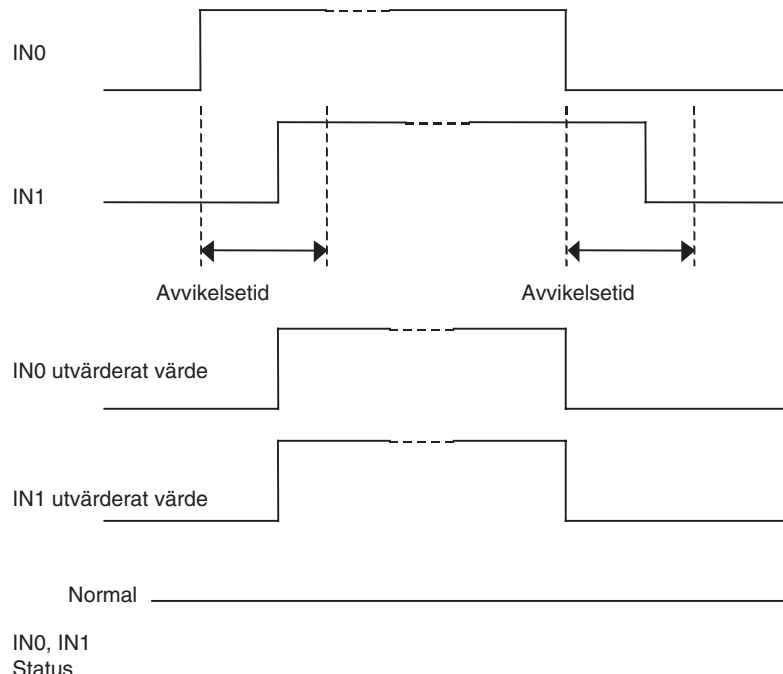
n = jämmt nummer

Utvärdering av ingångens avvikelse tid

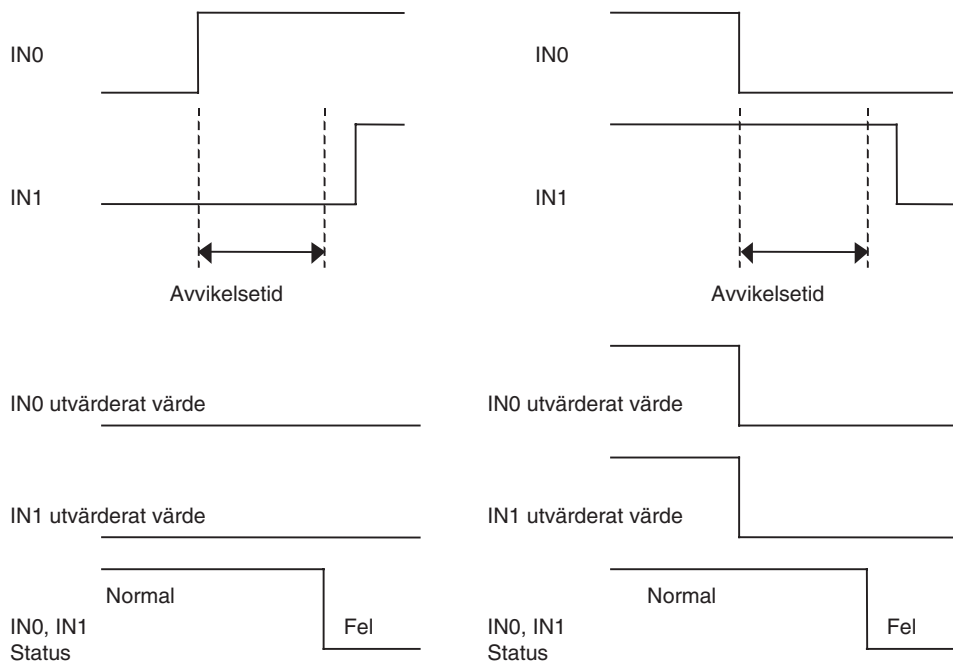
För två ingångar inställda i tvåkanalsläge övervakas tiden mellan ändring av värdet i den ena ingången jämfört med den andra (avvikelse tid). Om värdet i den andra utgången inte ändras inom den angivna avvikelse tiden betraktas det som ett fel. Avvikelse tiden kan ställas in i steg om 10 ms mellan 0 (ingen tid) och 65 530 ms.

Avvikelse tid kan inte ställas in i enkanalsläge.

Normal funktion för tvåkanalsekvivalenta ingångar



Felfunktion för tvåkanalsekvivalenta ingångar (Avvikelsefel)



Observera NE1A-stöder funktionsblock med funktionalitet motsvarande tvåkanalsläge. Om tvåkanalsläge ställs in i ett funktionsblock, då kan säkerhetsingången sättas till enkanalsläge.

5-2-6 Felhantering

Funktion vid felindikering

Funktion i enkanalsläge

Följande funktioner utförs om ett fel indikeras under självdiagnos.

- I/O-etiketter som motsvarar säkerhetsingångar för vilka fel har indikerats blir inaktiva.
- Lysdiodsindikatorn för säkerhetsingången med fel lyser rött.
- Felet visas i felhistoriken.
- NE1A fortsätter att fungera.

Funktion i tvåkanalsläge

Följande funktioner utförs om ett avikelsetidsfel indikeras.

- I/O-etiketter som motsvarar säkerhetsingångspar för vilka fel har indikerats blir inaktiva.
- Båda lysdiodsindikatorerna för säkerhetsingångarna med felet lyser rött.
- Felet visas i felhistoriken.
- NE1A fortsätter att fungera.

Följande funktioner utförs ifall ett fel indikeras i en av de två ingångarna.

- I/O-etiketter som motsvarar säkerhetsingångspar för vilka fel har indikerats blir inaktiva.
- Lysdiodsindikatorn för säkerhetsingången med felet lyser rött, och lysdiodsindikatorn för den andra ingången blinkar rött.
- Felet visas i felhistoriken.
- NE1A fortsätter att fungera.

Inställning av fellåsningstid

Den tid som ett fel förblir låst när ett fel uppkommer i en säkerhetsingångskrets kan ställas in. Felläget ligger kvar tills fellåsningstiden gått, även om felorsaken försvinner. När felen övervakas från ett övervakningssystem, ta hänsyn till övervakningsintervallet när felets låstid ställs in.

Fellåsningstiden kan ställas in i steg om 10 ms mellan 0 och 65 530 ms. Förvalet är 1 000 ms.

Återställning av fel

Alla villkor nedan är nödvändiga för att återställa ett fel i en säkerhetsingång.

- Felets orsak måste åtgärdas.
- Fellåsningstiden måste ha gått ut
- Ingångssignalen måste återgå till ett inaktivt läge och inget felläge får indikeras. (till exempel genom att trycka på nödstoppsknappen eller genom att öppna en dörr).

5-3 Testutgångar

5-3-1 Inställning av testutgångens läge

NE1A-SCPU01(-V1) har fyra testutgångar.

NE1A-SCPU02 har åtta testutgångar.

Följande inställningar kan göras för testutgångarna.

Kanalläge	Beskrivning
Används inte	Motsvarande testutgång används inte.
Standardutgång	Ansluten till ingången för indikatorlampa eller PLC-system. Används som övervakningsutgång.
Pulstestutgång	Ansluts i kombination med en säkerhetsingång och en kontaktutgångsenhet. Testutgångsanslutningen ger en puls för kretsdiagnos. Pulser matas ut till varje testutgångsanslutning vid olika tidpunkter.
Utgång förbikopplingslampa	Kan ställas in som utgång för en förbigångslampa. När utgången är PÅ, kan bortkoppling av förbigångslampa indikeras. Med NE1A-SCPU01, kan endast anslutning T3 kan sättas i detta läge. Med NE1A-SCPU02, kan anslutning T3 eller T7 sättas i detta läge.

5-3-2 Felhantering

Funktion vid felindikering

Följande funktioner utförs om ett fel indikeras under självdiagnos.

- De utgångar där fel har indikerats görs inaktiva utan påverkan från användarprogrammet.
- Felet registreras i felhistoriken.
- NE1A fortsätter att fungera.

Inställning av fellåsningstid

Den tid som ett fel förblir låst när ett fel uppkommer i en säkerhetsingång eller en testingång kan ställas in. Fellåget ligger kvar tills fellåsningstiden gått, även om felorsaken försvinner. När felet övervakas från ett övervakningssystem, ta hänsyn till övervakningsintervallet när felets låstid ställs in. Fellåsningstiden kan ställas in i steg om 10 ms mellan 0 och 65 530 ms. Förvalet är 1 000 ms.

Återställning av fel

Fel som indikeras vid testutgångar kan automatiskt återställas när fellåsningstiden gått. Att lämna kortslutningsläget som det är kan leda till fel beroende på ökad temperatur. Om kortslutningar vid extern belastning uppkommer, åtgärda omedelbart orsaken.

5-4 Säkerhetsutgångar

5-4-1 Översikt

Både NE1A-SCPU01 (-V1) och NE1A-SCPU02 har åtta säkerhetsutgångar. Genom att välja inställningarna och kabeldragningen baserat på vilka typer av externa enheter som ska anslutas, eller den säkerhetsnivå som ska uppnås, kan NE1A flexibelt hantera olika typer av tillämpningar.

Följande utgångssignalkabelfel kan indikeras för NE1A.

- Kontakt med spänningsmatningskabeln (positiv sida, endast när utgången är AV).
- Jordfel

Om diagnospulsgång är aktiverad, kan följande fel indikeras.

- Kontakt med spänningsmatningskabeln (positiv sida, när utgången är PÅ eller AV)
- Jordfel
- Kortslutning mellan utgångskablar.

5-4-2 Inställning av utgångskanalens läge

Ställ in utgångskanalens läge baserat på vilken typ av extern enhet som ska anslutas.

Kanalläge	Beskrivning
Används inte	Utgången är inte ansluten till någon utgångsenhet.
Säker	En testpuls matas inte ut när utgången är PÅ. Kortslutningar med spänningsmatningskabeln (när utgångarna är AV) och jordfel kan indikeras.
Säkerhetspulsgång	En testpuls matas ut när utgången är PÅ. Det tillåter indikering av kortslutningar med spänningsmatningskabeln (positiv sida) (när utgången är PÅ eller AV), jordfel och kortslutningar mellan utgångssignaler.

VIKTIGT Om en säkerhetsutgång ställs in ges en AV-pulssignal (pulsbredd: 580 μ s) för att diagnostisera utgångskretsen när säkerhetsutgången slås PÅ. Kontrollera ingångens svarstid på den styrutrustning som är ansluten till NE1A för att vara säker på att denna utgångspuls inte orsakar felfunktioner.

5-4-3 Inställning av tvåkanalsläge

De lokala säkerhetsutgångarna i NE1A kan sättas i tvåkanalsläge. När tvåkanalsläge har valts, kan följande utföras.

- Ett fel indikeras om de två utgångarna i ett användarprogram inte är ekvivalenta.
- Om ett fel indikeras i en av de två utgångskretsarna, blir båda utgångarna till den externa enheten inaktiva.

Kanalläge	Beskrivning
Enkanaligt	Används som en oberoende säkerhetsutgång.
Tvåkanaligt	Används som en tvåkanalsutgång med den parade säkerhetsutgången. Utgången kan slås på om både utgången och den parade säkerhetsutgången är normala.

Återgivning av utgångsdata från utgångens I/O-etiketter för säkerhetsanslutningar

Utgångens I/O-etikettsdata återges i säkerhetsutgångarna enligt kanalläge, som visas i följande tabeller.

Kanalläge	Utgångsetikett		Säkerhets- utgångsanslutning		Betydelsen av status
	OUT (x)		OUT (x)		
Enkanaligt	0		0		Inaktiv (AV)
	1		1		Aktiv (PÅ)

X = 0-7

Kanalläge	Utgångsetikett		Säkerhets- utgångsanslutning		Betydelsen av status
	IN (n)	IN (n+1)	OUT (n)	OUT (n+1)	
Tvåkanaligt	0	0	0 (AV)	0 (AV)	Inaktiv (AV)
	0	1	0 (AV)	0 (AV)	Fel i en säkerhetsutgång (AV)
	1	0	0 (AV)	0 (AV)	Fel i en säkerhetsutgång (AV)
	1	1	1 (ON)	1 (ON)	Aktiv (PÅ)

n = jämna nummer

5-4-4 Felhantering**Funktion vid felindikering****Funktion i enkanalsläge**

Följande funktioner utförs om ett fel indikeras under självdiagnos.

- Den säkerhetsutgång där ett fel indikerats blir inaktiv utan att vara beroende av användarprogrammet.
- Lysdiodsindikatorn för säkerhetsutgången med fel lyser rött.
- Felet visas i felhistoriken.
- NE1A fortsätter att fungera.

Funktion i tvåkanalsläge

Följande funktioner utförs ifall ett fel indikeras i en av de två utgångarna.

- Båda utgångarna till den externa enheten blir inaktiva utan att vara beroende av ett användarprogram.
- Lysdiodsindikatorn för säkerhetsutgången med felet lyser rött, och lysdiodsindikatorn för den andra utgången blinkar rött.
- Felet visas i felhistoriken.
- NE1A fortsätter att fungera.

Följande operationer utförs om de två utgångarna från användarprogrammet till utgångens I/O-taggar är ekvivalenta.

- Båda utgångarna till den externa enheten blir inaktiva utan att vara beroende av ett användarprogram.
- Lysdiodsindikatorerna på de parade utgångsanslutningarna lyser rött.
- Felet visas i felhistoriken.
- NE1A fortsätter att fungera.

Inställning av fellåsningstid

Den tid felet förblir låst när ett fel uppkommer i en säkerhetsutgångskrets kan ställas in. Felläget ligger kvar tills fellåsningstiden gått, även om felorsaken försvinner. När felet övervakas från ett övervakningssystem, ta hänsyn till övervakningsintervallet när felets låstid ställs in.

Fellåsningstiden kan ställas in i steg om 10 ms mellan 0 och 65 530 ms. Förvalet är 1 000 ms.

Återställning av fel

Alla villkor nedan är nödvändiga för att återställa ett fel i en säkerhetsutgång.

- Felets orsak måste åtgärdas.
- Fellåsningstiden måste ha gått ut.
- Utgångssignalerna till utgångarnas I/O-etiketter från den användartillämpning som hör ihop med säkerhetsutgångarna måste bli inaktiva.

Observera

Om tvåkanalsläget ställs in för två utgångar för att skapa redundanta kretsar och ett fel indikeras för en av utgångarna, kan den andra utgången göras inaktiv utan att vara beroende av användarprogrammet. Om de redundanta kretsarna realiserats med två utgångar i enkanalsläge, måste användarprogrammet användas för att indikera felet (med hjälp av funktionsblocket för övervakning av externa enheter).

AVSNITT 6

Programmering

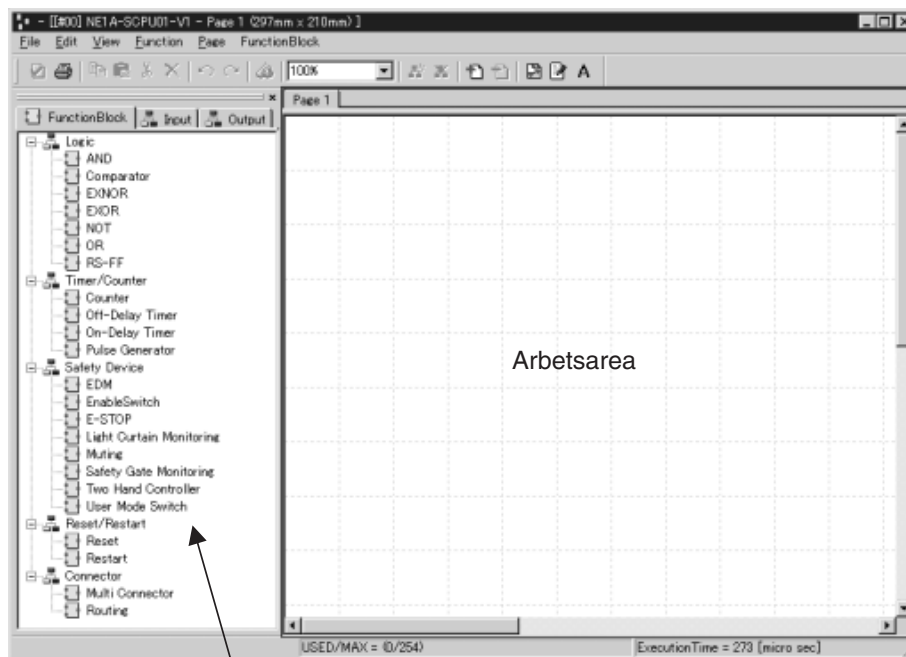
6-1	Översikt programmering	108
6-1-1	Översikt	108
6-1-2	Programmeringsgrunder	108
6-1-3	Programkapacitet	110
6-2	Funktionsblocksöversikt	111
6-2-1	Understödda funktionsblock	111
6-3	Redigering av funktionsblock	112
6-3-1	Inställning av funktionsblocksp parametrar	112
6-3-2	I/O-inställningar	115
6-4	Kommandoreferens: Logikfunktioner	117
6-4-1	Logikfunktion: NOT	117
6-4-2	Logikfunktion: AND	117
6-4-3	Logikfunktion: OR	121
6-4-4	Logikfunktion: Exklusiv OR	123
6-4-5	Logikfunktion: Exklusiv NOR	124
6-4-6	Logikfunktion: RS-FF (Ställ in återställning Flip-Flop)	124
6-4-7	Logikfunktion: Jämförare	126
6-5	Kommandoreferens: Funktionsblock	129
6-5-1	Funktionsblock: Återställning	129
6-5-2	Funktionsblock: Omstart	132
6-5-3	Funktionsblock: Övervakning av nödstoppsknapp	134
6-5-4	Funktionsblock: Övervakning av ljusridå	137
6-5-5	Funktionsblock: Övervakning av säkerhetsgrind	139
6-5-6	Funktionsblock: Tvåhandsgrepp	145
6-5-7	Funktionsblock: Frånslagsfördröjningstimer	148
6-5-8	Funktionsblock: Tillslagsfördröjningstimer	149
6-5-9	Funktionsblock: Driftlägesväljare	150
6-5-10	Funktionsblock: Övervakning av externa enheter	152
6-5-11	Logikfunktion: Routing	153
6-5-12	Funktionsblock: Förbigång	154
6-5-13	Funktionsblock: Övervakning av aktiveringsknapp	170
6-5-14	Funktionsblock: Pulsgenerator	172
6-5-15	Funktionsblock: Räknare	173
6-5-16	Logikfunktion: Multikoppling	175

6-1 Översikt programmering

6-1-1 Översikt

NE1A Safety Network Controller programmeras med Logic Editor som startas från Network Configurator. Exemplet nedan visar, att Logic Editor består av en funktionslista där funktionsblock, I/O-etiketter och andra programelement registreras, och av ett arbetsområde där den egentliga programmeringen görs.

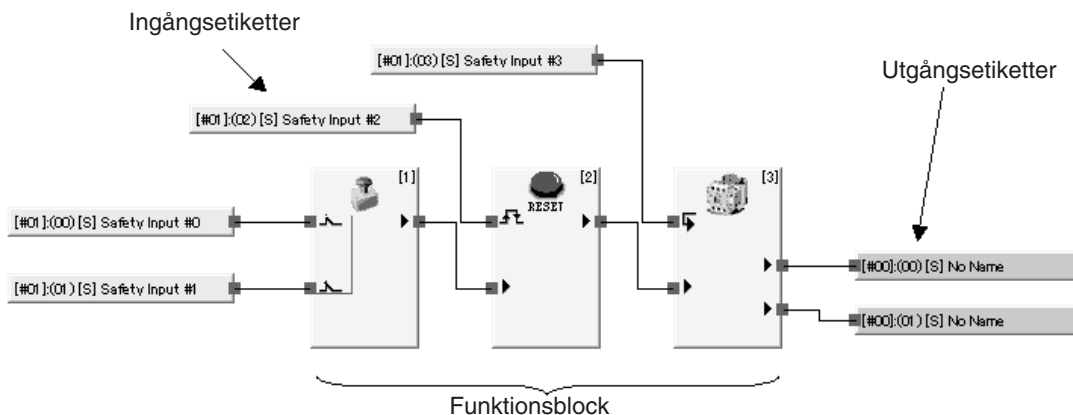
Programmeringen görs med hjälp av funktionsblock, I/O-etiketter och andra programelement som anges i funktionslistan.



Funktionslista

6-1-2 Programmeringsgrunder

Programmen skapas med logikfunktioner och funktionsblock, som anger kommandon samt inmatningsetiketter, som anger dataingångskällor, samt utgångsetiketter, som anger destinationer för datautmatning. I/O-enheterna sammanbinds med anslutningslinjer.

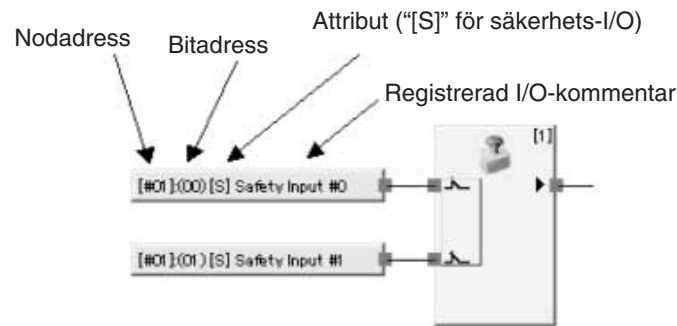


■ Ingångsetiketter

Ingångsetiketterna visar status för ingångarna inom följande I/O-områden.

- Ingångsarea från lokala anslutningar i NE1A
- Ingångsarea från säkerhetsslavar registrerade som kommunikationspartners.
- I/O-area som kommer från säkerhetsmasterns data
- I/O-area som kommer från standardmasterns data

Ingångsetiketterna som används i Logic Editor innehåller följande information.



I enheter med version 1.0 eller senare anges data inom följande I/O-områden.

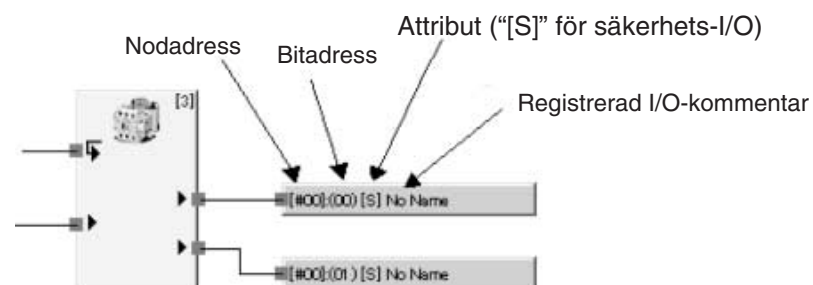
- Lokal ingångsstatus
- Lokal utgångsstatus
- Allmän enhetsstatus
- Testutgångsstatus
- Förbikopplingslampans status

■ Utgångsetiketter

Utgångsetiketterna visar status för ingångarna inom följande I/O-områden.

- Utgångsarea från lokala anslutningar i NE1A
- Utgångsarea från säkerhetsslavar registrerade som kommunikationspartners.
- I/O-area som kommer från säkerhetsmasterns data
- I/O-area som kommer från standardmasterns data

Utgångsetiketterna som används i Logic Editor innehåller följande information.



⚠ VARNING

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. Kontrollera alltid att de säkerhetsrelaterade signaler som används i säkerhetslogiken uppfyller tillämpliga standarder och bestämmelser. Mata endast in säkerhetsingångssignaler till funktionsblocken. Det är användarens ansvar att kontrollera att lämpliga källor för signaler används i samband med funktionsblocken och att den övergripande implementeringen av säkerhetslogiken uppfyller tillämpliga säkerhetsstandarder och säkerhetsbestämmelser



Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort. När säkerhetsrelaterade funktioner implementeras, kontrollera att styrtekniken och metoderna för riskminskning som används uppfyller lokala, regionala och nationella bestämmelser. Använd tillämpliga regler och branschstandarder för att kontrollera, vilka krav som gäller för din tillämpning.

**6-1-3 Programkapacitet**

Den maximala storleken på användarprogram i NE1A anges i följande tabell.

Typ	Totalt antal logiska funktioner och funktionsblock
NE1A-SCPU01	128
NE1A-SCPU01-V1	254
NE1A-SCPU02	254

6-2 Funktionsblocksöversikt

Logisk programmering av NE1A görs med funktionsblock. Olika säkerhetstillämpningar kan skapas genom att använda de funktionsblock som beskrivs i detta avsnitt, genom att programmera funktioner som uppfyller säkerhetsstandarderna.

6-2-1 Understödda funktionsblock

Följande tabeller visar vilka logiska funktioner och funktionsblock som understöds i varje NE1A, beroende på enhetens version.

Logikfunktioner

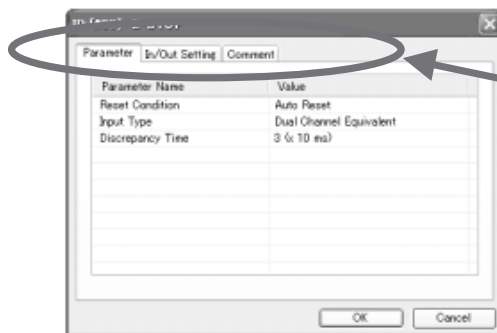
Beteckning	Beteckning i funktionslistan	Kompatibla enhetsversioner
NOT	NOT	Alla
AND	AND	Alla
OR	OR	Alla
Exklusiv OR	EXOR	Alla
Exklusiv NOR	EXNOR	Alla
RS Flip-flop	RS-FF	Enhetsversion 1.0 eller senare
Jämförare	Jämförare	Enhetsversion 1.0 eller senare

Funktionsblock

Beteckning	Beteckning i funktionslistan	Kompatibla enhetsversioner
Återställning	Återställning	Alla
Omstart	Omstart	Alla
Övervakning av nödstoppsknapp	E-STOP	Alla
Övervakning av ljusridå	Övervakning av ljusridå	Alla
Övervakning av säkerhetsgrind	Övervakning av säkerhetsgrind	Alla
Tvåhandsgrepp	Two Hand Controller	Alla
Timer för frånslagsfördröjning	Off-Delay Timer	Alla
Timer för tillslagsfördröjning	On-Delay Timer	Alla
Driftlägesväljare	Driftlägesväljare	Alla
Övervakning av externa enheter	EDM	Alla
Routing	Routing	Alla
Förbikoppling	Förbikoppling	Enhetsversion 1.0 eller senare
Aktiveringsknapp	Aktiveringsknapp	Enhetsversion 1.0 eller senare
Pulsgenerator	Pulsgenerator	Enhetsversion 1.0 eller senare
Räknare	Räknare	Enhetsversion 1.0 eller senare
Multikoppling	Multikoppling	Enhetsversion 1.0 eller senare

6-3 Redigering av funktionsblock

Redigering av funktionsblock kan användas för att ställa in parametrar, lägga till extra I/O-funktioner och lägga till kommentarer beroende på tillämpningen.



Flikar:
Funktionsblockens parametrar
Utgångsinställning, In/ut,
inställningar, kommentarer

6-3-1 Inställning av funktionsblocksp parametrar

Följande parametrar kan ställas in för funktionsblock beroende på användarens tillämpning. Parametrarna som kan ställas in varierar beroende på vilka funktionsblock som används.

- Ingångstyp
- Avvikelse tid
- Synkroniseringstid
- Funktionstest

Inställning av ingångstyp

- Enkanaligt
- Tvåkanalsekvivalent
- Tvåkanalskomplementär
- Tvåkanalsekvivalent (två par)
- Tvåkanalskomplementär (två par)

Följande sanningstabeller visar de interna utvärderingarna som görs i NE1A för varje typ av insignal. 0 betyder AV och 1 betyder PÅ i tabellerna.

Inställning: Enkanaligt

Ingång 1 (NC)	Utgångssignal
0	0
1	1

Inställning: tvåkanalsekvivalent

Ingång 1 (NC)	Ingång 2 (NC)	Utgångssignal
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Inställning: tvåkanalskomplementär

Ingång 1 (NC)	Ingång 2 (NO)	Utgångssignal
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Inställning: Tvåkanalsekvivalent (två par)

Ingång 1 (NC)	Ingång 2 (NC)	Ingång 3 (NC)	Ingång 4 (NC)	Utgångssignal
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

Inställning: Tvåkanalskomplementär (två par)

Ingång 1 (NC)	Ingång 2 (NO)	Ingång 3 (NC)	Ingång 4 (NO)	Utgångssignal
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Avvikelse

Om funktionsblockets ingångstyp är angiven till tvåkanalsekvivalent eller tvåkanalskomplementär kan avvikelse tiden (tidskillnaden mellan ingångarnas växling) utvärderas.

Tiden från när en tvåkanalsingång växlar tills den andra också växlar övervakas. Om den andra tvåkanalsingången inte växlar innan avvikelse tiden gått, uppkommer ett fel och utgångssignalen från funktionsblocket växlar inte till ON.

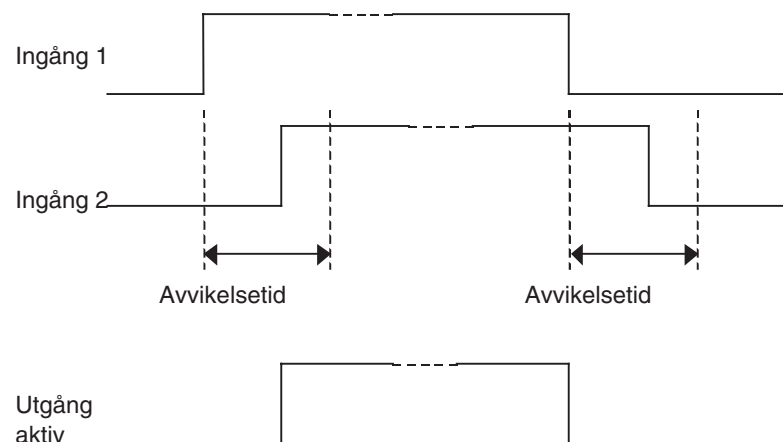
Tvåkanalsläge	Ingångssignaler		Ingångssignalstatus
	Ingång 1	Ingång 2	
Tvåkanalsekvivalent • Ingång 1: NC • Ingång 2: NC	0	0	Inaktiv
	0	1	Avvikande
	1	0	Avvikande
	1	1	Aktiv
tvåkanalskomplementär • Ingång 1: NC • Ingång 2: NO	0	0	Avvikande
	0	1	Inaktiv
	1	0	Aktiv
	1	1	Avvikande

Tvåkanalsläget kan användas för att indikera fel i säkerhetsenheter och säkerhetsenheternas kabeldragnings som övervakas av funktionsblocket.

Tiden mellan ändringar i ingången övervakas inte om avvikelse tiden sätts till 0.

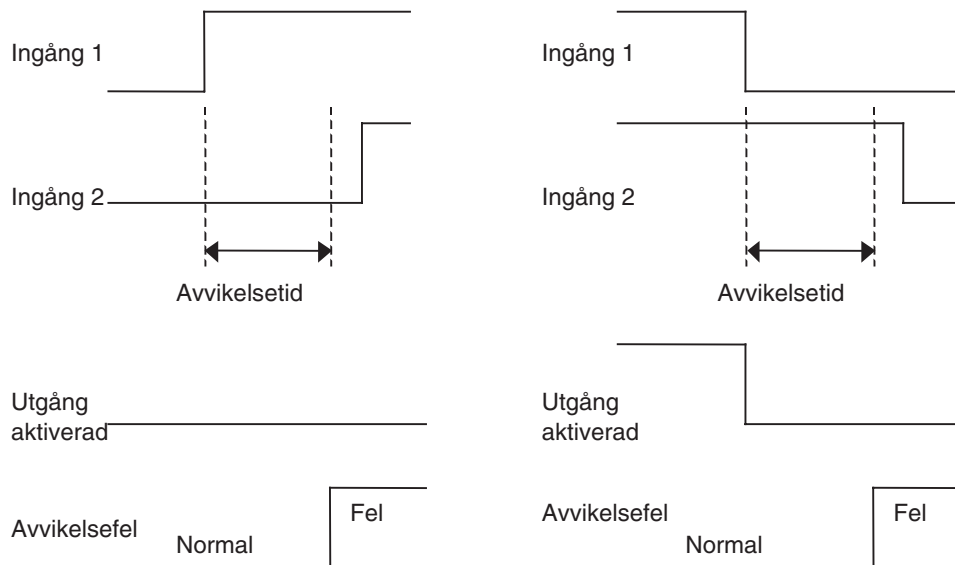
Avvikelse tiden utvärderas både när ingångssignalerna går från aktiv till inaktiv och från inaktiv till aktiv.

■ **Exempel på normal funktion för tvåkanalsekvivalenta ingångar**



Avvikelse normal Fel

■ Exempel på avvikelsetid för tvåkanalsekvivalenta ingångar



Inställning av synkroniseringstid

Om funktionsblockets ingångstyp anges till tvåkanalsekvivalent (2 par) eller tvåkanalskomplementär (2 par) i funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind kan synkroniseringstiden (tidsskillnaden mellan ingångsparens växling) utvärderas.

Tiden från att ett av ingångsparen växlar, till att även det andra ingångsparet växlar kan övervakas. Om det andra ingångsparet inte växlar innan synkroniseringstiden gått, uppkommer ett fel och utgångssignalen från funktionsblocket växlar inte till PÅ. Tiden mellan ändringar i ingångsparen övervakas inte om avvikelsetiden sätts till 0.

Funktionstester

Funktionstester understöds när funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind används.

Om funktionstest är aktiverat när NE1A startas, måste en test av säkerhetsgrinden utföras när signalen begäran om funktionstest ges från maskinen.

6-3-2 I/O-inställningar

Inställningar för ingångs-/utgångsstorlek

Antalet ingångar och utgångar för logikfunktioner kan ökas.

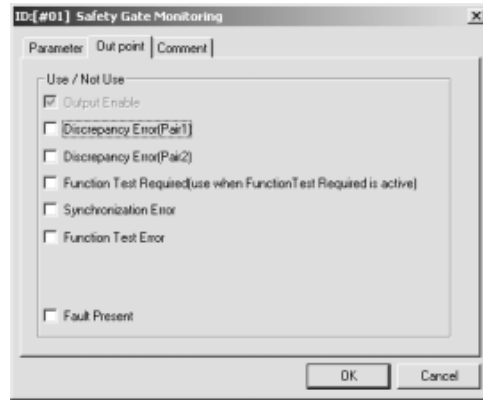
Inställning av utgångspunkter

Extra utgångar från funktionsblock kan aktiveras.

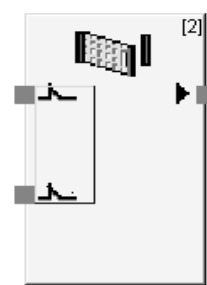
Inställningen Fel finns

Fault present är en diagnostisk statusbit som stöds i vissa funktionsblock, och kan aktiveras med en kryssruta i fliken In/Out Setting i funktionsblocksegenskaperna. Om kryssrutan *Fault Present* är ikryssad, visas en extra Fel finns-utgång i funktionsblocket.

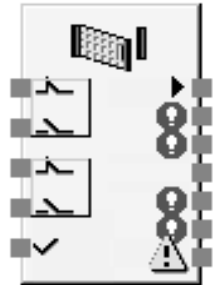
Exempel: Funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind (SGATE)



Fliken Out Point Setting i dialogrutan för funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind.



Funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind med förvalda inställningar

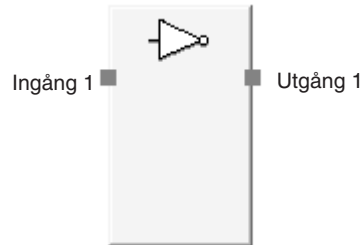


Funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind med maximalt antal in- och utgångar aktiverade

6-4 Kommandoreferens: Logikfunktioner

6-4-1 Logikfunktion: NOT

Bild



Allmän beskrivning

Utgången blir inversen till ingången.

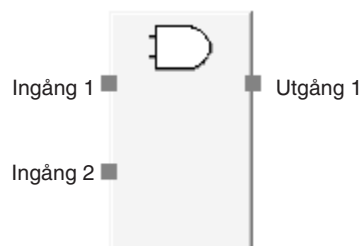
Sanningstabell

Ingång 1	Utgång 1
0	1
1	0

0: AV, 1: PÅ

6-4-2 Logikfunktion: AND

Bild



Förvalda anslutningar

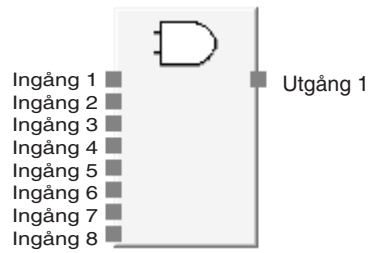
Allmän beskrivning

Utsignalen blir en AND-funktion av ingångarnas värden. Upp till åtta ingångsvillkor kan utvärderas.

Inställning av extra ingångar

Antalet ingångar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal ingångar	1 till 8	2



Maximalt antal ingångar för en logisk AND-funktion

Sanningstabeller

Sanningstabell för AND-utvärdering av en utgång

Ingång 1	Utgång 1
0	0
1	1

0: AV, 1: PÅ

Sanningstabell för AND-utvärdering av två ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Utgång 1
0	x	0
x	0	0
1	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för AND-utvärdering av tre ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Utgång 1
0	x	x	0
x	0	x	0
x	x		

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för AND-utvärdering av fyra ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Utgång 1
0	x	x	x	0
x	0	x	x	0
x	x	0	x	0
x	x	x	0	0
1	1	1	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för AND-utvärdering av fem ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Utgång 1
0	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	0
x	x	0	x	x	0
x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för AND-utvärdering av sex ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Ingång 6	Utgång 1
0	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för AND-utvärdering av sju ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Ingång 6	Ingång 7	Utgång 1
0	x	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

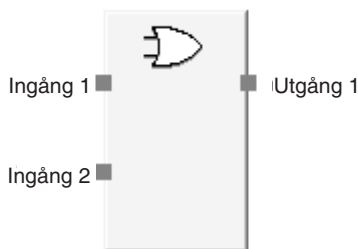
Sanningstabell för AND-utvärdering av åtta ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Ingång 6	Ingång 7	Ingång 8	Utgång 1
0	x	x	x	x	x	x	x	0
x	0	x	x	x	x	x	x	0
x	x	0	x	x	x	x	x	0
x	x	x	0	x	x	x	x	0
x	x	x	x	0	x	x	x	0
x	x	x	x	x	0	x	x	0
x	x	x	x	x	x	0	x	0
x	x	x	x	x	x	x	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

6-4-3 Logikfunktion: OR

Bild



Förvalda anslutningar

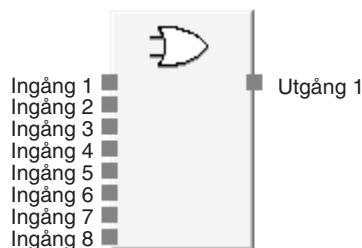
Allmän beskrivning

Utsignalen blir en OR-funktion av ingångarnas värden. Upp till åtta ingångsvillkor kan utvärderas.

Inställning av extra ingångar

Antalet ingångar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal ingångar	1 till 8	2



Maximalt antal ingångar för en logisk OR-funktion

Sanningstabell

Sanningstabell för OR-utvärdering av en ingång

Ingång 1	Utgång 1
0	0
1	1

0: AV, 1: PÅ

Sanningstabell för OR-utvärdering av två ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Utgång 1
0	0	0
1	x	1
x	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för OR-utvärdering av tre ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Utgång 1
0	0	0	0
1	x	x	1
x	1	x	1
x	x	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för OR-utvärdering av fyra ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Utgång 1
0	0	0	0	0
1	x	x	x	1
x	1	x	x	1
x	x	1	x	1
x	x	x	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för OR-utvärdering av fem ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Utgång 1
0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	1
x	x	1	x	x	1
x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för OR-utvärdering av sex ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Ingång 6	Utgång 1
0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

Sanningstabell för OR-utvärdering av sju ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Ingång 6	Ingång 7	Utgång 1
0	0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	x	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

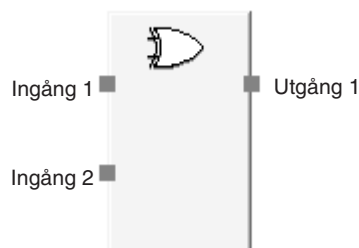
Sanningstabell för OR-utvärdering av åtta ingångar

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Ingång 6	Ingång 7	Ingång 8	Utgång 1
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	x	x	x	x	x	x	x	1
x	1	x	x	x	x	x	x	1
x	x	1	x	x	x	x	x	1
x	x	x	1	x	x	x	x	1
x	x	x	x	1	x	x	x	1
x	x	x	x	x	1	x	x	1
x	x	x	x	x	x	1	x	1
x	x	x	x	x	x	x	1	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

6-4-4 Logikfunktion: Exklusiv OR

Bild



Allmän beskrivning

Utsignalen blir en exklusiv OR-funktion av ingångarnas värden.

Sanningstabell

Sanningstabell för exklusiv OR-utvärdering

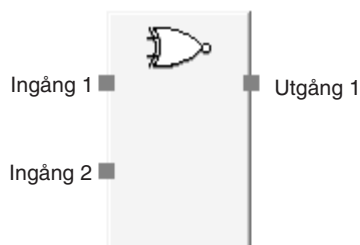
Ingång 1	Ingång 2	Utgång 1
0	0	0
0	1	1

Ingång 1	Ingång 2	Utgång 1
1	0	1
1	1	0

0: AV, 1: PÅ

6-4-5 Logikfunktion: Exklusiv NOR

Bild



Allmän beskrivning

Utsignalen blir en exklusiv NOR-funktion av ingångarnas värden.

Sanningstabell

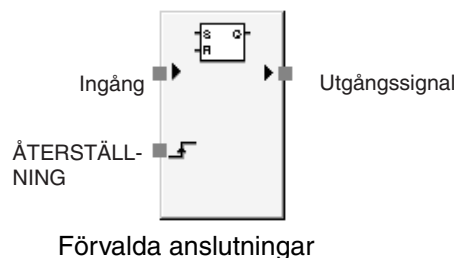
Sanningstabell för exklusiv NOR-utvärdering

Ingång 1	Ingång 2	Utgång 1
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: AV, 1: PÅ

6-4-6 Logikfunktion: RS-FF (Ställ in återställning Flip-Flop)

Bild



Allmän beskrivning

Denna funktion kan bara användas i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

När inmatningsvillkoret för funktionsblocket RS-FF slås PÅ, så behålls (läses) PÅ-status i funktionsblocket och utsignalen PÅ behålls för signalen utgång aktiv.

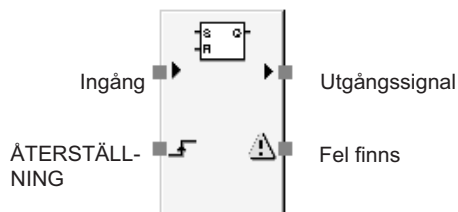
Status PÅ behålls i funktionsblocket så att signalen utgång aktiv är PÅ även om ingångsvillkoret växlar från på till av.

Signalen i funktionsblocket stängs AV när funktionsblockets villkor för återställning slås PÅ.

Inställning av utgången Fel finns

En Fel finns-utgång kan också användas vid programmering.

För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

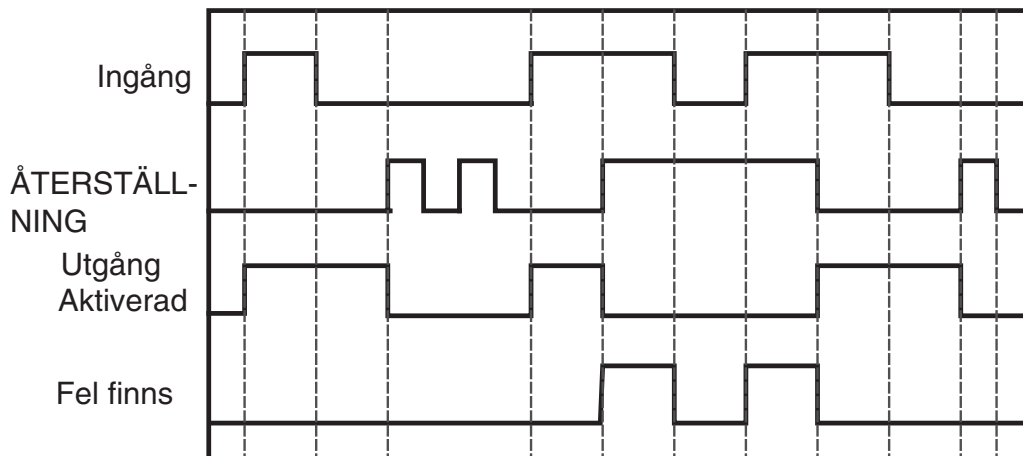


Maximalt antal I/O-punkter för ett RS-FF-funktionsblock

Felhantering och felåterställning

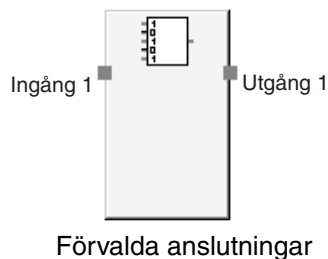
Felförhållande	Funktion vid felindikering		Återställning av felförhållanden
	Utgångssignal	Fel finns	
Ingången och återställningen är aktiva samtidigt.	AV (säkerhetsläge)	PÅ	Gör en av signalerna inaktiv.

Timingtabell



6-4-7 Logikfunktion: Jämförare

Bild



Allmän beskrivning

Denna funktion kan bara användas i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

Jämföraren jämför angivna insignaler (upp till 8 ingångar) med de jämförelsevärden som ställs in vid configurationen, och slår på signalen på utgång 1 när alla ingångssignaler matchar jämförelsevärdet.

Signalen utgång 1 stängs av när ingångssignalerna inte längre matchar jämförelsevärdet.

Från 1 till 8 ingångar kan ställas in för ingångssignalerna.

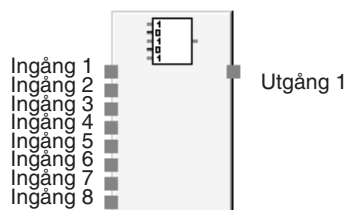
Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Jämförelsevärde	00000000 till 11111111 (bit 0 till bit 7)	00000001

Inställning av extra ingångar

Antalet ingångar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal ingångar	1 till 8	1



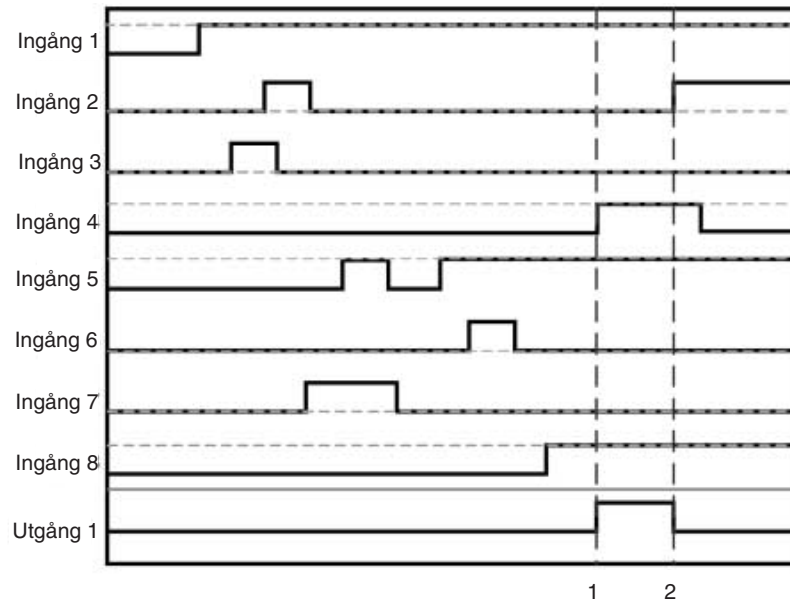
Maximalt antal ingångar för jämförarens logikfunktion

Sanningstabell■ **Sanningstabell för jämförarens utvärdering (JV = jämförelsevärde):**

Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3	Ingång 4	Ingång 5	Ingång 6	Ingång 7	Ingång 8	Utgång 1
≠ JV för Bit 0	x	x	x	x	x	x	x	0
x	≠ JV för Bit 1	x	x	x	x	x	x	0
x	x	≠ JV för Bit 2	x	x	x	x	x	0
x	x	x	≠ JV för Bit 3	x	x	x	x	0
x	x	x	x	≠ JV för Bit 4	x	x	x	0
x	x	x	x	x	≠ JV för Bit 5	x	x	0
x	x	x	x	x	x	≠ JV för Bit 6	x	0
x	x	x	x	x	x	x	≠ JV för Bit 7	0
= JV för Bit 0	= JV för Bit 1	= JV för Bit 2	= JV för Bit 3	= JV för Bit 4	= JV för Bit 5	= JV för Bit 6	= JV för Bit 7	1

0: AV, 1: PÅ, ?: Antingen PÅ eller AV

Observera “= JV för Bit n” anger att biten matchar jämförelsevärdet.
 “≠ JV för Bit n” anger att biten inte matchar jämförelsevärdet.
 “x” anger att status inte är tillämpligt (kan matcha eller inte matcha).

Tidsdiagram

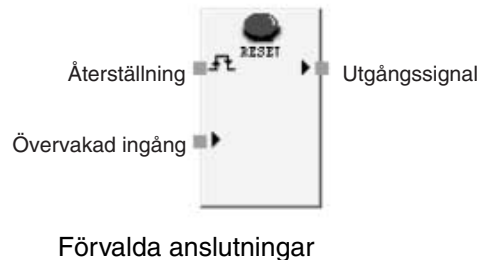
De horisontella brutna linjerna i diagrammet ovan motsvarar jämförelsevärdena för varje ingång

1. Utgång 1 slås PÅ när alla ingångssignaler matchar jämförelsevärdena.
2. Utgång 1 slås AV när någon av ingångssignalerna inte matchar jämförelsevärdena.

6-5 Kommandoreferens: Funktionsblock

6-5-1 Funktionsblock: Återställning

Bild



Allmän beskrivning

Utgångssignalen slås på om återställningssignalen matas in korrekt medan inmatningsvillkoren till funktionsblocket Reset (återställning) är PÅ.

Detta funktionsblock kan användas för att förhindra att maskinen automatiskt återställs, till exempel när spänningsmatningen till NE1A slås på, när driftläget växlar (från viloläge till läge RUN), eller när en signal från en säkerhetsenhet slås PÅ.

Villkor för att utgången ska slås PÅ

- Den övervakade ingången och alla aktiverade extra ingångar måste vara PÅ.
- Och omstartssignalen måste matas in korrekt.

Villkor för att statisk frigöring ska slås PÅ

Den övervakade ingången och alla aktiverade extra ingångar måste vara PÅ.

Villkor för att signalen återställning behövs ska slås PÅ

Om följande villkor är uppfyllda, ger utgången återställning behövs en 1 Hz puls.

- Den övervakade ingången och alla aktiverade extra ingångar måste vara PÅ.
- Och utgången ska vara AV.

Om signalen för återställning sätts till låg-hög-låg, slås indikeringen Reset behövs PÅ när nästa villkor är uppfyllt.

- Återställningssignalen slås PÅ

Inställningsparametrar

Återställningssignalen kan bara ställas in i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Återställningssignal	<ul style="list-style-type: none"> • Låg-hög-låg • Positiv flank 	Låg-hög-låg

Antal ingångsinställningar

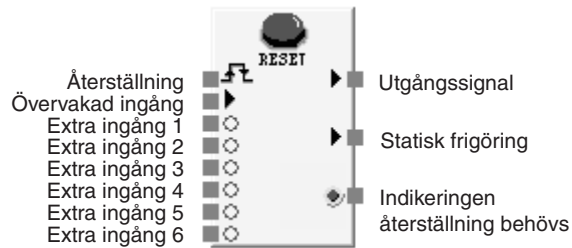
Antalet ingångar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal ingångar	2 till 8 (Inställning av extra ingångar)	2

Inställning av extra utgångar

Följande utgångar kan användas i programmet. För att aktivera någon av utgångarna, välj motsvarande kryssruta på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

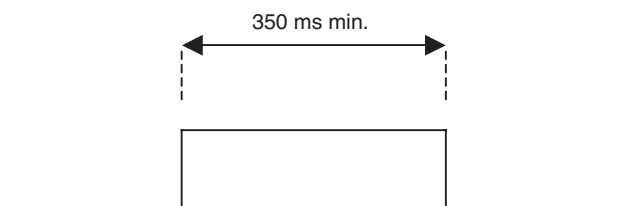
- Statisk frigöring
- Indikeringen återställning behövs



Maximalt antal ingångar och utgångar för en återställningslogikfunktion

Återställningssignal

Återställningssignalen måste uppfylla följande villkor.

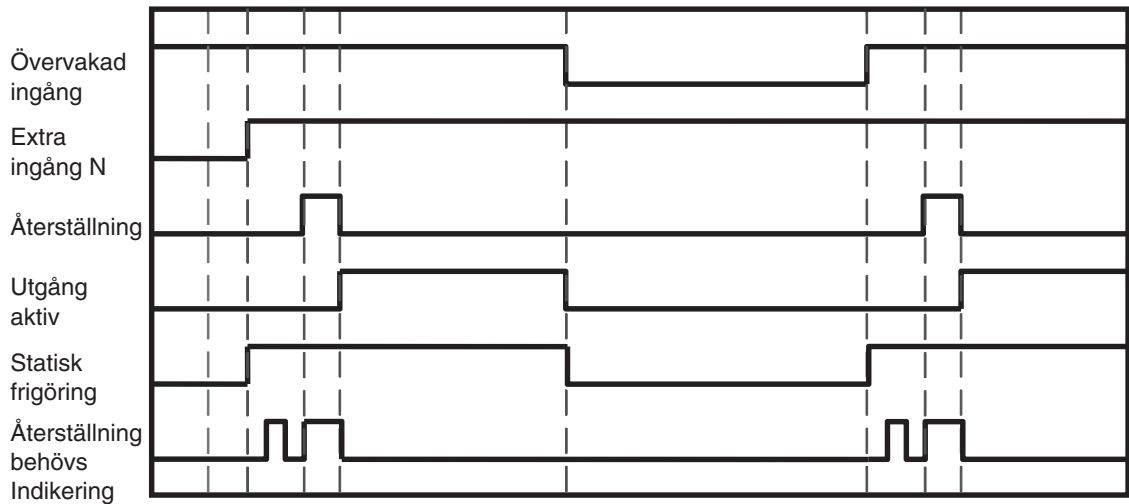


För en NE1A med version 1.0 eller senare kan den stigande flanken låg-till-hög väljas. För att aktivera signalen, sätt *Återställningssignalen* till *Rising edge* på fliken Parameter i funktionsblockets dialogruta för egenskaper.



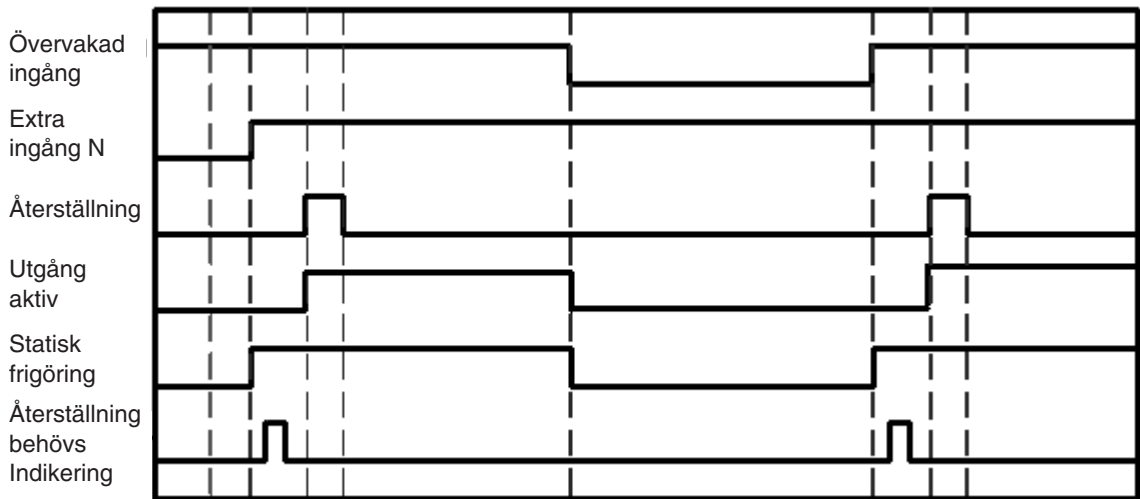
Tidsdiagram

Återställningssignalen inställd på låg-hög-låg:



Viloläge till RUN

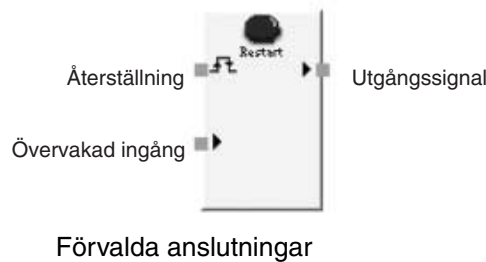
Återställningssignal inställd på stigande flank:



Viloläge till RUN

6-5-2 Funktionsblock: Omstart

Bild



Allmän beskrivning

Utgångssignalen slås på om omstartssignalen matas in korrekt medan inmatningsvillkoret till funktionsblocket omstart är PÅ.

Detta funktionsblock kan användas för att förhindra att maskinen automatiskt återstartar, till exempel när spänningsmatningen till NE1A slås på, när driftläget växlar (från viloläge till läge RUN), eller när en signal från en säkerhetsenhet slås PÅ.

Funktionsmässigt är funktionsblocken för återställning och omstart likvärdiga.

Villkor för att utgången ska slås PÅ

- Den övervakade ingången och alla aktiverade extra ingångar måste vara PÅ.
- Och omstartssignalen måste matas in korrekt.

Villkor för att statisk frigöring ska slås PÅ

Den övervakade ingången och alla aktiverade extra ingångar måste vara PÅ.

Villkor för att indikeringen omstart behövs ska slås PÅ

Om följande villkor är uppfyllda, ger utgången omstart behövs en 1 Hz puls.

- Den övervakade ingången och alla aktiverade extra ingångar måste vara PÅ.
- Och utgången ska vara AV.

Om signalen för återställning sätts till låg-hög-låg, slås indikeringen Reset behövs PÅ när nästa villkor är uppfyllt.

- Omstartssignalen måste vara PÅ

Inställningsparametrar

Återställningssignalen kan bara ställas in i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Återställningssignal	<ul style="list-style-type: none"> • Låg-hög-låg • Positiv flank 	Låg-hög-låg

Antal ingångsinställningar

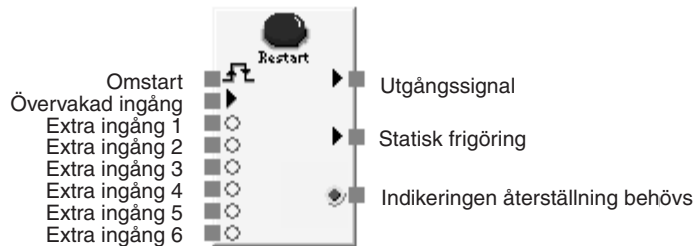
Antalet ingångar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal ingångar	2 till 8 (Inställning av extra ingångar)	2

Inställning av extra utgångar

Följande utgångar kan användas i programmet. För att aktivera någon av utgångarna, välj motsvarande kryssruta på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

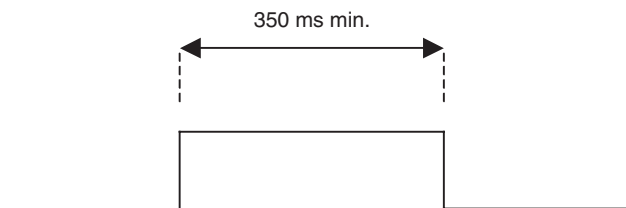
- Statisk frigöring
- Indikeringen återställning behövs



Maximalt antal ingångar och utgångar för återställningslogikens funktionsblock

Omstartssignal

Omstartssignalen måste uppfylla följande villkor.

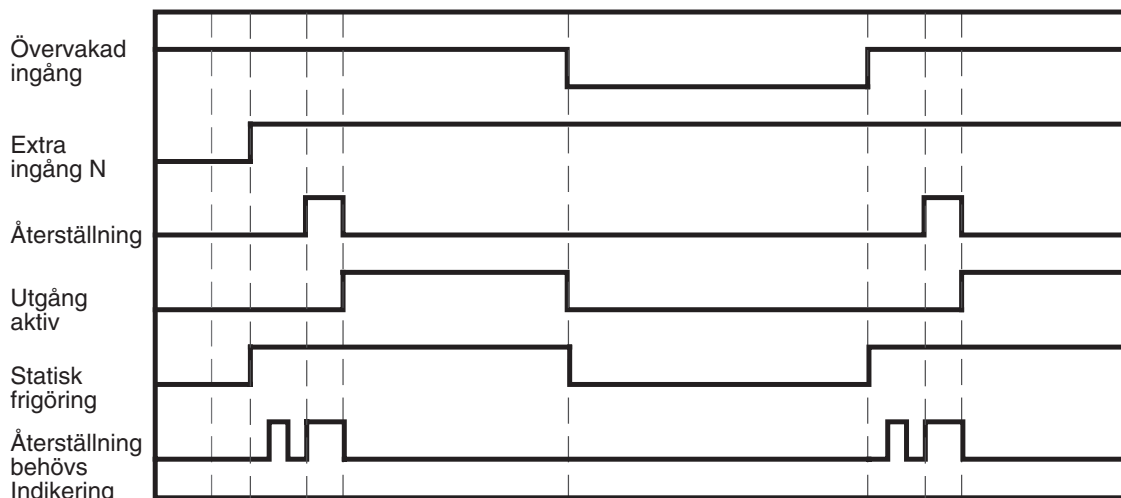


För en NE1A med version 1.0 eller senare kan den stigande flanken låg-till-hög väljas. För att aktivera signalen, sätt *Återställningssignalen* till *Rising edge* på fliken Parameter i funktionsblockets dialogruta för egenskaper.



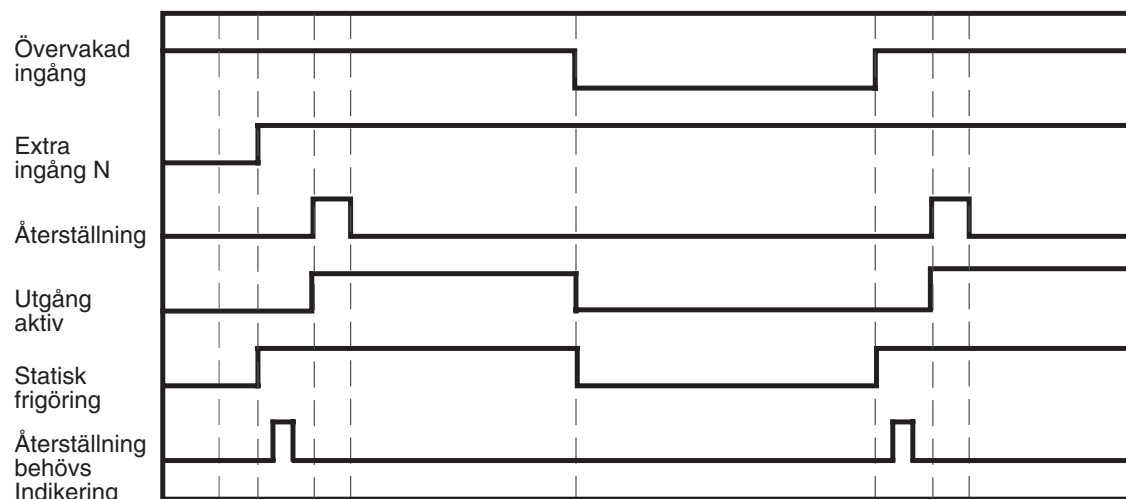
Tidsdiagram

Återställningssignalen inställd på låg-hög-låg:



Viloläge till RUN

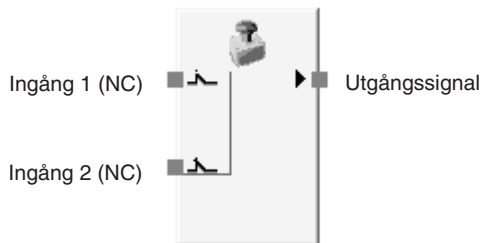
Återställningssignal inställd på stigande flank:



Viloläge till RUN

6-5-3 Funktionsblock: Övervakning av nödstoppknapp

Bild



Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Med funktionsblocket för övervakning av nödstoppsknapp kan användaren övervaka en nödstoppsknapp.

Utgångssignalen kan slås PÅ ifall insignalen från den nödstoppsknapp som övervakas är aktiv. Utgångssignalen slås AV om ingången är inaktiv eller om ett fel indikeras för funktionsblocket.

VIKTIGT

Det krävs en manuell återställningsfunktion för nödstoppfunktioner. När funktionsblocket för nödstoppsknappen används, måste även funktionsblocket för återställning användas.

Se *A-1-1 Nödstoppslämning: Tvåkanalsläge med manuell återställning* för ett programmeringsexempel.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Ingång	Enkanaligt Tvåkanalsekvivalent Tvåkanalskomplementär	Tvåkanalsekvivalent
Avvikelse tid	0 till 30 s i steg om 10 ms Kontrollen av avvikelse tid utförs inte om värdet sätts till 0.	30 ms

Avvikelse tiden måste vara lika med eller större än cykeltiden i NE1A.

Inställning av extra utgångar

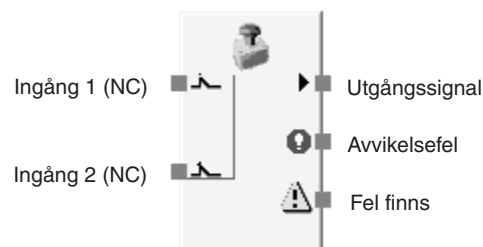
Följande felutgång kan också användas vid programmering. För att aktivera den extra utgången, välj motsvarande kryssruta på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

- Avvikelsefel

Inställning av utgången Fel finns

En Fel finns-utgång kan också användas vid programmering.

För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.



Maximalt antal I/O för funktionsblocket övervakning av nödstoppsknapp

Sanningstabeller

Inställning: Enkanaligt

Ingång 1 (NC)	Utgångssignal
0	0
1	1

0: AV, 1: PÅ

Inställning: Tvåkanalsekvivalent

Ingång 1 (NC)	Ingång 2 (NC)	Utgångssignal
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: AV, 1: PÅ

Inställning: Tvåkanalskomplementär

Ingång 1 (NC)	Ingång 2 (NO)	Utgångssignal
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

0: AV, 1: PÅ

Felhantering och felåterställning

Fel villkor	Funktion vid felindikering			Återställning av fel villkor
	Utgångssignal	Fel finns	Felutgång	
Avvikelsefel	AV (säkerhetsläge)	PÅ	Avvikelsefelutgång: PÅ	Åtgärda felet och gör sedan följande: 1. Avaktivera ingångarna och aktivera dem sedan. 2. Eller ändra driftläget i NE1A till viloläge och sedan tillbaka till läge RUN.

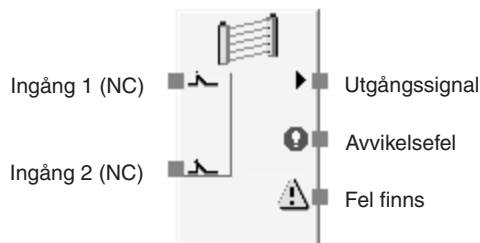
Inställning av extra utgångar

Följande felutgång kan också användas vid programmering. För att aktivera den extra utgången, välj motsvarande kryssruta på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

- Avvikelsefel

Inställning av utgången Fel finns

Fel finns-utgången kan också användas vid programmering. För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.



Maximalt antal I/O för funktionsblocket Övervakning av ljusridå

Sanningstabeller

Inställning: Tvåkanalsekvivalent

Ingång 1 (NC)	Ingång 2 (NC)	Utgångssignal
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: AV, 1: PÅ

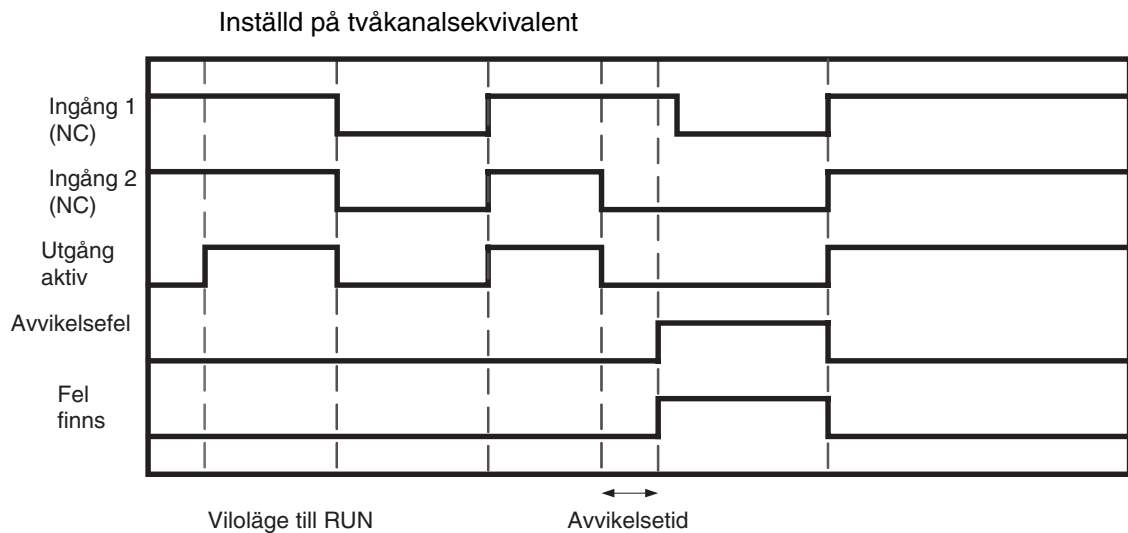
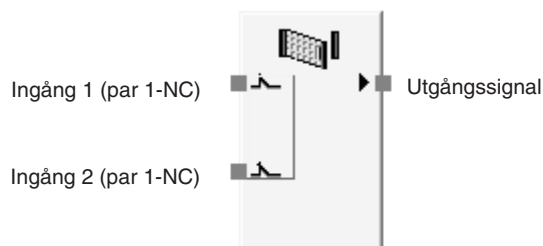
Inställning: Tvåkanalskomplementär

Ingång 1 (NC)	Ingång 2 (NO)	Utgångssignal
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

0: AV, 1: PÅ

Felhantering och felåterställning

Fel villkor	Funktion vid felindikering			Återställning av fel villkor
	Utgångssignal	Fel finns	Felutgång	
Avvikelsefel	AV (säkerhetsläge)	PÅ	Avvikelsefelutgång: PÅ	Åtgärda felet och gör sedan följande: 1. Avaktivera ingångarna och aktivera dem sedan. 2. Eller ändra driftläget i NE1A till viloläge och sedan tillbaka till läge RUN.

Tidsdiagram**6-5-5 Funktionsblock: Övervakning av säkerhetsgrind****Bild**

Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind kontrollerar säkerhetsgrindens läge. Säkerhetsgrinden övervakas med en ingångssignal från säkerhetsdörrens brytare eller från en säkerhetsgränslägesbrytare ansluten till dörren.

Utgångssignalen kan slås PÅ ifall insignalen från den brytare som övervakas är aktiv. Utgångssignalen slås AV om ingången är inaktiv eller om ett fel indikeras för funktionsblocket.

Funktionstester

För vissa tillämpningar för säkerhetsgrindar krävs fysisk verifiering av enheterna så att de kan fungera korrekt (krävs till exempel för säkerhetsgrindar kategori 2).

Om funktionstestet aktiveras för funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind, kan man lägga till ett test för säkerhetsgrinden, som innebär att grinden måste öppnas och sedan stängas igen som ett villkor för att utsignalen ska slås på.

Om testet för säkerhetsgrinden är aktiverat, måste det utföras under följande villkor.

1. Start

Testet av säkerhetsgrinden måste utföras när NE1A startas (dvs. när driftläget för NE1A växlar från viloläge till läge KÖR). Om testet avslutas normalt, slås utgångssignalen PÅ.

2. Begäran om funktionstest från maskinen

Testet av säkerhetsgrind måste utföras efter att NE1A fått signalen funktionstest när maskinen slås på, och innan signalen funktionstest slås på igen. Om funktionstestsignalen slås på en gång till innan testet av säkerhetsgrinden har slutförts normalt, så görs ett funktionstest, utgångssignalen slås AV, och funktionstestets felsignal slås på.

3. Fel indikerat i funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind

Testet av säkerhetsgrinden måste utföras om ett funktionstestfel, avvikelsefel eller annat funktionsblocksfel uppkommer (efter att felet åtgärdats).

Signalen funktionstest behövs från funktionsblocket Övervakning av säkerhetsgrind slås på när ett test av säkerhetsgrinden behövs, och signalen förblir påslagen tills testet av säkerhetsgrinden genomförts normalt.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Ingång	Enkanaligt Tvåkanalsekvivalent (1 par) Tvåkanalskomplementär (1 par) Två tvåkanalsekvivalenta (2 par) Två tvåkanalskomplementära (2 par)	Tvåkanalsekvivalent (1 par)
Funktionstest	Inget funktionstest/funktionstest behövs	Inget funktionstest
Avvikelseid par 1	0 till 30 s i steg om 10 ms	30 ms
Avvikelseid par 2	Avvikelseid skontrollen utförs inte om värdet sätts till 0.	
Synkroniseringstid	0 till 30 s i steg om 10 ms Kontrollen av synkroniseringstid utförs inte om värdet sätts till 0.	300 ms

Avvikelseiden och synkroniseringstiden måste vara lika med eller större än cykeltiden i NE1A.

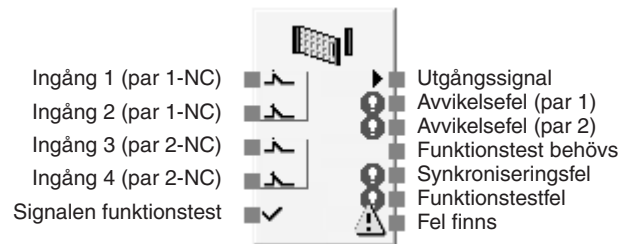
Inställning av extra utgångar

Följande utgångar kan också användas vid programmering. För att aktivera någon av de extra utgångarna, välj kryssrutan på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

Avvikelsefel par 1
 Avvikelsefel par 2
 Signalen Funktionstest behövs
 Synkroniseringsfel
 Funktionstestfel

Inställning av utgången Fel finns

Fel finns-utgången kan också användas vid programmering. För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.



Maximalt antal I/O för funktionsblocket Övervakning av ljusriddå

Sanningstabeller

Inställning: Enkanaligt

Ingång 1 (par 1-NC)	Utgångssignal
0	0
1	1

0: AV, 1: PÅ

Inställning: Tvåkanalsekvivalent (1 par)

Ingång 1 (par 1-NC)	Ingång 2 (par 1-NC)	Utgångssignal
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

0: AV, 1: PÅ

Inställning: Tvåkanalskomplementär (1 par)

Ingång 1 (par 1-NC)	Ingång 2 (par 1-NO)	Utgångssignal
0	0	0
0	1	0

Ingång 1 (par 1-NC)	Ingång 2 (par 1-NO)	Utgångssignal
1	0	1
1	1	0

0: AV, 1: PÅ

Inställning: Två tvåkanalsekvivalenta (2 par)

Ingång 1 (par 1-NC)	Ingång 2 (par 1-NC)	Ingång 3 (par 2-NC)	Ingång 4 (par 2-NC)	Utgång aktiv
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

0: AV, 1: PÅ

Inställning: Två tvåkanalskomplementära (2 par)

Ingång 1 (par 1-NC)	Ingång 2 (par 1-NO)	Ingång 3 (par 2-NC)	Ingång 4 (par 2-NO)	Utgång aktiv
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

0: AV, 1: PÅ

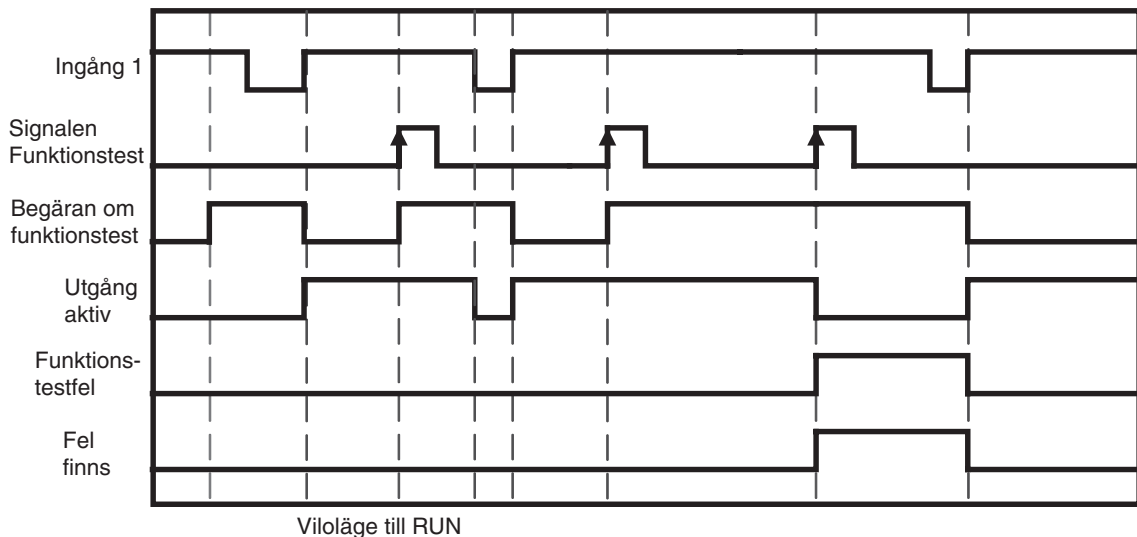
Felhantering och felåterställning

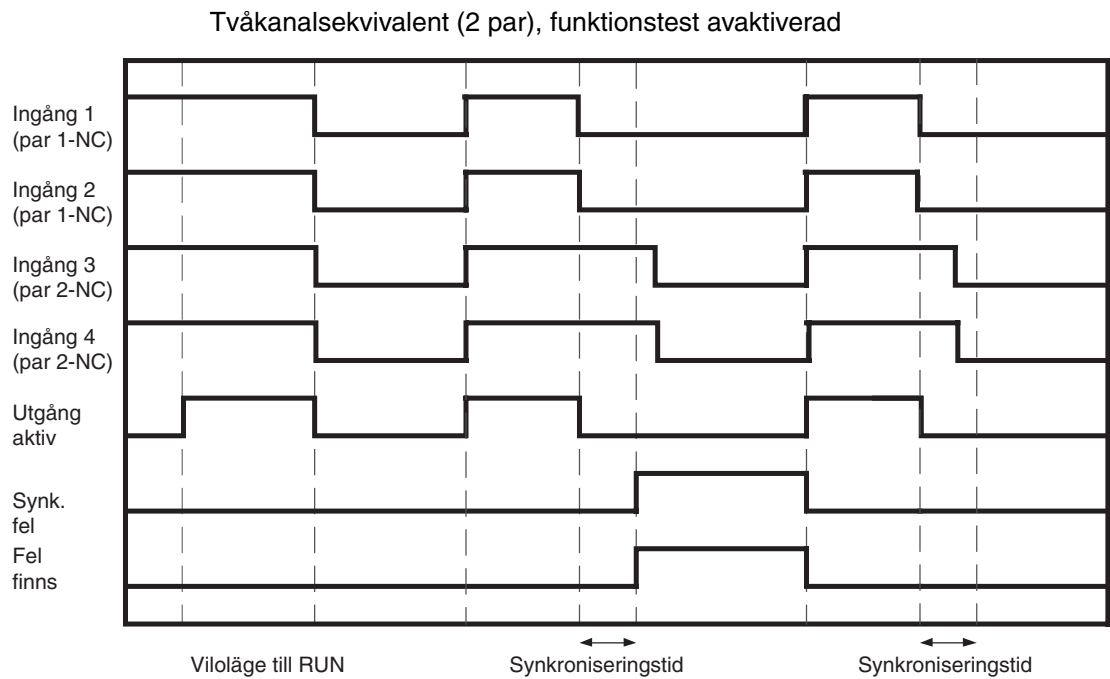
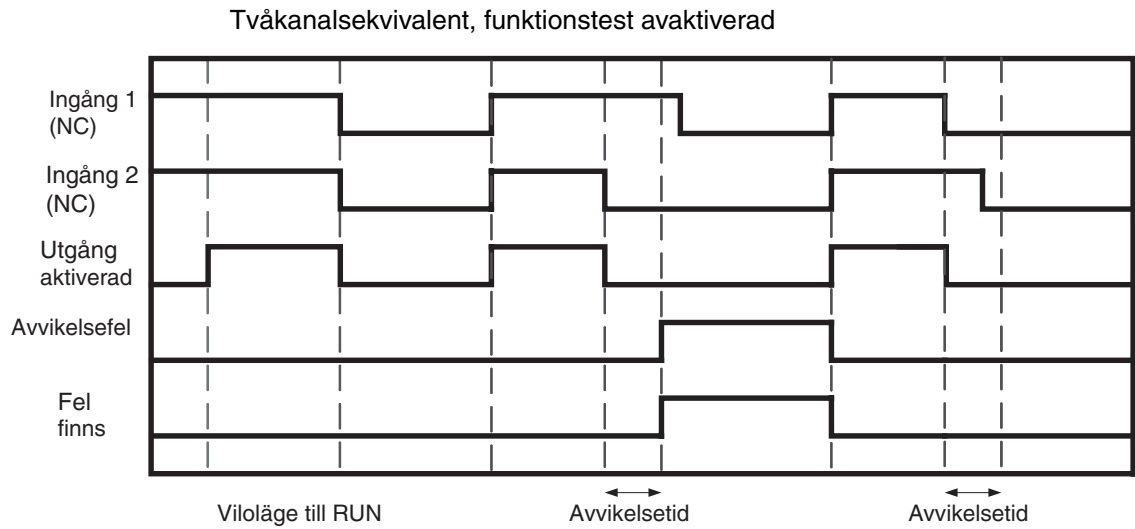
Fel villkor	Funktion vid felindikering			Återställning av felförhållande
	Utgångssignal	Fel finns	Felutgång	
Avvikelsefel vid par 1	AV (säkerhetsläge)	PÅ	Avvikelsefel par 1: PÅ	1. Funktionstest avaktiverad Åtgärda felet och gör sedan ingångarna inaktiva och sedan aktiva igen (se anmärkning), eller ändra driftläget i NE1A till viloläge och sedan tillbaka till läge RUN. 2. Funktionstest behövs Om Funktionstest behövs är aktiv: Åtgärda felet och gör sedan ingångarna aktiva, inaktiva och sedan aktiva igen (dvs. gör säkerhetsgrindstestet). Om Funktionstest behövs är inaktiv: Åtgärda felet och gör sedan ingångarna aktiva, inaktiva och sedan aktiva igen.
Avvikelsefel vid par 2			Avvikelsefel par 2: PÅ	
Funktionstestfel Säkerhetsgrindstestet utfördes inte normalt mellan funktionstestsignalerna.			Funktionstestfel: PÅ	
Synkroniseringsfel			Synkroniseringstestfel: PÅ	

Observera Om ett avvikelsefel uppkommer i ett av paren vid inställning till tvåkanalsekivalent (två par) eller tvåkanalskomplementär (två par), kan felet återställas genom att avaktivera ingångspar 1 och 2 och sedan aktivera dem.

Tidsdiagram

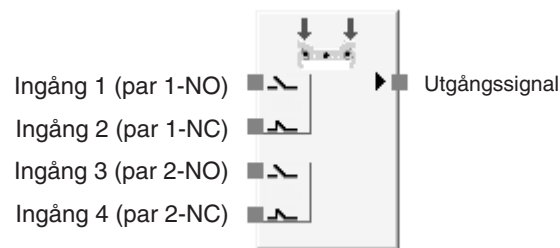
Enkanaligt, funktionstest satt till aktiverad





6-5-6 Funktionsblock: Tvåhandsgrepp

Bild



Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Funktionsblocket Tvåhandsgrepp används för att övervaka status hos ett tvåhandsgrepp.

Funktionsblocket för tvåhandsgrepp kan användas med ett lämpligt tvåhandsgrepp för att uppfylla kraven i typ III C i EN 574, *Maskinsäkerhet – Tvåhandsmanöveranordningar – Funktionella aspekter – Konstruktionsprinciper*.

Utgångssignalen slås PÅ endast om båda ingångarna från tvåhandsgreppet är aktiverade och uppfyller kraven i EN 574. Utgångssignalen slås AV om insignalerna från tvåhandsgreppet inte uppfyller kraven i EN 574, om en ingång är inaktiv eller om ett fel indikeras för funktionsblocket.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Avvikelse Par 1	0 till 500 ms i steg om 10 ms	30 ms
Avvikelse Par 2		

Avvikelse tiden måste vara lika med eller större än cykeltiden i NE1A.

Inställning av extra utgångar

Följande felutgångar kan också användas vid programmering. För att aktivera någon av de extra utgångarna, välj motsvarande kryssruta på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

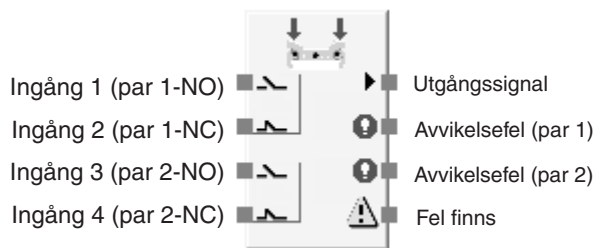
Avvikelse tidsfel par 1

Avvikelse tidsfel par 2

Inställning av utgången Fel finns

Fel finns-utgången kan också användas vid programmering.

För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken Out Point i funktionsblockets dialogruta för egenskaper.



Maximalt antal I/O för funktionsblocket Tvåhandsgrepp

Sanningstabell

Ingång 1 (par 1-NO)	Ingång 2 (par 1-NC)	Ingång 3 (par 2-NO)	Ingång 4 (par 2-NC)	Utgång aktiv
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

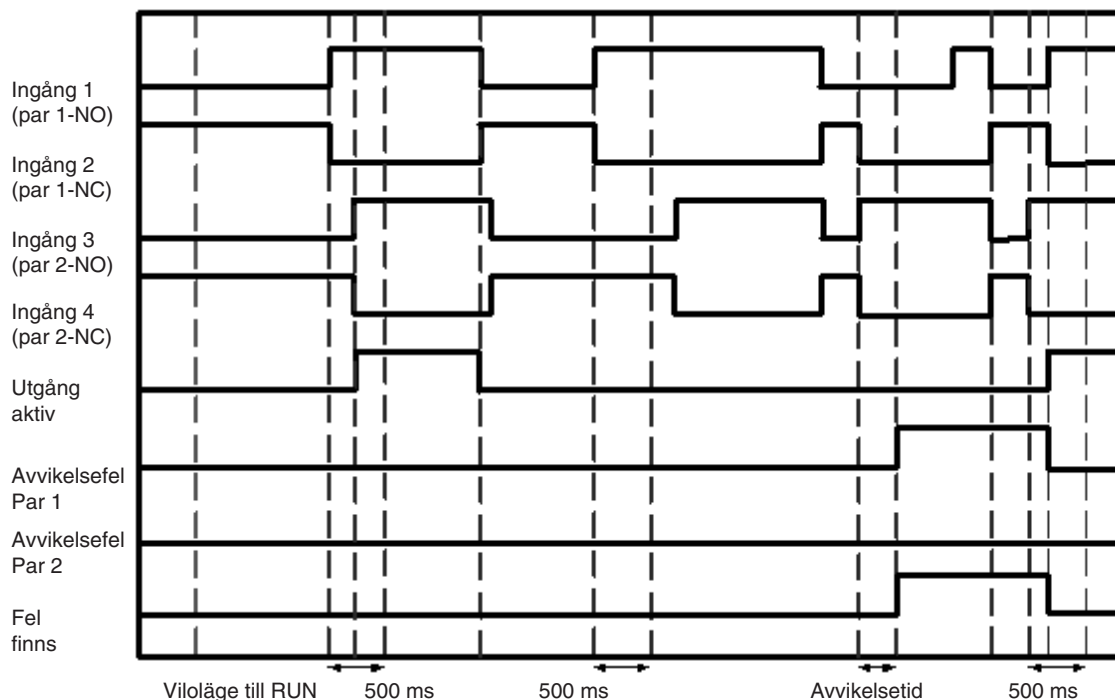
0: AV, 1: PÅ

Felhantering och felåterställning

Fel villkor	Funktion vid felindikering			Återställning av fel villkor
	Utgångssignal	Fel finns	Felutgång	
Avvikelsefel vid par 1	AV (säkerhetsläge)	PÅ	Avvikelsefel par 1: PÅ	Åtgärda felet och gör sedan följande: 1. Avaktivera ingångs- par 1 och 2, aktivera dem sedan. 2. Eller ändra driftläget i NE1A till viloläge och sedan tillbaka till läge RUN.
Avvikelsefel vid par 2			Avvikelsefel par 2: PÅ	

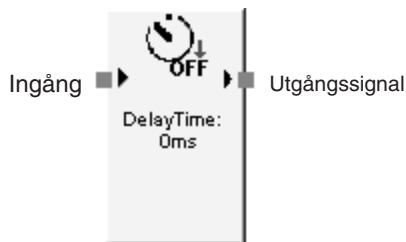
Observera Utgångssignalen slås inte PÅ om kraven på synkroniseringstid inte uppfylls (insignalerna från båda händerna måste komma inom 500 ms), men detta betraktas **inte** som ett fel.

Tidsdiagram



6-5-7 Funktionsblock: Frånslagsfördröjningstimer

Bild



Allmän beskrivning

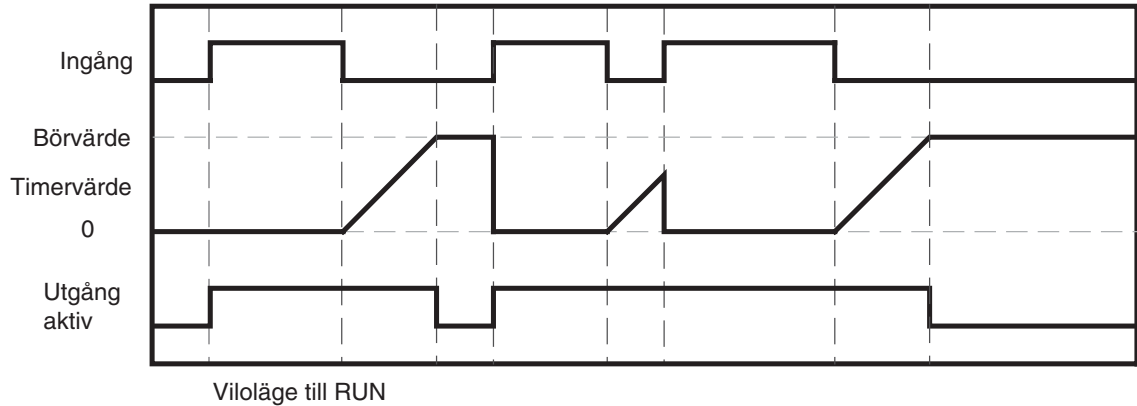
Funktionsblocket Frånslagsfördröjningstimer har en timerfunktion för frånslagsfördröjning som kan ställas in i steg om 10 ms. Fördröjningsområdet är 0 till 300 ms.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Frånslagsfördröjningstid	0 till 300 s i steg om 10 ms	0 ms

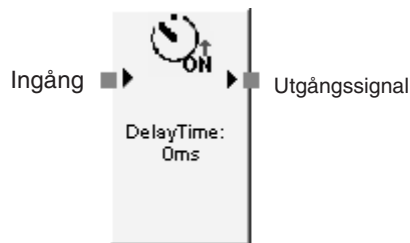
Frånslagsfördröjningen måste vara lika med eller större än cykeltiden i NE1A.

Tidsdiagram



6-5-8 Funktionsblock: Tillslagsfördröjningstimer

Bild



Allmän beskrivning

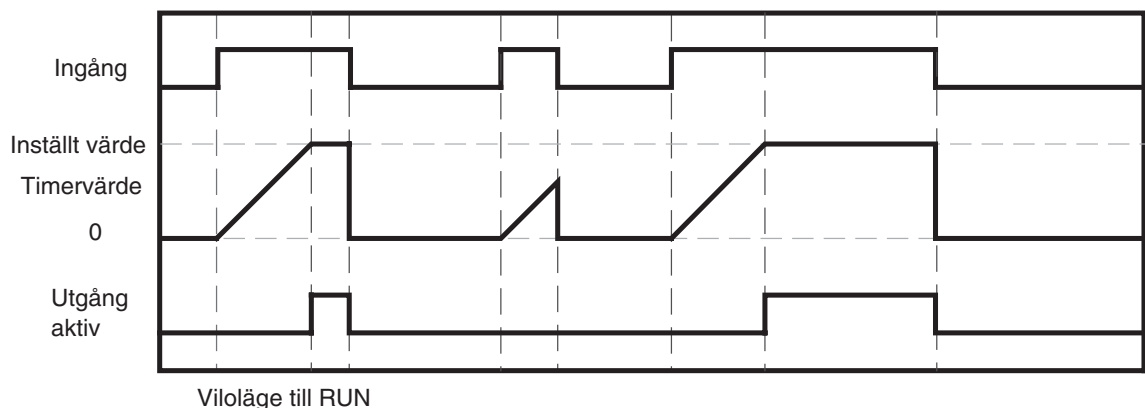
Funktionsblocket Tillslagsfördröjningstimer har en timerfunktion för tillslagsfördröjning som kan ställas in i steg om 10 ms. Fördröjningsområdet är 0 till 300 ms.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Tillslagsfördröjning	0 till 300 s i steg om 10 ms	0 ms

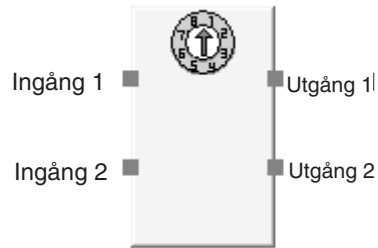
Tillslagsfördröjningen måste vara lika med eller större än cykeltiden i NE1A.

Tidsdiagram



6-5-9 Funktionsblock: Driftlägesväljare

Bild



Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Funktionsblocket Användarlägesknapp används för att övervaka en driftlägesknapp i användarens system eller utrustning.

Ett driftlägesvred som ska anslutas till detta funktionsblock måste vara en 1-NC (dvs. en av N kontakter är PÅ). Funktionsblocket stöder maximalt åtta ingångar och motsvarande utgångar.

Den utgång som motsvarar den aktiva ingången slås på. Om ett fel indikeras för funktionsblocket stängs alla utgångar av.

Inställning av extra utgångar

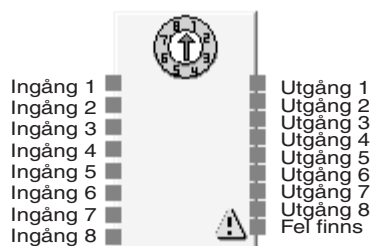
Antalet anslutningar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal ingångar	2 till 8	2
Antal utgångar	2 till 8	2

Inställning av utgången Fel finns

Fel finns-utgången kan också användas vid programmering.

För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken In/Out setting i funktionsblockets egenskapsdialogruta.



Maximalt antal ingångar för logikfunktion till driftlägesvred

Sanningstabell

Ingångar								Utgångar							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

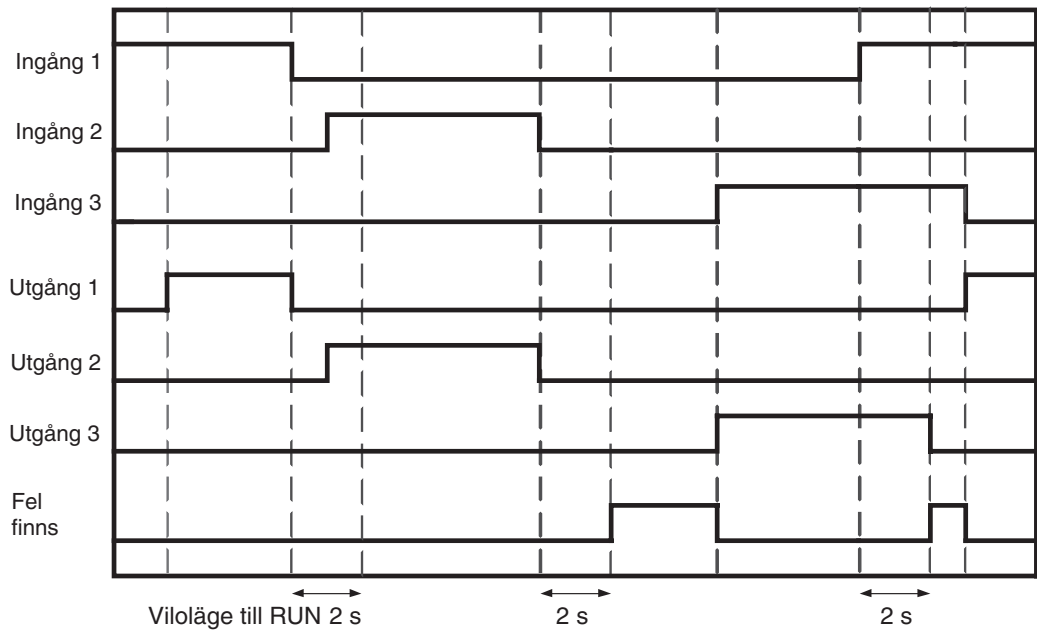
0: AV, 1: PÅ

Felhantering och felåterställning

Felförhållande	Funktion vid felindikering		Återställning av felförhållande
	Utgång	Fel finns	
Mer än en ingång var PÅ under mer än två sekunder	AV (säkerhetsläge)	PÅ	Åtgärda felet. (Rätta till systemet så att endast en kontakt är PÅ.)
Alla ingångar var AV under mer än 2 s			

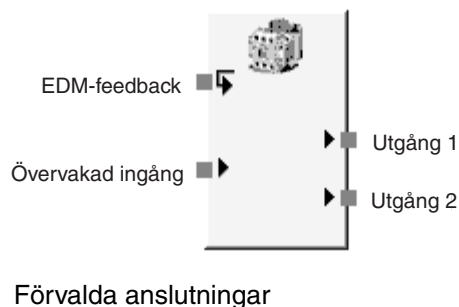
Observera Om mer än en ingång är PÅ, slås den utgång PÅ under 2 s, som motsvarar den första ingången som lås PÅ. Om mer än en ingång slås PÅ i samma NE1A, då slås alla utgångar AV.

Tidsdiagram



6-5-10 Funktionsblock: Övervakning av externa enheter

Bild



Allmän beskrivning

Funktionen Övervakning av externa enheter utvärderar ingångssignalen och status för externa enheter och ger säkerhetsutgångar till externa enheter.

Om ingångssignalen är PÅ, blir också signalerna på Utgång 1 och utgång 2 PÅ. När detta inträffar, måste status för feedbacksignalen ändras inom en angiven tid. Om ingångssignalen slås AV, slås även signalerna på Utgång 1 och utgång 2 AV. När detta inträffar, måste status för feedbacksignalen ändras inom en angiven tid.

Om status för feedbacksignalen inte ändras inom den angivna tiden, visas ett EDM-fel, och signalerna på Utgång 1 och Utgång 2 slås AV, och EDM-signalfelet slås PÅ.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
EDM-feedbackens maximala tidsfördröjning (T_{EDM})	100 till 1000 ms i steg om 10 ms	300 ms

EDM-feedbackens maximala tidsfördröjning måste vara större än cykeltiden i NE1A.

Man måste ta hänsyn till nätverkets svarstid när feedbacksignalen matas in från en fjärrenhet.

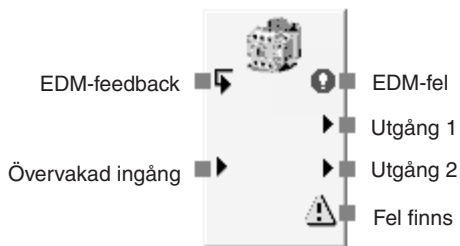
Inställning av extra utgångar

Följande utgångar kan också användas vid programmering. För att aktivera någon av de extra utgångarna, välj motsvarande kryssruta på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

EDM-fel
Utgång 2

Inställning av utgången Fel finns

Fel finns-utgången kan också användas vid programmering. För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

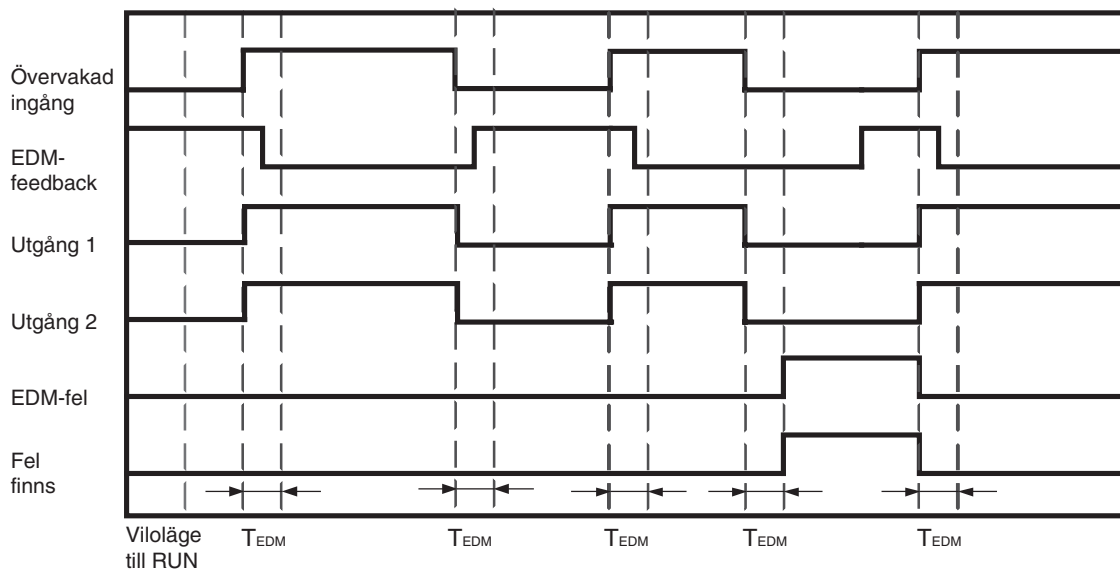


Maximalt antal I/O för funktionsblocket Övervakning av externa enheter

Felhantering och felåterställning

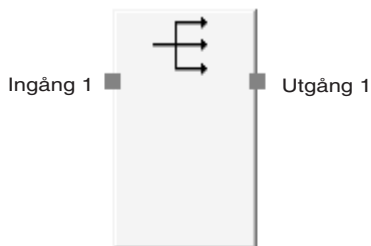
Fel villkor	Funktion vid felindikering			Återställning av fel villkor
	Utgångar 1 och 2	Fel finns	Felutgång	
EDM-feedback-ens tidsfel	AV (säkerhetsläge)	PÅ	EDM-felutgång: PÅ	Åtgärda felet och slå PÅ säkerhetsingången.

Tidsdiagram



6-5-11 Logikfunktion: Routing

Bild



Förvalda anslutningar

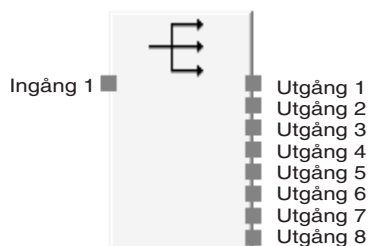
Allmän beskrivning

Funktionsblocket Routing fördelar en ingångssignal till maximalt åtta utgångssignaler. Den används för att skicka en signal till mer än en utgångsetikett.

Inställning av extra utgångar

Antalet utgångar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal utgångar	1 till 8	1



Maximalt antal utgångar för en logisk routing-funktion

Sanningstabell

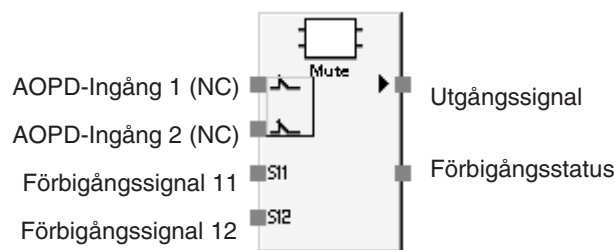
Sanningstabell för utvärdering av routing

Ingång 1	Utgång 1	Utgång 2	Utgång 3	Utgång 4	Utgång 5	Utgång 6	Utgång 7	Utgång 8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1

0: AV, 1: PÅ

6-5-12 Funktionsblock: Förbigång

Bild



Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Denna funktion kan bara användas i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

Funktionsblocket Förbigång avaktiverar tillfälligt ljusavbrottssignalen (AOPD-ingången) i en ljusrida medan förbigångssignalen indikeras. När förbigångsfunktionen är i funktion, kan ett indikeringsobjekt tas bort från ljusridans indikeringsområde utan att stoppa maskinens funktion.

Dessutom har funktionsblocket Förbigång en override-funktion som kan slå PÅ utgångsaktiveringssignalen utan att villkoret för start av förbigångsfunktionen är uppfyllt. (Om ett indikeringsobjekt till exempel stoppar i ljusridåns indikeringsområde kan maskinen köras så att indikeringsobjektet kan tas bort)

Någon av de följande inställningarna för förbigångsfunktionen kan väljas.

Förbigångsläge	Användning
Parallell förbigång med 2 fotoceller	Denna inställning är lämplig vid intaget till en transportör. Använd denna inställning när två reflexavkännande fotoceller används som förbigångsgivare med korsande skyddsält.
Sekventiell förbigång (framåtriktning)	Denna inställning är lämplig vid inmatningen till en transportör. Använd denna inställning när två fotoceller av typ sändare-mottagare används som förbigångsgivare.
Sekventiell förbigång (båda riktningar)	Denna inställning är lämplig vid in- eller utmatningen vid en transportör. Använd denna inställning när två fotoceller av typ sändare-mottagare används som förbigångsgivare.
Positionsindikering	Denna inställning är lämplig för tillämpningar där förbigången styrs med en brytare.

Observera Enligt beskrivningen ovan är förbigångens givare PÅ när indikering utförs och AV när indikeringen inte utförs.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Ingång (ljusridåns utgång)	<ul style="list-style-type: none"> Tvåkanalsekvivalent (NC/NC) Tvåkanalskomplementär (NC/NO) 	Tvåkanalsekvivalent
Avvikelseid (ljusridåns utgång)	10 till 500 ms i steg om 10 ms (se anm) Kontroll av avvikelseid utförs inte om värdet sätts till 0.	30 ms
Ingång (Override-signal)	<ul style="list-style-type: none"> Enkanaligt Tvåkanalsekvivalent (NO/NO) Tvåkanalskomplementär (NC/NO) Används inte. 	Används inte.
Avvikelseid (Override-signal)	10 till 500 ms i steg om 10 ms (se anm) Kontroll av avvikelseid utförs inte om värdet sätts till 0.	30 ms
Max override-tid	500 ms till 127,5 s i steg om 500 ms	60 s
Förbigångsläge	Positionsindikering Parallell förbigång med 2 fotoceller Sekventiell förbigång (framåtriktning) Sekventiell förbigång (båda riktningar)	Parallell förbigång med 2 fotoceller
Max förbigångstid	500 ms till 127,5 s i steg om 500 ms 0 till 500 ms i steg om 10 ms Förbigångstiden blir obegränsad om den ställs in till 0.	60 s
Synkroniseringstid (mellan förbigångssignal 11 och förbigångssignal 12 eller mellan förbigångssignal 21 och förbigångssignal 22)	30 ms till 3 s i steg om 10 ms (se anm)	3 s

Observera Timern SV måste sättas till en längre tid än cykeltiden i NE1A.

Inställning av extra utgångar

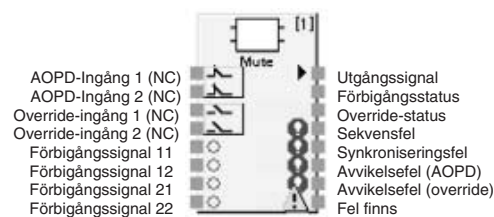
Följande utgångar kan också användas vid programmering. För att aktivera någon av de extra diagnosutgångarna, öka antalet utgångar i fliken In/Out Setting i funktionsblockets dialogruta för egenskaper.

- Override-status
- Synkroniseringsfel
- Sekvensfel
- Avvikelsefel (AOPD)
- Avvikelsefel (override)

Inställning av utgången Fel finns

En Fel finns-utgång kan också användas vid programmering.

För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken In/Out setting i funktionsblockets egenskapsdialogruta.



Maximalt antal I/O för funktionsblocket Förbigång

Felhantering och felåterställning

Felförhållande	Funktion vid felindikering			Återställning av felförhållande
	Utgångssignal	Fel finns	Felutgång	
Synkroniseringsfel (Mellan förbigångssignal 11 och förbigångssignal 12) (Mellan förbigångssignal 21 och förbigångssignal 22) (se anm 1)	PÅ (se anm. 3)	AV (se anm. 3)	Synkroniseringsfel: PÅ	Återställ när förbigång tillämpas igen eller när driftläget i NE1A ändras till viloläge och sedan tillbaka till läge RUN.
Sekvensfel			Sekvensfel: PÅ	
Avvikelsefel (AOPD)	AV (säkerhetsläge)	PÅ	Avvikelsefel (AOPD): PÅ	Båda ljusridåsignalerna ändras från inaktiv till aktiv status eller driftläget i NE1A ändras till viloläge och sedan tillbaka till läge RUN.
Avvikelsefel (override)			Avvikelsefel (override): PÅ	

Anmärkning

- (1) Indikeras endast när *sekventiell förbigång (båda riktningar)* ställs in.
- (2) Om mer än ett fel uppkommer, indikeras fel vid alla felutgångar.
- (3) Om ljusridån går från felstatus till inaktiv (inget ljus), då stängs utgångens aktiveringssignal av och signalen Fel finns slås PÅ. Om ljusridån aktiveras (infallande ljus), eller om override-funktionen utförs, slås utgångens aktiveringssignal PÅ och signalen Fel finns slås PÅ.

Förbigångsfunktion

Start- och stoppvillkor för förbigång

■ Återställningsvillkor

Utgångsaktiveringen är PÅ även när alla följande villkor är uppfyllda.

- Ljusridåsignalen är aktiv (infallande ljus).
- Ett avvikelsefel har inte uppkommit.

■ Startvillkor

Om förbigångssignalerna uppfyller följande villkor medan utgångens signal är PÅ, då tillämpas förbigång och förbigångens status sätts till PÅ.

1. Alla förbigångsgivare är AV.
2. När alla förbigångsgivare är av, kan två förbigångssignaler indikeras i rätt ordningsföljd.
3. När alla förbigångsgivare är AV, så ligger synkroniseringsgivarna för de två förbigångssignalerna inom normalt område (med undantag för positionsindikeringens inställningar).

Om en av felen som anges ovan uppkommer, så skapas följande alarmutgångar.

- Sekvensfelsignalen slås PÅ om det finns en ogiltig sekvens, enligt beskrivningen ovan.
- Signalen för synkroniseringsfel slås AV om ett objekt inte kan indikeras inom synkroniseringstiden, enligt beskrivningen ovan.

Även säkerhetsutgången slås AV om ljusridåns signal är inaktiv (inget ljus) innan regulatorn går till förbigångsläge.

■ Stoppvillkor

Om följande villkor är uppfyllda medan förbigången är aktiv, stoppas den och förbigångens status sätts till AV.

- Två eller flera förbigångssignaler är inte PÅ.
- Maximal förbigångstid har gått.
- Ett avvikelsefel har uppkommit.

Utgångssignalen stängs AV också om förbigången stoppas och ljusridån påverkas.

Observera När driftläget i NE1A ändras från tomgång till RUN, är ingångsdata från slavarerna AV tills kommunikationen har startas.

Om slavingångsdata använts för AOPD-inmatning, slås signalerna Fel finns och Sekvensfel PÅ direkt efter att driftlägena ändrats till läge RUN. När AOPD-ingången slås PÅ, slås utgången Fel finns AV. När villkoren för start av förbigången uppfyllts, stängs utgången Sekvensfel AV.

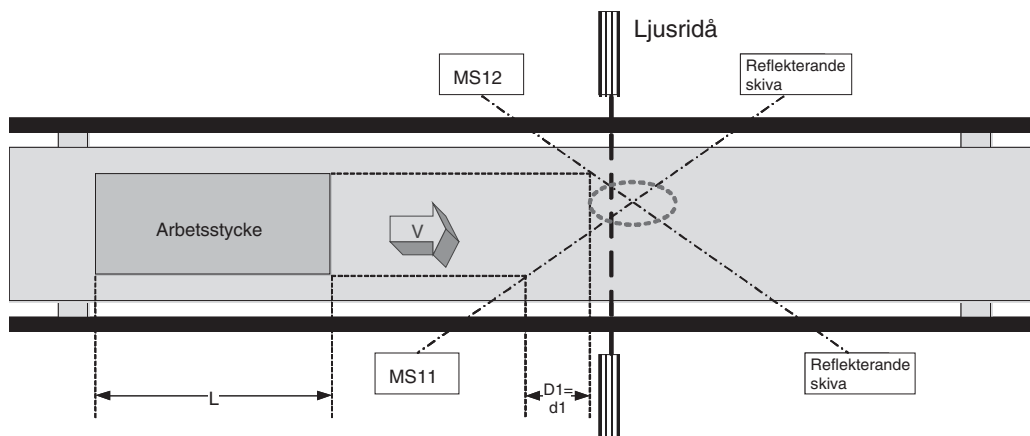
Exempel på konfiguration av förbikopplingssystem

■ Parallell förbigång med 2 fotoceller

I detta exempel används fyra reflexavkännande fotoceller med korsande skyddsfält.

Använd denna konfiguration när arbetsstyckets längd (L) inte är fastställd eller inte är tillräckligt lång.

Blockschema



MS11: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 11

MS12: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 12

Observera Skärningspunkten mellan två givare måste ligga efter ljusridån.

Förbigångssekvens

1. I blockdiagrammet ovan bryts ljusstrålen inte mellan MS11 och MS12, och ljusridån, så utgångssignalen är PÅ.
2. När arbetsstycket flyttas åt höger och MS11 och MS12 slås PÅ, då aktiveras förbigången.
3. När arbetsstycket fortsätter framåt, förblir utgångens aktiveringssignal PÅ även om ljusridån påverkas.
4. När arbetsstycket fortsätter framåt, bryts ljuset från MS11 inte längre, förbigångsläget avaktiveras och förbigångens status sätts till AV.

Inställningsavstånd

Följande formel visar det minsta avståndet för $D1$ som krävs för att förbigångsgivarna ska fungera effektivt:

$$\text{Formel 1: } D1 < L$$

L : Arbetsstyckets längd

Följande formel visar det maximala avståndet för $d1$ som krävs för att förbigångsgivarna ska fungera effektivt:

$$\text{Formel 2: } V \times T1_{\min} < d1 < V \times T1_{\max}$$

V : Arbetsstyckets transporthastighet

$T1_{\min}$: Cykeltid för NE1A

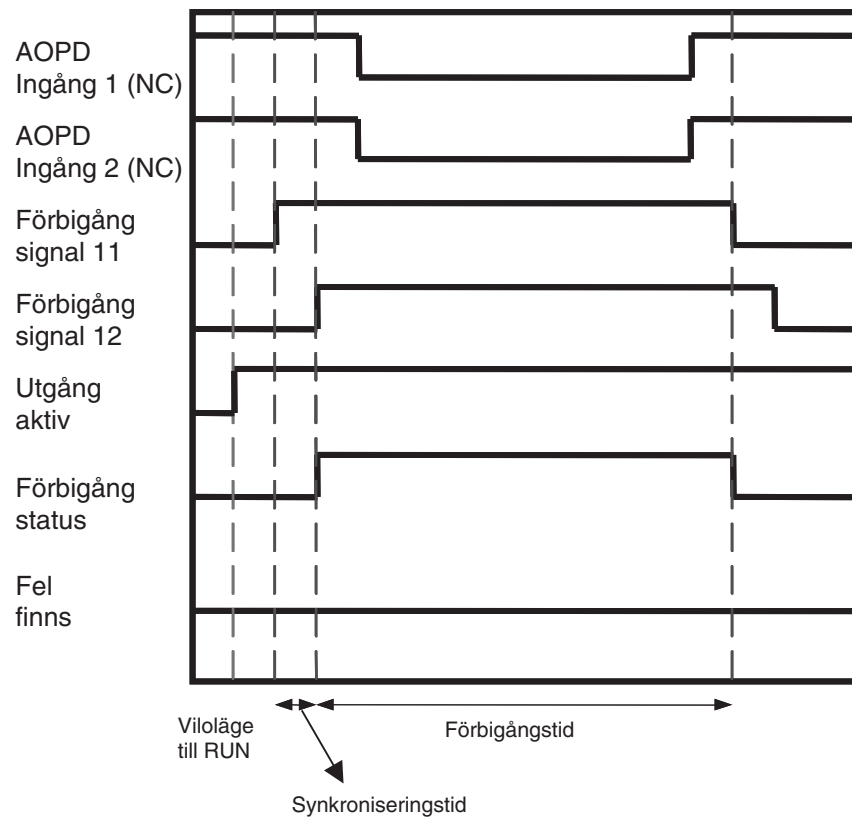
$T1_{\max}$: Inställning av synkroniseringstid

Grundinställningen är 3 s.

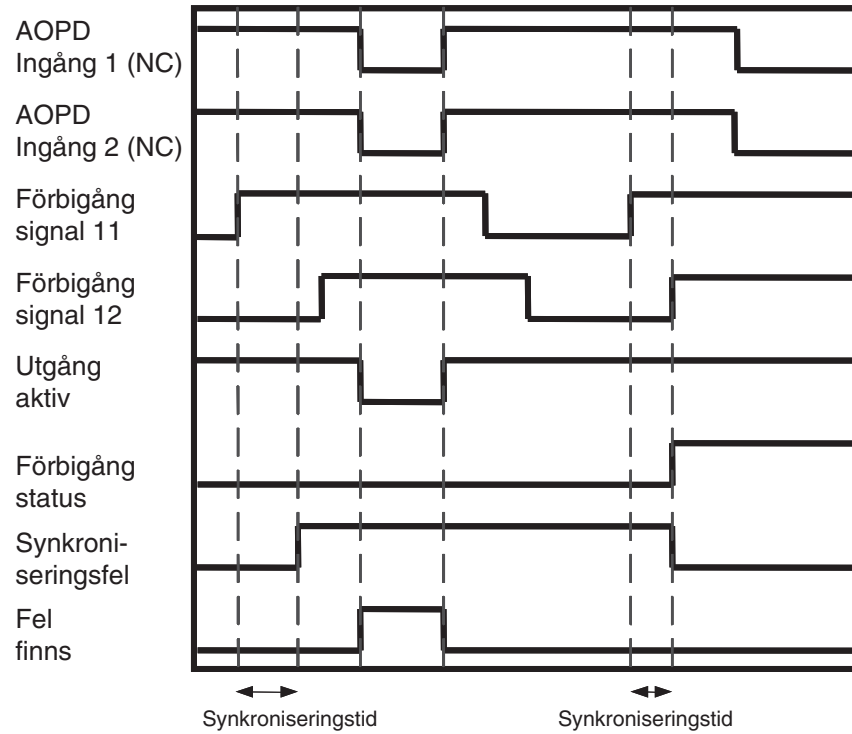
$D1$ måste uppfylla formeln 1 och $d1$ måste uppfylla formeln 2 för att förbigångsfunktionen ska fungera effektivt. Avståndsställningarna ska vara sådana att en person som passerar inte kan aktivera förbigångsfunktionen. Ljusridån och förbigångsgivarna måste ställas in så att ett arbetsstycke passerar genom alla förbigångsgivare innan nästa arbetsstycke når förbigångsgivarna.

■ **Tidsdiagram**

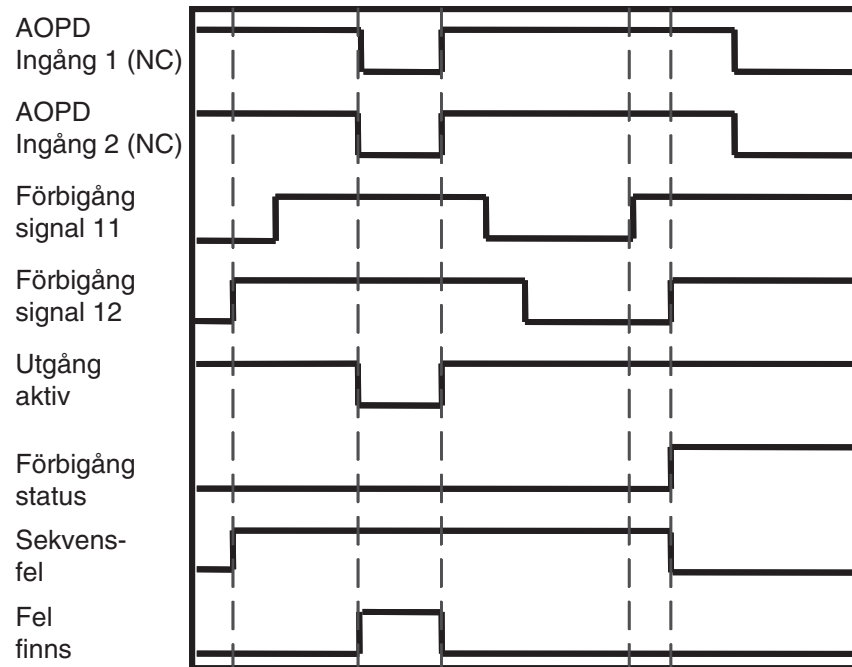
Normal drift



Synkroniseringsfel



Sekvensfel

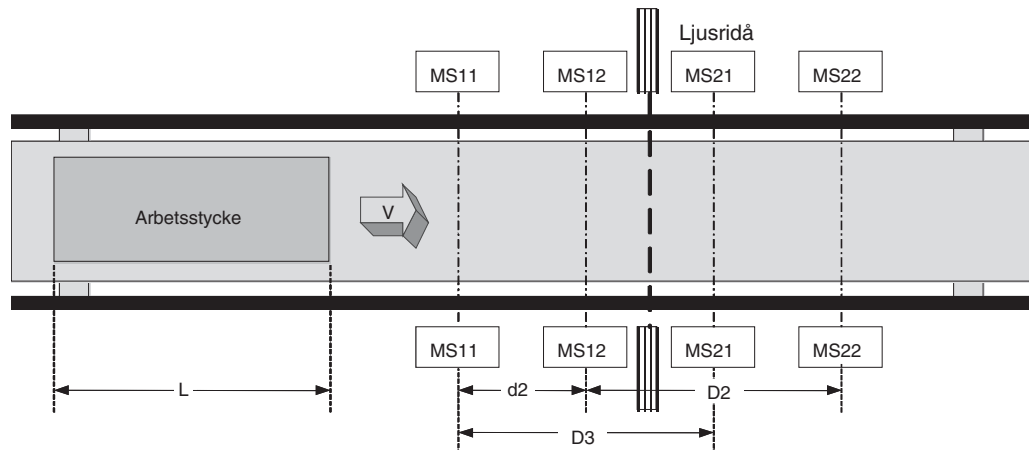


■ Sekventiell förbigång (framåtriktning)

I detta exempel används fyra fotoceller av typ sändare-mottagare med korsande skyddsfält.

Använd denna konfiguration när arbetsstyckets längd är större än en given längd.

Blockschema



MS11: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 11

MS12: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 12

MS21: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 21

MS22: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 22

Förbigångssekvens

1. I blockdiagrammet ovan bryts ljusstrålen inte mellan MS11, MS12, MS21 och MS22 och ljusridån, så signalen för utgångens aktivering är PÅ.
2. När arbetsstycket flyttas åt höger och MS11 och MS12 slås på, då aktiveras förbigången och förbigångsstatus slås PÅ.
3. När arbetsstycket fortsätter framåt, förblir utgångens aktiveringssignal PÅ även om ljusridån påverkas.
4. När arbetsstycket fortsätter framåt, bryts ljuset från MS21 inte längre, förbigångsläget avaktiveras och förbigångens status sätts till AV.

Inställningsavstånd

Följande formler visar det minsta avståndet för D2 och D3 som krävs för att förbigångsgivarna ska fungera effektivt:

$$\text{Formel 3: } D2 < L$$

$$\text{Formel 4: } D3 < L$$

L: Arbetsstyckets längd

Följande formel visar det maximala avståndet för d2 som krävs för att förbigångsgivarna ska fungera effektivt:

$$\text{Formel 5: } V \times T1_{\min} < d2 < V \times T1_{\max}$$

V: Arbetsstyckets transporthastighet

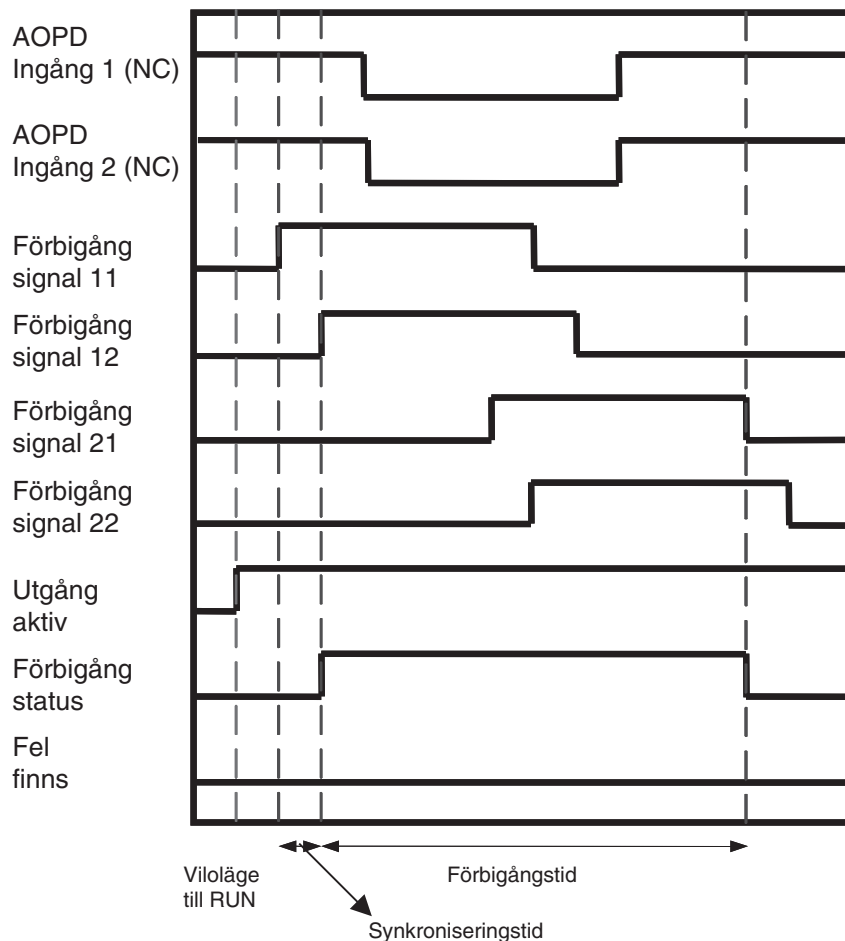
T1_{min}: Cykeltid för NEA1

T1_{max}: Inställning av synkroniseringstid

Grundinställningen är 3 s.

D2 måste uppfylla formel 3, D3 måste uppfylla formel 4 och d5 måste uppfylla formel 5 för att förbigångsfunktionen ska fungera effektivt. Avståndsställningarna ska vara sådana att en person som passerar inte kan aktivera förbigångsfunktionen. Ljusridån och förbigångsgivarna måste ställas in så att ett arbetsstycke passerar genom alla förbigångsgivare innan nästa arbetsstycke når förbigångsgivarna.

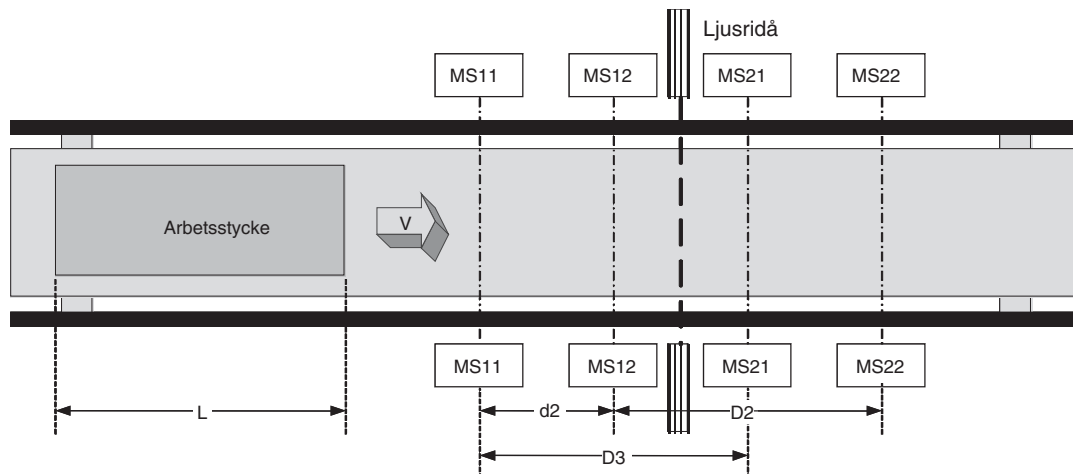
■ **Tidsdiagram**



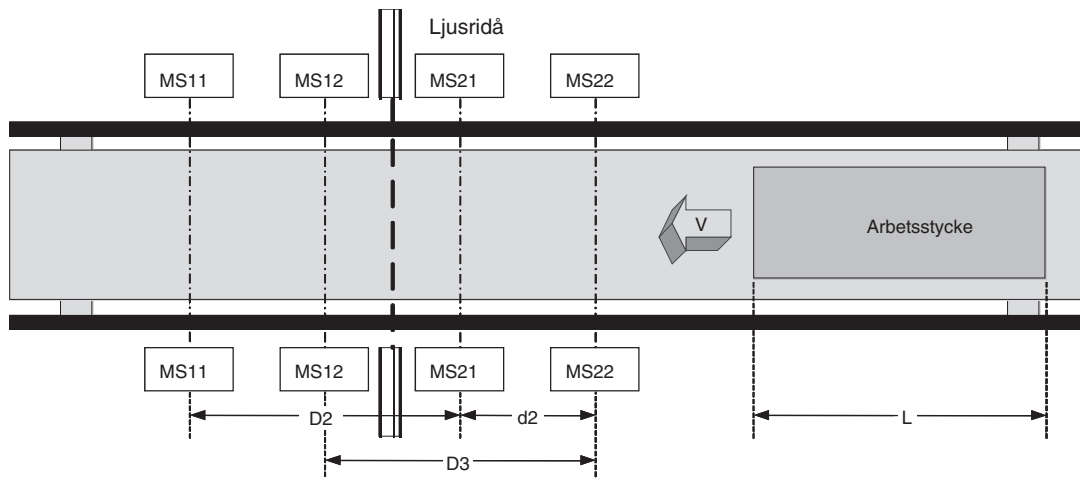
■ Sekventiell förbigång (båda riktningar)

Blockschema

1. Inpassering



2. Utpassering



MS11: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 11

MS12: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 12

MS21: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 21

MS22: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 22

Förbigångssekvens

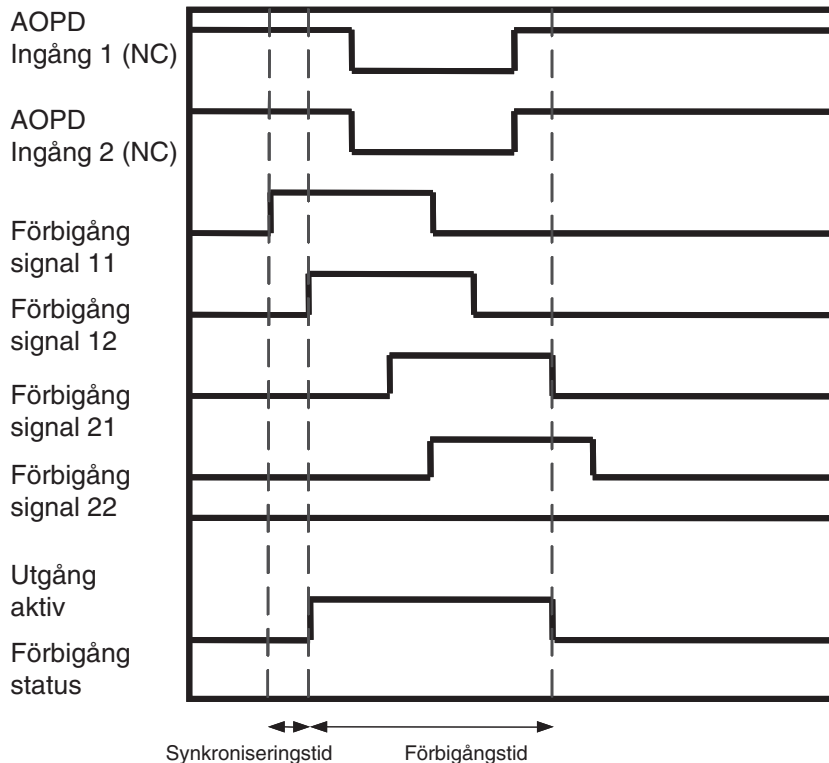
1. I blockdiagrammet ovan bryts ljustrålen inte mellan MS11, MS12, MS21 och MS22 och ljusridån, så signalen för utgångens aktivering är PÅ.
2. När arbetsstycket vid inpasseringen flyttas åt höger och MS11 och MS12 slås på i ordningsföljd (MS22 och MS21 slås på i ordningsföljd vid utpasseringen), då aktiveras förbigången och förbigångens status sätts till PÅ.
3. När arbetsstycket fortsätter framåt, förblir utgångens aktiveringssignal PÅ även om ljusridån påverkas.
4. När arbetsstycket fortsätter framåt, indikeras det inte längre av MS21 vid inpasseringen (MS12 vid utpasseringen), förbigångsläget avaktiveras och förbigångens status sätts till AV.

Inställningsavstånd

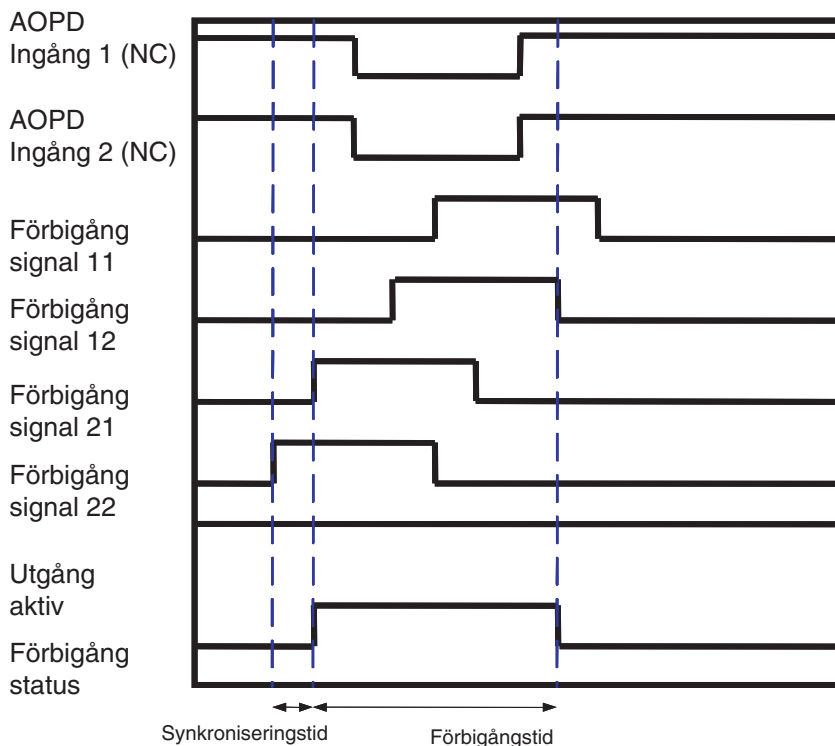
Kraven på inställningsavstånd är samma som för *sekventiell förbigång (framåtriktning)*.

■ **Tidsdiagram**

Inpassering



Tidsskillnadens ingångsmönster 2: Utpassering

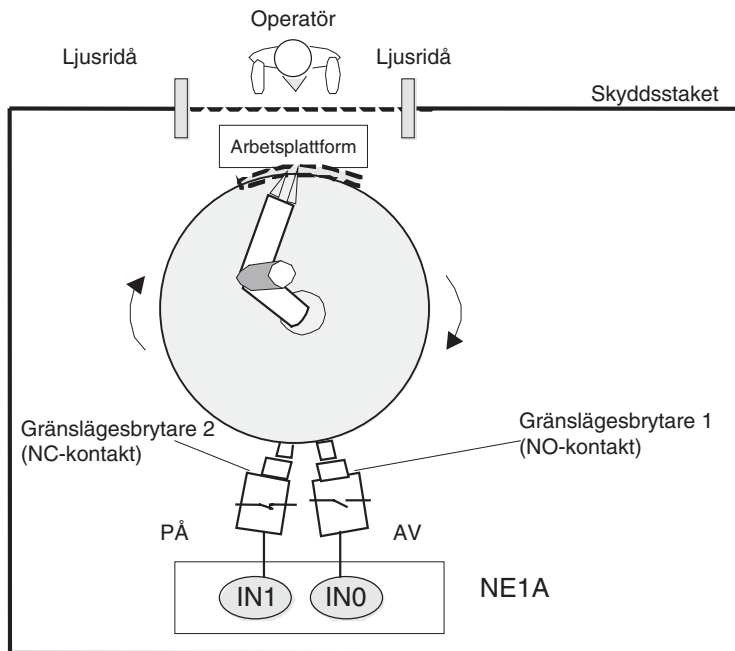


■ **Positionsindikering**

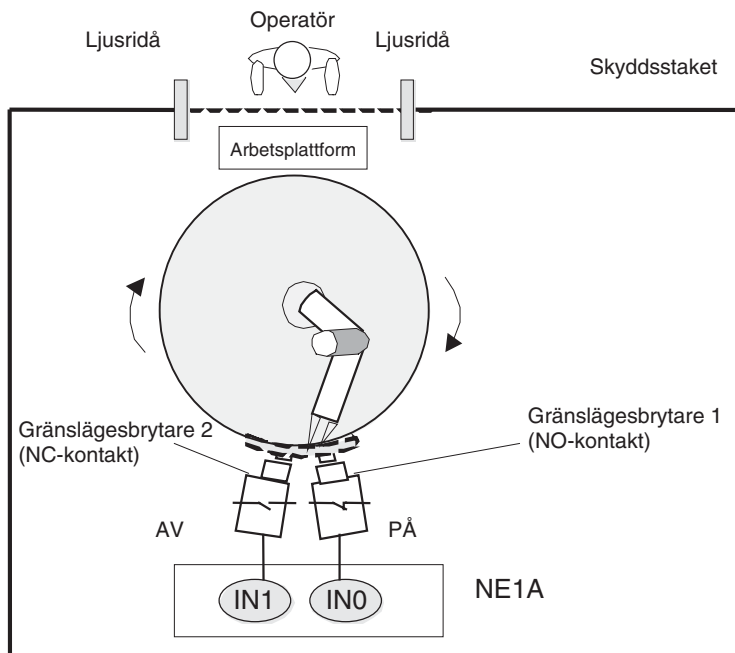
I denna tillämpning monteras arbetsstycket på ett maskinvändbord omgivet av ett skyddsstaket. Operatören kan avaktivera signalen från ljusridåns säkerhetsfunktion för att montera ett arbetsstycke på vändbordet om operatören finns på andra sidan om maskinens riskzon.

Blockschema

Maskinens riskzon är på operatörens sida (bild 1):



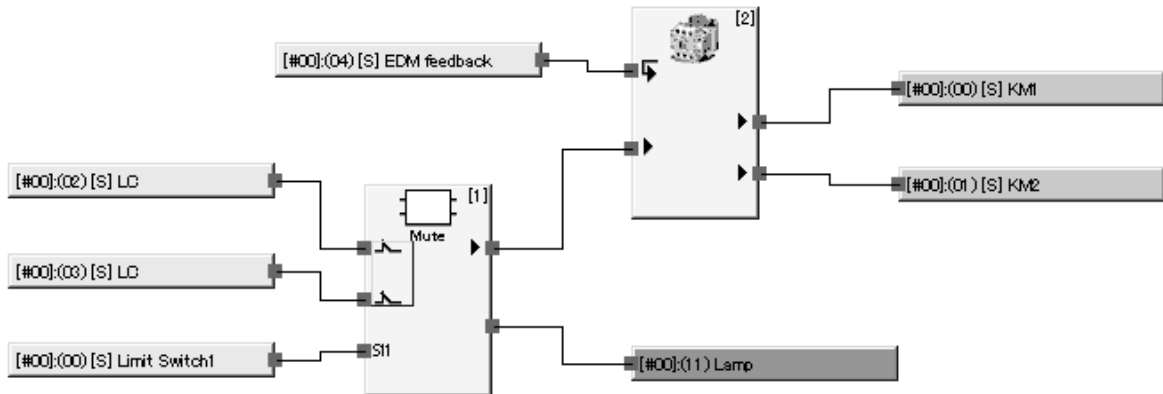
Maskinens riskzon är på motsatt sida i förhållande till operatören (bild 2):



Observera Ställ in tvåkanalsläget till lokal ingång i NE1A för att få tvåkanalskomplemmentär funktion.

Programexempel

Gränslägesbrytare 1 och 2 ansluts till förbigångssignal 11 i förbigångens funktionsblock med en OCH-funktion.

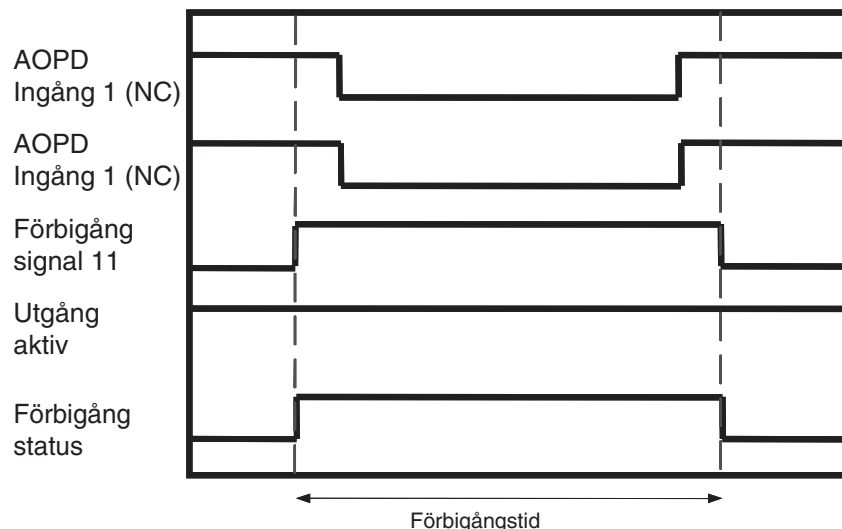


Observera Gränslägesbrytare 1 och 2 ställs in till tvåkanalskomplementär för lokala insig-naler, för att utvärdera indata från de två brytarna.

Förbigångssekvens

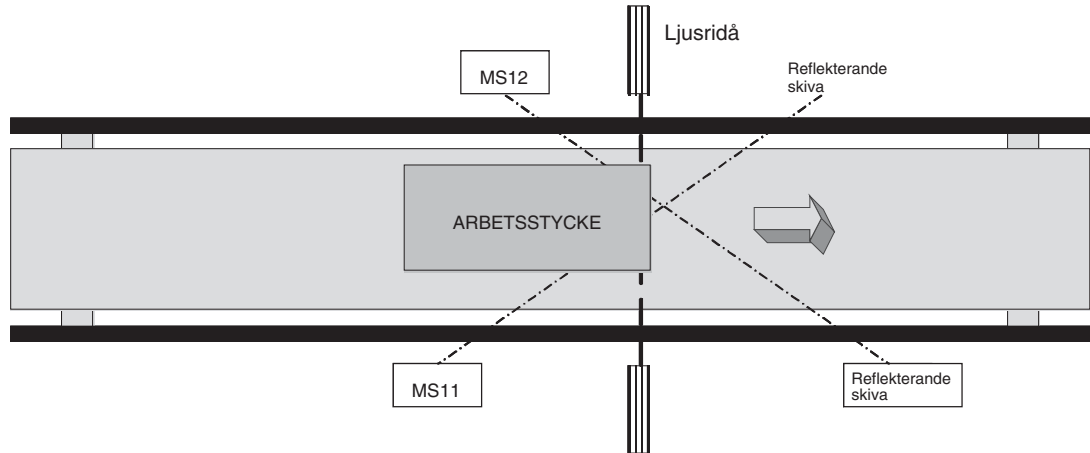
1. I bild 1 ovan är den normalt öppna gränslägesbrytaren AV och den normalt slutna gränslägesbrytaren är PÅ. Dessutom är ljusriddån inte påverkad, så utgångens aktiveringssignal är PÅ. Förbikopplingsignal 11, som ger den tvåkanalskomplementära signa-len för gränslägesbrytare 1 och 2, slås AV
2. När robotarmen roterar slås gränslägesbrytaren 1 PÅ och gränslägesbry-taren 2 slås AV, enligt bild 2. Förbikopplingsignal 11, som ger den tvåka-nalskomplementära signalen för gränslägesbrytare 1 och 2, slås PÅ, så att förbigång aktiveras och förbigångsstatus sätts till PÅ.
3. I detta läge ligger utgångens aktiveringssignal PÅ även om ljusriddån påverkas, så att operatören kan nå plattformen.
4. När operatören genomför uppgiften och ljusriddån inte är påverkad när ro-botarmen vrids, stängs förbigångssignal 11 AV, förbigångsstatus avaktive-ras och förbigångsstatus sätts till AV.

■ **Tidsdiagram**



Override-funktion

Med funktionen override kan säkerhetsutgången slås PÅ även om ljusridåns avbrottssignal är inaktiv. Om ett arbetsstycke fastnar under arbetet, enligt följande diagram, kan systemet inte återställas till normal funktion utan att arbetsstycket manuellt tas bort. I en sådan situation kan funktionen override användas för att flytta arbetsstycket ut från ljusridåns skyddsfält.



MS11: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 11

MS12: Förbigångsgivare kopplad till en förbigångssignal 12

Overridesekvens

1. I blockdiagrammet ovan är utgångens aktiveringssignal AV.
2. När override-ingången slås PÅ startar override-funktionen och override-status sätts till läge PÅ. Så länge override-ingångarna är PÅ, är förbigångsstatus aktiverad och signalerna för både förbigångsstatus och utgångens aktivering är PÅ.
3. När arbetsstycket flyttas åt höger tills det inte längre indikeras av MS12, så avslutat förbigångsläget som override-funktionen skapat, och både förbigångsstatus och override-status sätts till AV.

■ Stat- och stoppvillkor för override

■ Startvillkor

Om följande villkor är uppfyllda så startar override-funktionen och utgångsaktiveringen, förbigångsstatus och override-status sätts till PÅ.

1. Åtminstone en förbigångssignal är PÅ.
2. Ljusridån är inaktiv (påverkad).
3. Utgångens aktivering är FRÅN.
4. Override-ingången är PÅ (när den är inställd som enkel ingång) eller aktiv (när den är inställd som dubbel ingång).

■ Stoppvillkor

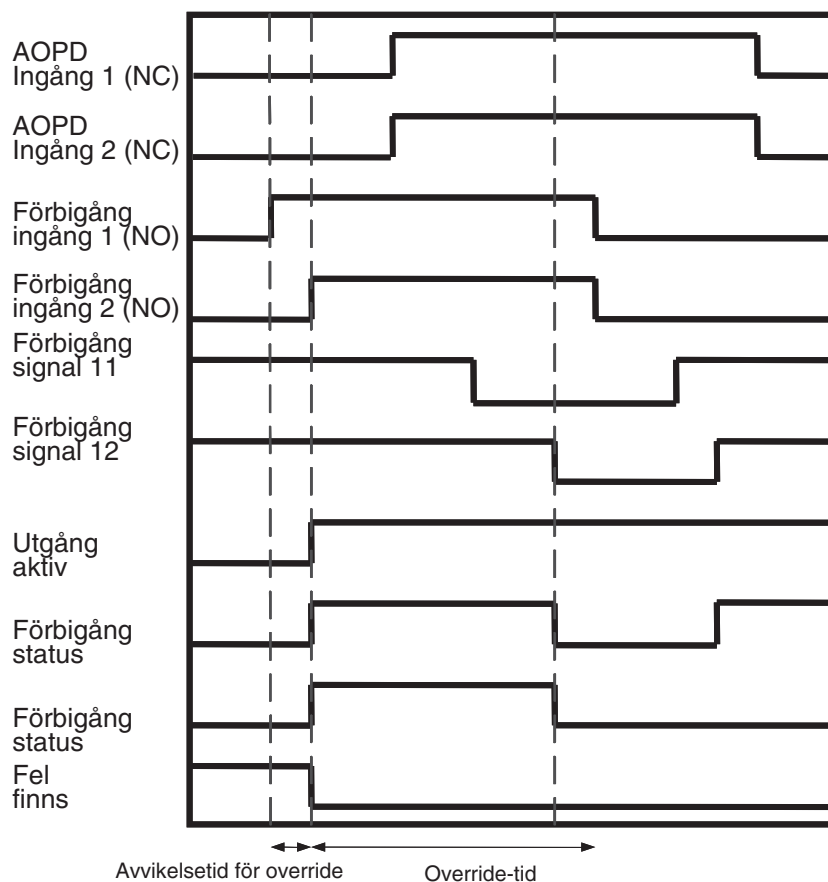
Om något av följande villkor är uppfyllt, stoppar override-funktionen och signalerna för förbigång och override stängs av.

1. Förbigångssignalerna är alla AV.
2. Maximal override-tid har gått.
3. Override-ingången är AV (när den är inställd som enkel ingång) eller inaktiv (när den är inställd som dubbel ingång).

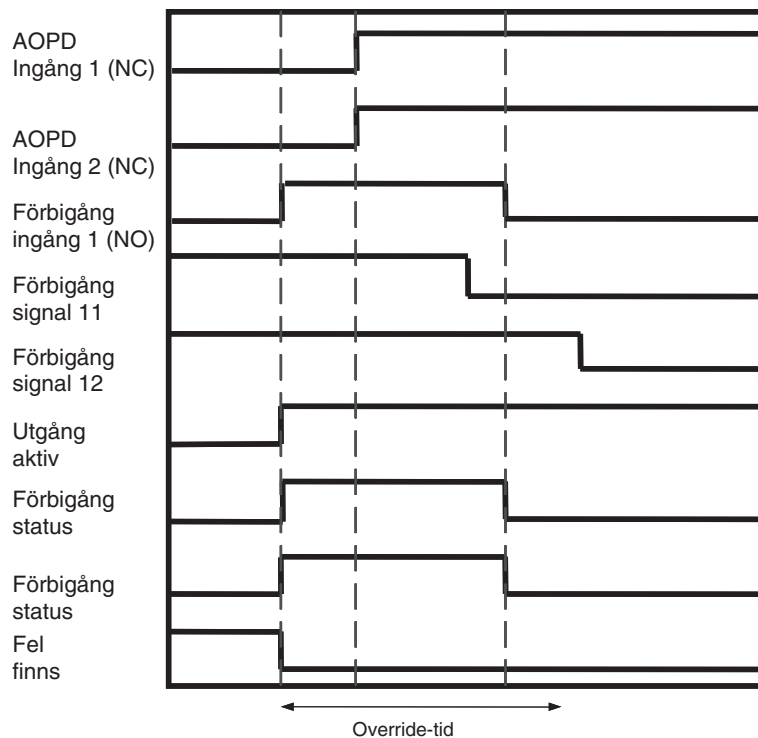
När en override-funktion har stoppat, stängs utgångens aktivering AV om ljusridån påverkas.

■ Tidsdiagram

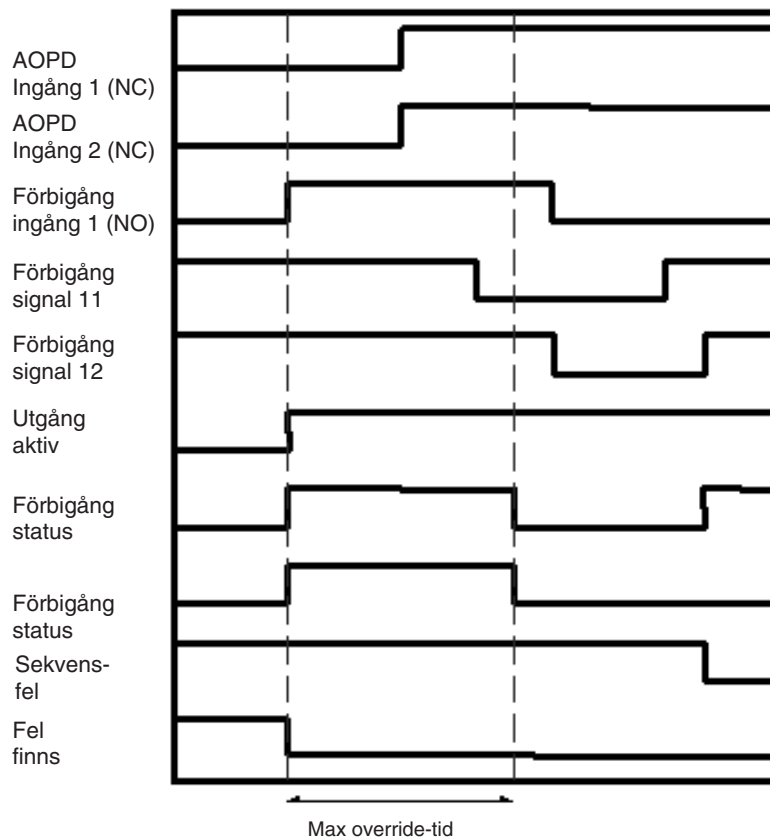
Normal funktion hos override-funktionen (Förbigångsläge: parallell förbigång med 2 sensorer)



Override-signalen stängs AV under override (förbigångsläge: parallell förbigång med 2 sensorer)

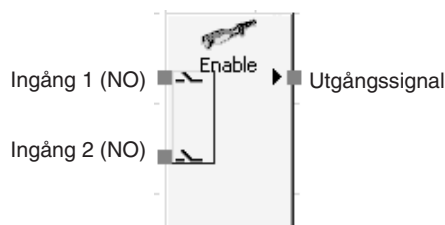


Override timeout under override (förbigångsläge: parallell förbigång med 2 sensorer)



6-5-13 Funktionsblock: Övervakning av aktiveringsknapp

Bild



Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Denna funktion kan bara användas i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

Funktionsblocket aktiveringsknapp övervakar aktiveringsknappens status.

Utgångssignalen kan slås PÅ ifall insignalen från den aktiveringsknapp som övervakas är aktiv. Utgångssignalen är AV om ingången inte är aktiv eller om ett fel indikeras i funktionsblocket.

Om aktiveringsknappen är av den typ som ger en gripsignal eller en frigöringsignal, kan dessutom gripingångens och släppingångens signalstatus övervakas. Mottagna signaler från gripingången och släppingången påverkar inte status för utgångens aktiveringssignal.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Ingång	Enkanaligt Tvåkanalsekvivalent	Tvåkanalsekvivalent
Avvikelse tid	0 till 30 s i steg om 10 ms Kontrollen av avvikelse tidsfel utförs inte om värdet sätts till 0.	30 ms

Timern SV måste sättas till en längre tid än cykeltiden i NE1A.

Inställning av antal I/O-punkter

Antalet ingångar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal ingångar	2 till 4 (Inställning av extra ingångar) Det finns 2 ingångar även när <i>Input Type</i> är angiven som <i>Single Channel</i> i inställningsparametrarna. Signalerna för gripingången och släppingången kan användas när 3 eller 4 ingångar är satta.	2

Inställning av extra utgångar

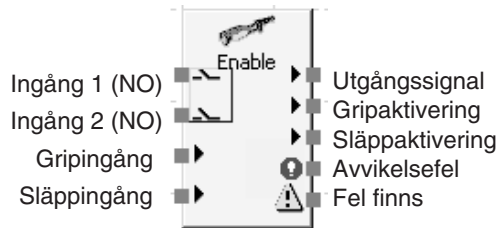
Följande utgångar kan också användas vid programmering. För att aktivera någon av de extra utgångarna, välj motsvarande kryssruta på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.

- Gripaktivering
- Släppaktivering
- Avvikelsefel

Inställning av utgången Fel finns

En Fel finns-utgång kan också användas vid programmering.

För att aktivera denna utgång, välj kryssrutan Fault present på fliken Out Point i funktionsblockets egenskapsdialogruta.



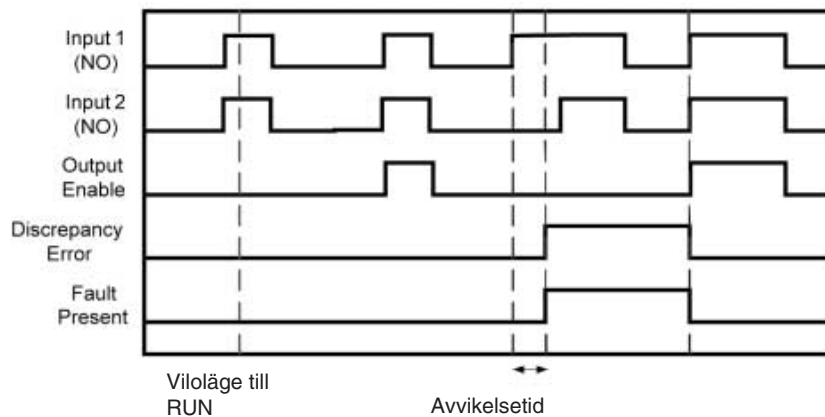
Maximalt antal utgångar för funktionsblocket övervakning av aktiveringsknapp

Felhantering och felåterställning

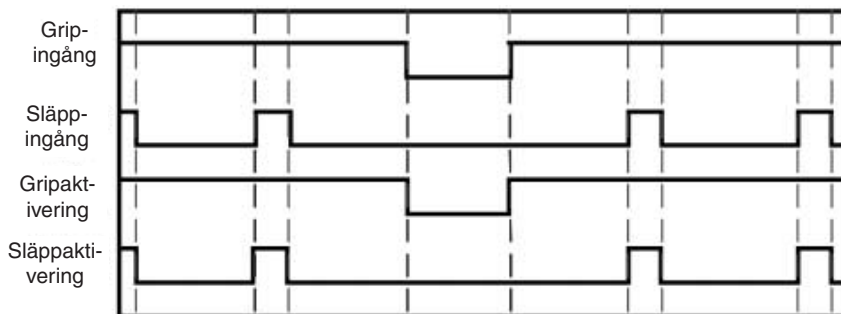
Felförhållande	Funktion vid felindikering			Återställning av felförhållanden
	Utgångssignal	Fel finns	Felutgång	
Avvikelsefel	AV (säkerhetsläge)	PÅ	Avvikelsefel: PÅ	Åtgärda felet och gör sedan följande: 1. Avaktivera ingångarna och aktivera dem sedan. 2. Ändra driftläget i NE1A till viloläge och sedan tillbaka till läge RUN.

Tidsdiagram

Normal drift och avvikelsefel

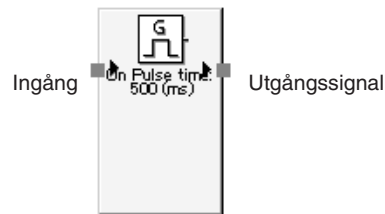


Gripsignal och släppsignal:



6-5-14 Funktionsblock: Pulsgenerator

Bild



Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Denna funktion kan bara användas i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

Funktionsblocket pulsgenerator ger en PÅ/AV pulssignal på utgången när funktionsblockets insignal är PÅ

Pulsens PÅ- och AV-tid kan ställas in oberoende mellan 10 ms och 3 s, i steg om 10 ms. När PÅ-tiden är inställd till 100 ms och AV-tiden är ställd till 500 ms, sätts signalen PÅ under 100 ms därefter AV under 500 ms upprepade gånger.

Observera

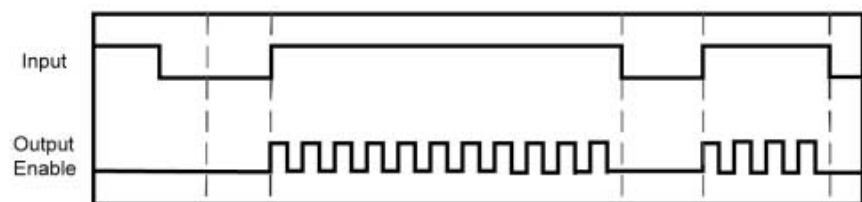
Utgångspulsen har en felekvivalent till cykeltiden. Om till exempel cykeltiden är 7 ms och pulsbredden är satt till 100 ms, blir utgångspulsen mellan 93 och 107 ms.

Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Pulstid PÅ	10 ms till 3 s i steg om 10 ms	500 ms
Pulstid AV	10 ms till 3 s i steg om 10 ms	500 ms

Timern SV måste sättas till en längre tid än cykeltiden i NE1A.

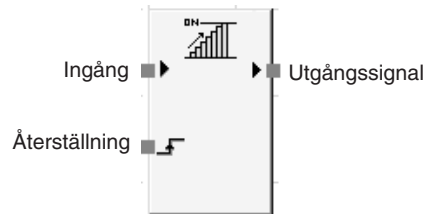
Tidsdiagram



Viloläge till RUN

6-5-15 Funktionsblock: Räknare

Bild



Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Denna funktion kan bara användas i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

Funktionsblocket Räknare räknar inkommande pulser och slår på utgångssignalen när räkningen har uppnått ett inställningsvärde (SV) som ställs in med Network Configurator. Funktionen räknar antalet övergångar På/AV i ingångssignalen.

När ingångsräkningen når det förvalda inställningsvärdet (SV), slås utgångssignalen På och ligger kvar i läge På. För att avkänna pulser i ingångssignalen måste den inkommande pulsens AV- och På-tid vara längre än cykeltiden.

■ Återställningsmetoder (återställningsvillkor)

Det återställningsvillkor som används för att återställa ingångsräknaren (PV) kan anges som manuell återställning (Manual Reset) eller automatisk återställning (Auto Reset).

Om återställningsvillkoret ställs in på automatisk återställning och ingångsräknaren når värdet SV som angivits i konfigurationsdata, då slås utgångssignalen På och förblir På så länge ingångssignalen är På. När ingångssignalen går till AV, återställs ingångsräkningen.

När återställningsvillkoret är inställt på manuell återställning, återställs ingångsräkningen och utgångssignalen slås AV när återställningssignalen sätts till På. Ingångspulser räknas inte medan återställningssignalen är På.

■ Räkningmetoder (räkningstyp)

Räknartypen kan sättas till nerräknare eller uppräknare (minskande eller ökande räknare).

Om nedräkning används, är inställningsvärdet SV räknarens utgångsvärde som minskas med 1 varje gång en puls avkänns. Utsignalen sätts till På när räknaren når värdet 0.

Räknarens aktuella värde PV lagras i funktionsblockets interna arbetsområde och kan övervakas från en programmeringsutrustning.

Om uppräkning används, är räknarens utgångsvärde 0, och ökas med 1 varje gång en puls avkänns. Utsignalen sätts till På när räknaren når inställningsvärdet SV.

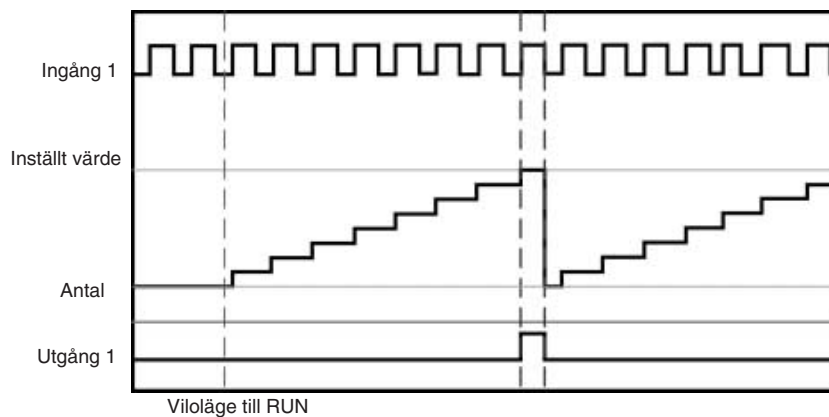
Inställningsparametrar

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Återställningsvillkor	Automatisk återställning Manuell återställning	Manuell återställning
Räknavtyp	Nedräknare (minskande räknare) Uppräknare (ökande räknare)	Nedräknare (minskande räknare)
Räknare	1 till 65 535 (antal)	1 (antal)

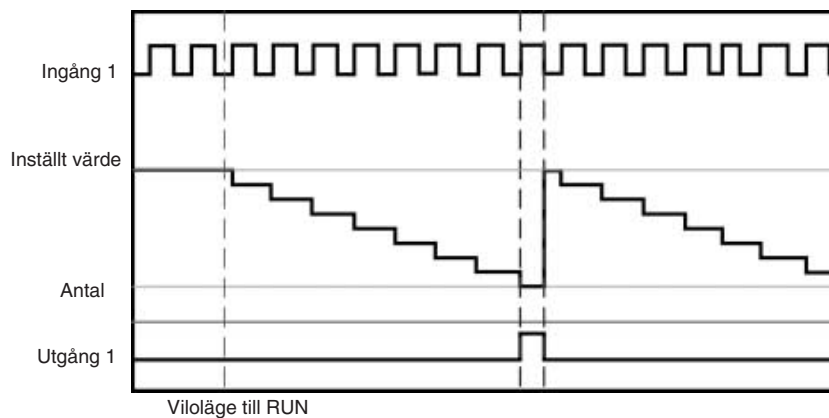
Tidsdiagram

1. Automatisk återställning

Uppräknare

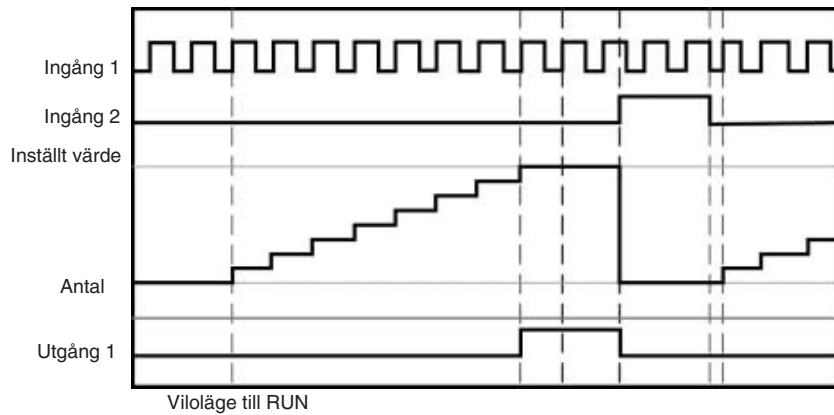


Nedräknare

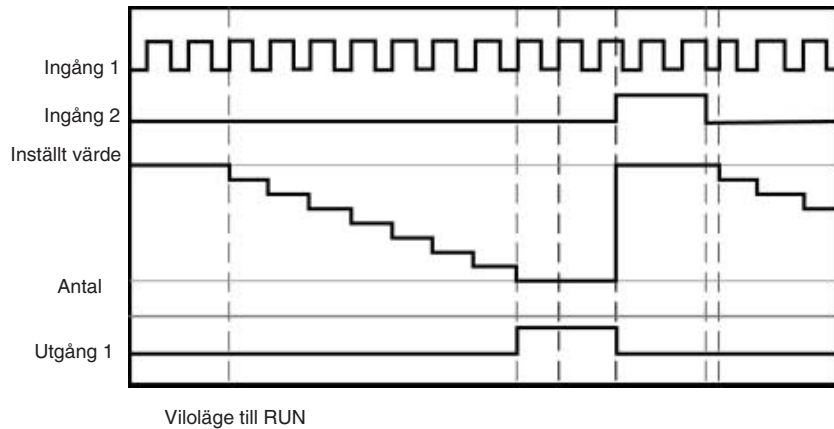


2. Manuell återställning

Nedräknare

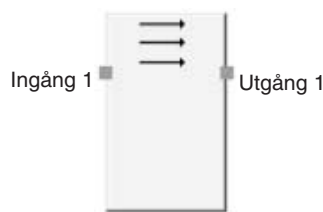


Nedräknare



6-5-16 Logikfunktion: Multikoppling

Bild



Förvalda anslutningar

Allmän beskrivning

Denna funktion kan bara användas i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare.

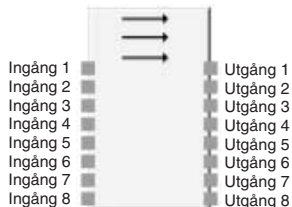
Funktionen multikoppling överför ingångssignaler (upp till 8 ingångar) till utgångssignaler.

Ingångssignalerna och utgångssignalerna är anslutna 1:1 från nummer 1 till 8. Status för andra ingångssignaler har ingen inverkan.

Inställning av extra utgångar

Antalet utgångar kan ökas på fliken In/Out Setting i dialogrutan för funktionsblockets egenskaper.

Parameter	Inställningsområde	Förvald inställning
Antal ingångar	1 till 8	1



Maximalt antal utgångar för en logisk multikopplingsfunktion

Sanningstabeller

■ **Multikopplingens sanningstabell:**

Ingång								Utgång							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x
1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x
x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x
x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x
x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x
x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x
x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x
x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x
x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x
x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x
x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x
x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x
x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0	x
x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	1	x
x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	0
x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	1

0: AV, 1: ON, x: Antingen PÅ eller AV

AVSNITT 7

Övriga funktioner

7-1	Konfigurationlås	178
7-2	Återställning	179
7-2-1	Återställningsmetoder	179
7-2-2	Återställningstyp och status för NE1A	179
7-3	Åtkomstkontroll med lösenord	180
7-3-1	Åtkomstkontrollens omfattning	180
7-3-2	Förlorat lösenord.	180

7-1 Konfigurationlås

De konfigurationsdata som sparats i NE1A-kan låsas med Network Configurator för att skydda konfigurationsdata efter nedladdning och verifiering. Om konfigurationsdata är låsta, kan de inte ändras utan att först låsas upp.

Följande inträffar när konfigurationlåset ställs in.

- Indikatorn LOCK på frontpanelen i NE1A lyser gult. (Vid upplåsningen blinkar lampan gult.)



- På Network Configurator visas ikonen för låsstatus.

Ikon som visar låsstatus.



7-2 Återställning

7-2-1 Återställningsmetoder

Network Configurator kan återställa NE1A-SCPU01 på nedanstående tre sätt. Det krävs ett lösenord för återställningen.

Återställningstyp	Konfigurationsdata	Felhistorik
Emulering av att slå på och av spänningen	Inställningar innan återställningen behålls.	Loggen innan återställningen behålls.
Återgå till den förvalda konfigurationen, emulera att spänningen slås på och av. (Initialisera alla data.)	Initialisera (förval)	Initialiserad. (Alla data rensade.)
Återgå till den förvalda konfigurationen, med undantag för följande parametrar, och emulera att spänningen slås på och av. (Behåll angivna data.)	Beror på användarens specifikationer.	Initialiserad. (Alla data rensade.)

I konfigurationsdata ingår DeviceNet-kommunikationer (säkerhet/standard), enhetsparametrar som I/O-inställningar, användarprogram och lösenord.

NE1A lagrar dessa data i enhetens beständiga minne. Viss information kan dock inte ändras när den väl har ställts in. Välj motsvarande återställningstyp för att återställa informationen till förvalda parameterinställningar.

Beroende på typen av återställning som används, så rensas inte data som total påslagningstid, kontaktväxlingens räknare eller övervakningsvärden för kontakter till lokala ingångar, testutgångar, och lokala utgångar rensas inte.

Mera information om de parametrar som kan konfigureras finns i *Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet* (Cat. No. Z905).

7-2-2 Återställningstyp och status för NE1A

Beroende på återställningstyp och status för NE1A, är återställning i vissa fall inte möjlig.

Återställningstyp	Status för NE1A			
	RUN och konfigurationen låst. - MS-indikatorn lyser grönt - LOCK-indikatorn tänd	RUN och konfigurationen olåst. - MS-indikatorn lyser grönt - LOCK-indikatorn blinkar	Inte RUN och konfigurationen låst. - MS lyser inte grönt - LOCK-indikatorn tänd	Inte RUN och konfigurationen olåst. - MS lyser inte grönt - LOCK-indikatorn blinkar eller är AV
Emulering av att slå på och av spänningen	Kan återställas	Kan återställas	Kan återställas	Kan återställas
Återgå till den förvalda konfigurationen, emulera att spänningen slås på och av.	Kan inte återställas	Kan återställas	Kan inte återställas	Kan återställas
Återgå till den förvalda konfigurationen, med undantag för följande parametrar, och emulera att spänningen slås på och av.	Kan inte återställas	Kan återställas	Kan inte återställas	Kan återställas

Observera Återställning kan inte göras efter att en säkerhets-I/O-anslutning har upprättats.

7-3 Åtkomstkontroll med lösenord

NE1A kan lagra lösenord i beständigt minne. Lösenordet kan användas för att förhindra att andra personer än användaren kan komma åt NE1A. Inget lösenord anges som förval. Användaren måste registrera lösenordet.

Använd Network Configurator för att ställa in eller ändra lösenordet för NE1A. Mera information om rutiner för att ställa in lösenord med Network Configurator finns i *3-6 Enhetens lösenordsskydd* i *Konfigurationshandbok för Device-Net Safety-systemet* (Cat. No. Z905).

7-3-1 Åtkomstkontrollens omfattning

För följande åtgärder krävs, att användaren anger ett lösenord. NE1A kan inte utföra följande utan att lösenord anges.

- Nedladdning av konfigurationsdata
- Låsning eller upplåsning av konfigurationen
- Återställning av NE1A.
- Byte av driftläge
- Byte av lösenord

7-3-2 Förlorat lösenord

Kontakta OMRON om du tappar bort lösenordet för NE1A.

AVSNITT 8

Driftlägen och avbrott i spänningsmatningen

8-1	Driftlägen för NE1A	182
8-1-1	Översikt driftläge	182
8-1-2	Bekräftelse av driftläget	183
8-1-3	Funktioner som understöds i de olika driftlägena.	184
8-1-4	Inställning av driftläge vid start	185
8-1-5	Ändring av driftläge	185
8-2	Funktion vid strömavbrott.	186
8-2-1	Funktion vid spänningsfall	186
8-2-2	Automatisk återhämtning efter spänningsfall.	186

8-1 Driftlägen för NE1A

8-1-1 Översikt driftläge

Följande driftlägen understöds i NE1A.

Självdiagnosläge

NE1A gör intern självdiagnos. Detta krävs för att säkerställa säkerhetsfunktionerna.

Konfigurationsläge

Konfigurationsläget används medan enheten väntar på att konfiguration från Network Configurator ska slutföras. NE1A-växlar till konfigurationsläge om den inte ännu är konfigurerad efter initialisering, eller om det finns fel i konfigurationsdata.

Viloläge

Enheten är i viloläge, i väntan på läge RUN, efter att initialiseringen har slutförts.

Inte säkerhetsrelaterad styrning (standard I/O-kommunikationer, meddelandekommunikationer osv.) stöds.

Läge RUN

Både säkerhetsstyrning (användarprogram, säkerhets-I/O-kommunikation, säkerhets-I/O-uppdateringsstyrning och inte säkerhetsrelaterad styrning (standard-I/O-kommunikation, meddelandekommunikation osv.) understöds.

Avbrottsläge

NE1A växlar till avbrottsläge om inställningen av brytarna i NE1A ändras efter att konfigurationen har slutförts. NE1A stoppar alla funktioner, utom meddelandekommunikation, och sätter dem i säkerhetsläge.

Om väljarna i NE1A måste ställas om beroende på systemändringar, återställ enheten till de förvalda inställningarna. Mera information om återställningsfunktionen finns i *avsnitt 7 Övriga funktioner*.

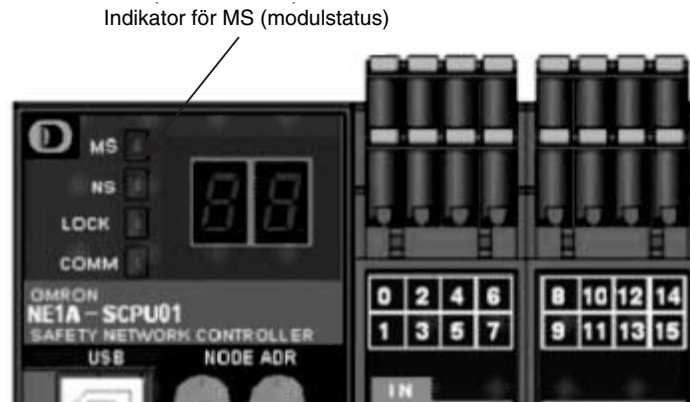
Kritiskt fel-läge

NE1A växlar till detta läge om ett kritiskt fel uppkommer. NE1A stoppar alla funktioner och sätter dem i säkerhetsläge.

8-1-2 Bekräftelse av driftläget

Bekräftelse av MS-indikatorn

Användaren kan bekräfta driftläget med MS-indikatorn i fronten på NE1A.



Indikatornamn	Färg	Status	Betydelse
MS (modulstatus)	Grön		Läge RUN
			Viloläge
	Röd		Kritiskt fel
			Avbrott
	Grön/röd		Självdiagnos, väntar på TUNID-inställning, eller väntar på konfiguration.
	-		Spänningsmatning finns inte.

: PÅ : Blinkar : AV

Bekräftelse med driftlägesflaggan

Användaren kan bestämma om driftläget för NE1A är läge RUN eller inte genom att kontrollera bit 6 (driftlägesflaggan) i enhetens allmänna status.

8-1-3 Funktioner som understöds i de olika driftlägena

Följande tabell visar villkoren i varje läge för NE1A och de åtgärder som understöds från Network Configurator i varje läge.

Driftläge	Säkerhetsfunktioner			Standard-funktioner		Åtgärder från Network Configurator z (se not 1)				
	Användarprogram	Säkerhets-I/O-kommunikationer	Lokal I/O-styrning (inklusive testgångar)	Standard I/O-kommunikationer	Meddelande-kommunikationer	Konfiguration	Konfiguration läs/läs upp	Återställning	Byte av lösenord	Online övervakning
RUN	Stöds	Stöds	Uppdateras	Stöds	Stöds	Stöds (se anm. 3)	Stöds	Stöds (se anm. 4)	Stöds	Stöds
VILA	Stoppad	Stoppad	Säkerhetsläge	Stöds (se anm 2).	Stöds	Stöds (se anm. 3)	Stöds	Stöds (se anm. 4)	Stöds	Stöds
KONFIGURATION	Stoppad	Stoppad	Säkerhetsläge	Stoppad	Stöds	Stöds	Stöds inte	Stöds	Stöds	Stöds
AVBRYT	Stoppad	Stoppad	Säkerhetsläge	Stoppad	Stöds	Stöds inte	Stöds inte	Stöds (se anm. 4)	Stöds	Stöds
KRITISKT FEL	Stoppad	Stoppad	Säkerhetsläge	Stoppad	Stoppad	Stöds inte	Stöds inte	Stöds inte	Stöds inte	Stöds inte
INITIALISERING	Stoppad	Stoppad	Säkerhetsläge	Stoppad	Stoppad	Stöds inte	Stöds inte	Stöds inte	Stöds inte	Stöds inte

Anmärkning

- (1) Det kan krävas ett lösenord för åtgärder från Network Configurator. Mera information finns i avsnitt 7 Övriga funktioner.
- (2) När driftläget i NE1A ändras från läge RUN till viloläge, beror ingångsdata till mastern på Behåll-inställningen i standard-I/O-området. Mera information finns i avsnitt 4 DeviceNet-kommunikationsfunktioner.
- (3) Beror på konfigurationslåsets inställning. Mera information finns i avsnitt 7 Övriga funktioner.
- (4) Beror på återställningstyperna och konfigurationslåsets inställning. Mera information finns i avsnitt 7 Övriga funktioner.

8-1-4 Inställning av driftläge vid start

Användaren kan vid starten välja något av de två följande driftlägena för NE1A, efter att konfigurationen slutförts normalt.

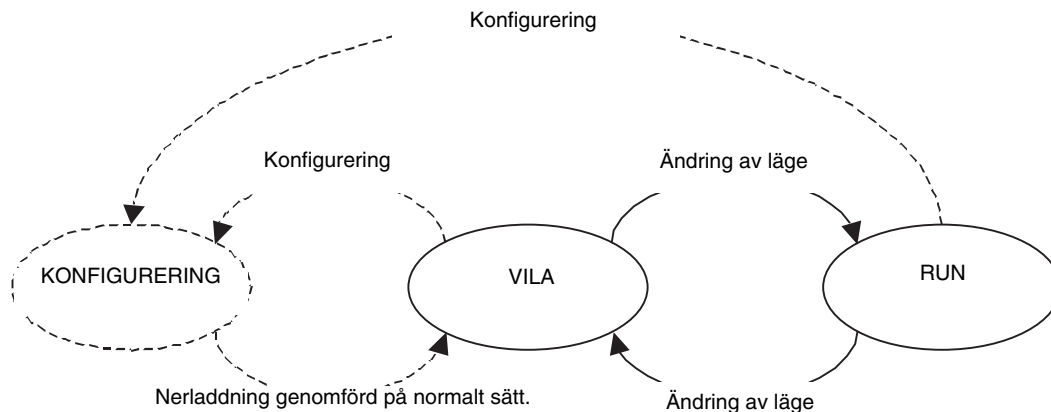
Driftläge vid start	Beskrivning
Normalläge	NE1A startar i viloläge när konfigurationen har slutförts. Network Configurator kan användas för att ställa in enheten så att den växlar till läge RUN vid varje start.
Läge automatisk drift	När detta läge valts och följande åtgärder utförts, startar NE1A därefter alltid i läge RUN. <ul style="list-style-type: none"> • Konfigurationslås • Strömavbrott efter växling till läge RUN.

VIKTIGT När spänningsmatningen avbryts i viloläge, startar NE1A inte i läge RUN vid nästa start även om läget automatisk drift är inställt och konfigurationen är låst. Stäng alltid av spänningsmatningen i läge RUN.

8-1-5 Ändring av driftläge

Driftlägen för NE1A kan ändras med Network Configurator. Det kan behövas ett lösenord för att byta driftläge.

- Viloläge → läge RUN
- Läge RUN → Viloläge



8-2 Funktion vid strömavbrott

8-2-1 Funktion vid spänningsfall

Låg matningsspänning för interna kretsar

Om spänningsmatningen för de interna kretsarna faller till 85 % av den nominella spänningen, stänger NE1A av utgångarna.

Låg matningsspänning för I/O-kretsar

Om matningsspänningen för ingången faller till eller under 85 % av den nominella spänningen, när spänningsmatningen till de interna kretsarna är normal, kommer NE1A att fortsätta driften men uppdateringen av ingångarna upphör. Om spänningsmatningen för utgången faller till 85 % eller lägre av den nominella spänningen, fortsätter NE1A driften men utgångarna uppdateras inte.

Övervakningsfunktionen för I/O-spänningen i NE1A kan användas för att övervaka att I/O-spänningsmatningen är normal.

8-2-2 Automatisk återhämtning efter spänningsfall

Matningsspänning för interna kretsar

Om spänningsmatningen återställs (till 85 % eller mera av den nominella spänningen) beroende på variationer i matningsspänningen, kan följande inträffa:

1. Driften startas om automatiskt eller
2. Ett kritiskt fel uppkommer, vilket kräver att spänningsmatningen slås av och på för att driften ska återstarta.

Dessa funktioner utförs eftersom driften av NE1A blir instabil och det indikeras som ett självdiagnosfel. Åtgärden (1) utförs om spänningsmatningen till NE1A stoppas helt eftersom matningsspänningen är 85 % eller lägre av den nominella spänningen, och åtgärden (2) utförs om spänningsmatningen pendlar kring den lägre driftgränsen för den interna indikeringskretsen för effekt/spänning.

Matningsspänning för I/O-kretsar

I/O-uppdateringen återstartas automatiskt när spänningsmatningen återställs (85 % eller högre av den nominella spänningen). Felet i I/O-spänningsövervakningen återställs också automatiskt.

AVSNITT 9

Prestanda för fjärr-I/O-kommunikationer och lokal I/O-svarstid

9-1	Översikt.....	188
9-2	Driftflöde och cykeltid	189
9-3	I/O-uppdaterings cykeltid och nätverkets reaktionstid	191
9-4	Reaktionstid	193
9-4-1	Reaktionstidsbegrepp	193
9-4-2	Beräkning av reaktionstid.....	193
9-4-3	Verifiering av reaktionstid	198

9-1 Översikt

I detta avsnitt beskrivs prestanda för fjärr-I/O-kommunikationer och lokal I/O-svarstid för NE1A.

Beräkningarna som visas här antas uppfylla följande villkor:

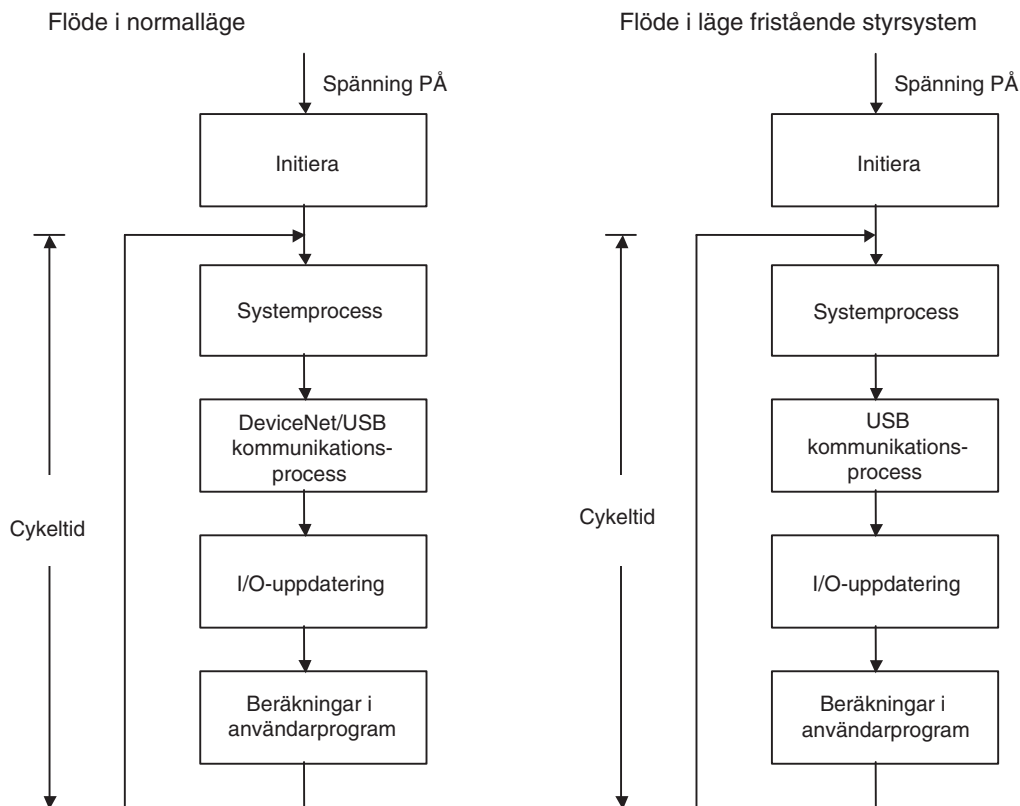
- Konfigurationen är korrekt.
- Spänningen är påslagen, SNC självdiagnosfunktionen har slutförts, och NE1A är i läge RUN.
- De nödvändiga säkerhetslavarerna har lagts till i systemet.

9-2 Driftflöde och cykeltid

Funktionerna i NE1A beskrivs här.

NE1A självinitieras när spänningen slås på. Om det inte finns några fel, utför NE1A cykliskt systembehandling, DeviceNet/USB kommunikationsprocesser, I/O-uppdatering och användarprogram.

I fristående läge utför NE1A cykliskt allt utom DeviceNet-processerna. Cykeltiden beror på användarprogrammets skala och konfigurationen av DeviceNet fjärr-I/O-kommunikationerna.



Observera Det tar ungefär 6 s att slutföra initieringen efter att spänningsmatningen slagits på. Initialiseringsprocessen omfattar den självdiagnos som krävs för att NE1A ska utföra säkerhetsfunktioner.

Cykeltiden beskrivs med följande formel.

$$\begin{aligned} \text{Cykeltid i NE1A} &= \text{systemprocesstid} \\ &+ \text{DeviceNet/USB- eller USB-kommunikationstid} \\ &+ \text{I/O-uppdateringstid} \\ &+ \text{Användarprogrammets exekveringstid} \end{aligned}$$

Cykeltiden för NE1A anges i steg om 1 ms beroende på konfigurationen. Cykeltiden kan avläsas med Network Configurator.

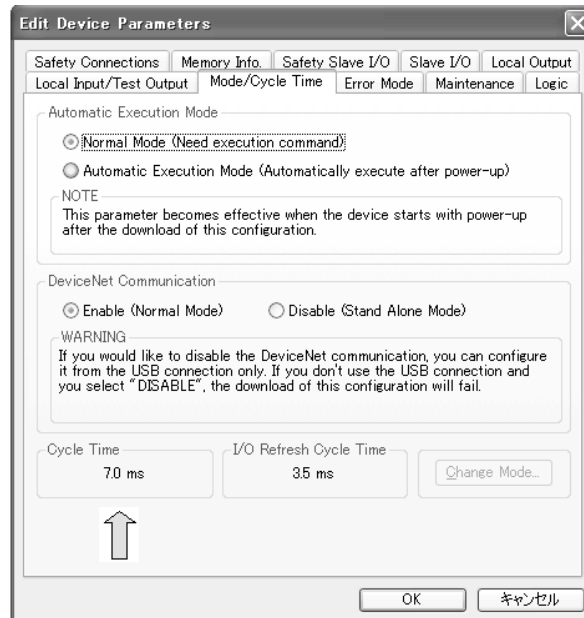
Observera När NE1A har stoppat, upprättas en förbindelse till DeviceNet och enheterna verifieras så att DeviceNet säkerhets-I/O-kommunikationerna kan startas. Denna process kan ta upp till 2 s att genomföra beroende på konfigurationen (till exempel på inställningen av antalet anslutningar.) Följande formel anger tiden från när processen att utföra anslutningen ovan har genomförts, tills aktiva I/O-data har sänts och mottagits genom anslutningen.

(Processtid efter att anslutningen upprättats tills aktiva säkerhets-I/O-data har sänts och mottagits) =

$$\text{EPI-inställning} \times 3 + \text{NE1A cykeltid} \times 6$$

Observera När NE1A har initierats, läggs den till i DeviceNet-nätverket när det har bekräftats att det inte finns några duplikatadresser i DeviceNet-nätverket. Detta tar ungefär 2 s. Processen slutförs inte innan driften påbörjas om NE1A är inställd på automatisk drift vid starten (till exempel automatisk drift när spänningsmatningen slås PÅ). Hänsyn till denna tid måste också tas vid bedömning av tiden tills data för DeviceNet I/O-kommunikationen blir giltiga.

Cykeltiden för NE1A kan avläsas på fliken Mode/Cycle Time i fönstret Edit Device Parameters.



Observera Minsta inställning för EPI är antingen cykeltiden i Safety Network Controller eller cykeltiden i säkerhetsslavarna (alltid 6 ms), vilket som är störst. Minsta inställning för EPI påverkas därför om cykeltiden för Safety Network Controller är längre än 6 ms.

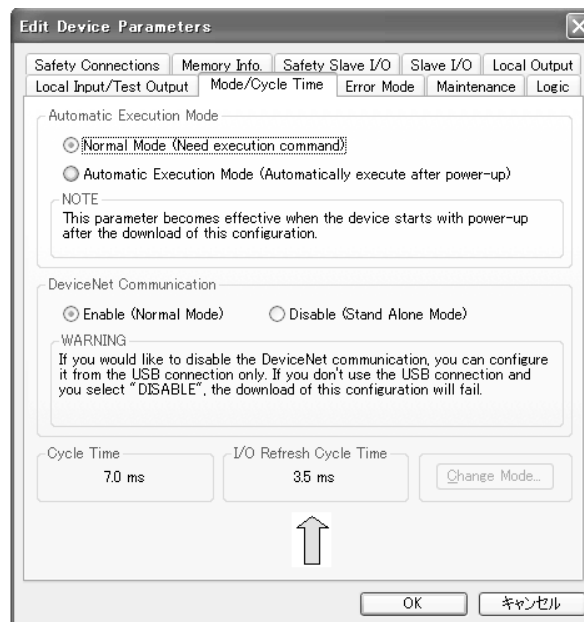
9-3 I/O-uppdaterings cykeltid och nätverkets reaktionstid

Parametrarna I/O-uppdaterings cykeltid och nätverkets reaktionstid behövs för att utvärdera prestanda för lokalt I/O-svar och kommunikationsprestanda för NE1A.

I/O-uppdaterings cykeltid

I/O-reaktionstiden för NE1A används för beräkning av den lokala I/O-reaktionstiden. I/O-uppdaterings cykeltid anges till ett optimalt värde för konfigurationen beräknat på följande inställningar: 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0 eller 6.5 ms. I/O-uppdaterings cykeltid kan avläsas med Network Configurator.

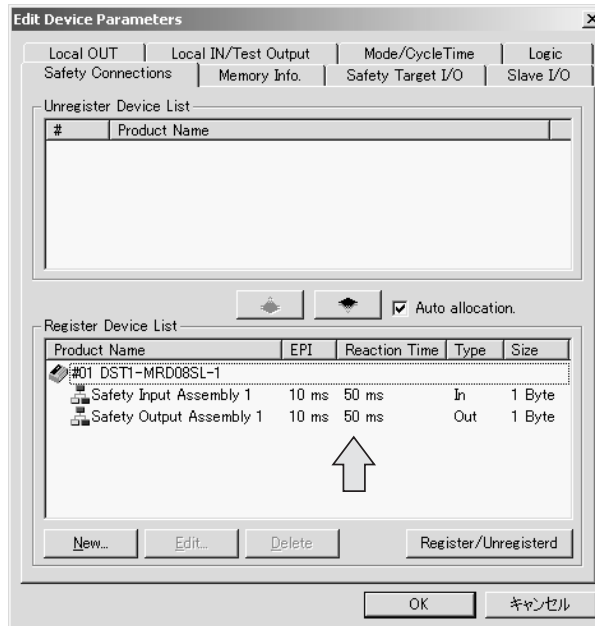
I/O-uppdaterings cykeltid för NE1A-SCPU01 kan avläsas på fliken Mode/Cycle time i fönstret Edit Device Parameters.



Nätverkets reaktionstid

Nätverkets reaktionstid för NE1A används för beräkning av fjärr-I/O-reaktionstiden.

Nätverkets reaktionstid kan kontrolleras på fliken Safety Connections i fönstret Edit Device Parameters.



9-4 Reaktionstid

9-4-1 Reaktionstidsbegrepp

Reaktionstiden är den tid som behövs för att stoppa maskinen i ett värsta fall med hänsyn till fel och bortfall i säkerhetskedjan.

Reaktionstiden används för att beräkna skyddsavståndet.

Reaktionstiden beräknas för varje säkerhetskedja. Nedan beskrivs några typiska säkerhetskedjor.

1. Lokal ingång – lokal utgång



2. Fjärringång – lokal utgång



3. Lokal ingång – fjärrutgång



4. Fjärringång – fjärrutgång



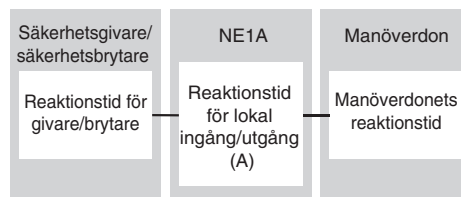
Observera Det krävs ingen I/O-svarstid i reaktionstiden vid normal drift. Med reaktionstiden behålls utgångens avstängningstid, även om det finns fel eller bortfall i enheter eller i nätverket.

9-4-2 Beräkning av reaktionstid

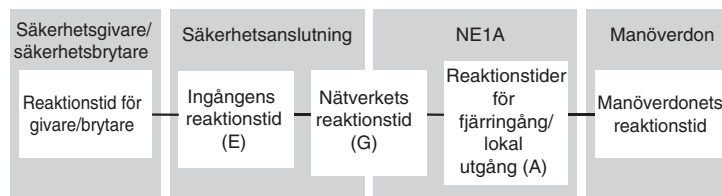
Reaktionstidens element

Reaktionstidens element anges nedan för varje säkerhetskedja.

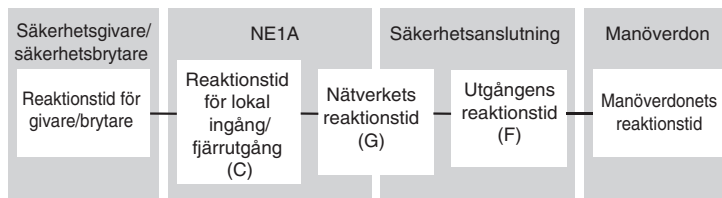
1. Lokal ingång – lokal utgång



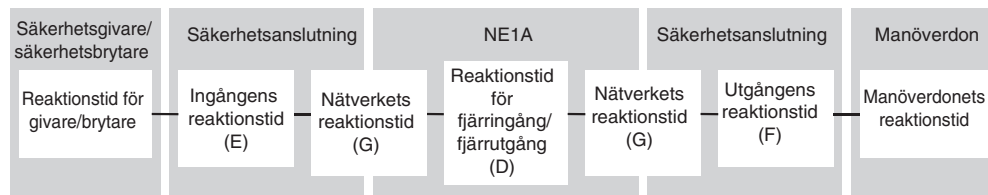
2. Fjärringång – lokal utgång



3. Lokal ingång – fjärrutgång



4. Fjärringång – fjärrutgång



Reaktionstidsberäkning

	Beskrivning	Formel
A	Reaktionstid för lokal ingång/lokal utgång (ms) i NE1A-SCPU01	= PÅ/AV-fördröjning + I/O-uppdateringscykel + NE1A-SCPU01 cykeltid × 2 + 2,5
B	Reaktionstid för fjärringång/lokal utgång (ms) i NE1A-SCPU01	= NE1A-SCPU01 cykeltid + 2,5
C	Reaktionstid för lokal ingång/fjärrutgång (ms) i NE1A-SCPU01	= PÅ/AV-fördröjning + I/O-uppdateringscykel + NE1A-SCPU01 cykeltid × 2
D	Reaktionstid för fjärringång/fjärrutgång (ms) i NE1A-SCPU01	= NE1A-SCPU01 cykeltid
E	Ingångens reaktionstid (ms) vid säkerhetsanslutning	= PÅ/AV-fördröjningstid + ingångens reaktionstid
F	Utgångens reaktionstid (ms) vid säkerhetsanslutning	= Utgångens svarstid
G	Nätverkets reaktionstid (ms)	= resultatet av beräkningen i Network Configurator

Observera Om en utgång från ett funktionsblock matas tillbaka till ingångssidan i samma funktionsblock, måste cykeltiden i NE1A läggas till i reaktionstiden för säkerhetskedjan.

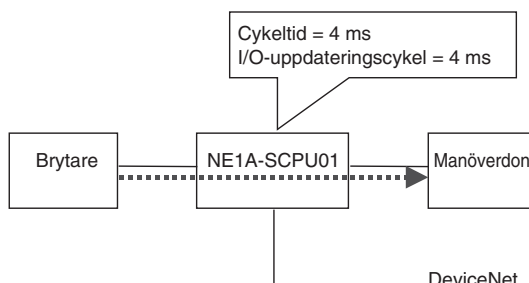
Exempel på reaktionstidsberäkning

■ **Exempel 1: Lokal ingång – lokal utgång**

Följande exempel visar hur reaktionstiden beräknas från en lokal ingång till en lokal utgång för NE1A i den utformning som visas i figuren.

Utformning av NE1A-SCPU01:

- Program: 1 AND (2 ingångar)
- Standardslavar: 2 anslutningar
- Säkerhetsmaster: Ingen
- Säkerhetsslavar: Ingen



De cykeltider som läses från Network Configurator är enligt följande:

Enhetens cykeltid = 4 ms

I/O-uppdateringscykel = 4 ms

Cykeltiden för NE1A-SCPU02 är 6 ms och I/O-uppdateringstiden är 6 ms.

Reaktionstiden fås med hjälp av följande ekvation:

$$\begin{aligned}
 &\text{Reaktionstid (ms)} = \text{brytarens reaktionstid} \\
 &+ \text{Reaktionstid för lokal ingång/lokal utgång i NE1A-SCPU01} \\
 &+ \text{Manöverdonets reaktionstid} = \text{brytarens reaktionstid} \\
 &+ \text{PÅ/AV-fördröjning (NE1A-SCPU01)} + 4 + 4 \times 2 + 2,5 \\
 &+ \text{Manöverdonets reaktionstid} \\
 &= \mathbf{14,5 + ON/OFF fördröjningstid (NE1A)} \\
 &+ \text{brytarens reaktionstid} + \text{manöverdonets reaktionstid}
 \end{aligned}$$

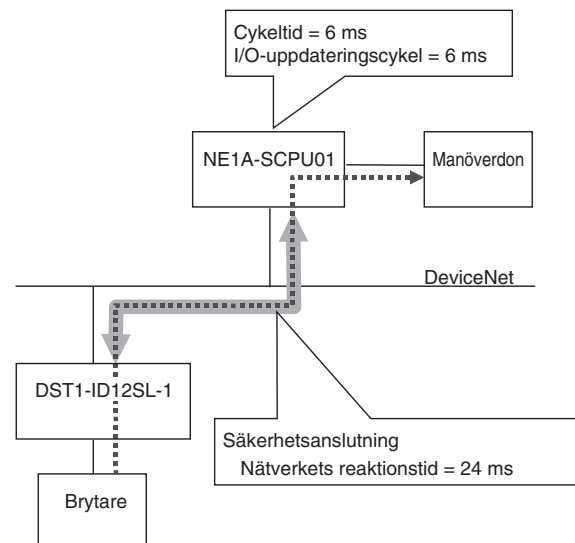
Observera Exempel 1 visar konfigurationen för att få minsta möjliga reaktionstid i NE1A. Riktlinjen för minsta reaktionstid är 15 ms för NE1A-SCPU01(-V1) och 21 ms för NE1A-SCPU02. NE1A kan inte användas när en reaktionstid lägre än dessa värden krävs av systemets användare.

■ Exempel 2: Fjärringång – lokal utgång

Följande exempel visar hur reaktionstiden beräknas från en fjärringång till en lokal utgång för NE1A i den utformning som visas i figuren.

Utformning av NE1A-SCPU01:

- Program: 1 Övervakning av säkerhetsgrind, 1 återställning, 1 nödstopp, 1 OCH, 1 Övervakning av externa enheter
- Standardslavar: 2 anslutningar
- Säkerhetsmaster: 1 anslutning (EPI = 6 ms)
- Säkerhetsslavar: Ingen



De cykeltider som läses från Network Configurator är enligt följande:

NE1A-SCPU01 cykeltid = 6 ms

I/O-uppdateringscykel = 6 ms

Nätverkets reaktionstid blir 24 ms baserat på en säkerhetsanslutning EPI på 6 ms. Reaktionstiden fås fram genom följande ekvation:

$$\begin{aligned}
 &\text{Reaktionstid (ms)} = \text{brytarens reaktionstid} \\
 &+ \text{Säkerhetsingångens reaktionstid} \\
 &+ \text{Nätverkets reaktionstid} \\
 &+ \text{Reaktionstid för fjärringång/lokal utgång i NE1A-SCPU01} \\
 &+ \text{Manöverdonets reaktionstid} \\
 &= \text{Brytarens reaktionstid} \\
 &+ \text{PÅ/AV-fördröjningstid (DST1-ID12SL-1) + 16,2} \\
 &= \text{Ingångens reaktionstid DST1-ID12SL-1)} \\
 &\quad + 24 \\
 &\quad + 6 + 2.5 \\
 &\quad + \text{Manöverdonets reaktionstid} \\
 &= \underline{\underline{48,7 + \text{PÅ/AV-fördröjningstid (DST1-ID12SL-1)}}} \\
 &\quad + \underline{\underline{\text{brytarens reaktionstid + manöverdonets reaktionstid}}}
 \end{aligned}$$

■ Exempel 3: Lokal ingång – fjärrutgång

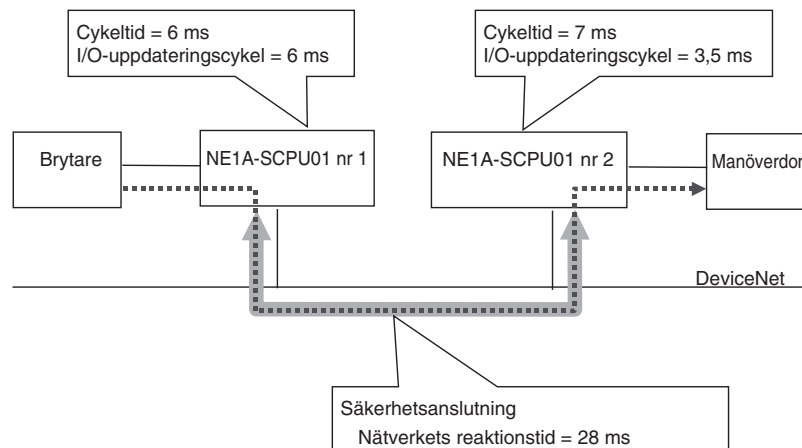
Följande exempel visar hur reaktionstiden beräknas från en lokal ingång till en fjärrutgång för NE1A nod 1 och nod 2 i den utformning som visas i figuren.

Utformning av NE1A-SCPU01 nod 1 (nr 1)

- Program: 1 Övervakning av säkerhetsgrind, 1 återställning, 1 nödstopp, 1 OCH, 1 Övervakning av externa enheter
- Standardslavar: 2 anslutningar
- Säkerhetsmaster: Ingen
- Säkerhetsslav: 1 anslutning (EPI = 7 ms)

Utformning av NE1A-SCPU01 nod 2 (nr 2)

- Program: 1 Övervakning av säkerhetsgrind, 1 återställning, 1 nödstopp, 1 OCH, 1 Övervakning av externa enheter
- Standardslavar: 2 anslutningar
- Säkerhetsmaster: 3 anslutningar (EPI = 7 ms)
- Säkerhetsslavar: Ingen



De cykeltider i nod 1 (nr 1) som läses från Network Configurator är enligt följande:

- NE1A-SCPU01 cykeltid = 6 ms
- I/O-uppdateringscykel = 6 ms

Cykeltiderna i nod 2 (nr 2) är enligt följande:

NE1A-SCPU01 cykeltid = 7 ms

I/O-uppdateringscykel = 3,5 ms

Nätverkets reaktionstid blir 28 ms baserat på en säkerhetsanslutning EPI på 7 ms. Reaktionstiden fås fram genom följande ekvation:

Reaktionstid (ms) = brytarens reaktionstid

+ Reaktionstid för lokal ingång/fjärrutgång i NE1A-SCPU01 nr 1

+ Nätverkets reaktionstid

+ Reaktionstid för fjärringång/lokal utgång i NE1A-SCPU01 nr 2

+ Manöverdonets reaktionstid

= Brytarens reaktionstid

+ PÅ/AV-fördröjning (NE1A-SCPU01) + 6 + 6 × 2

+ 28

+ 7 + 2.5

+ Manöverdonets reaktionstid

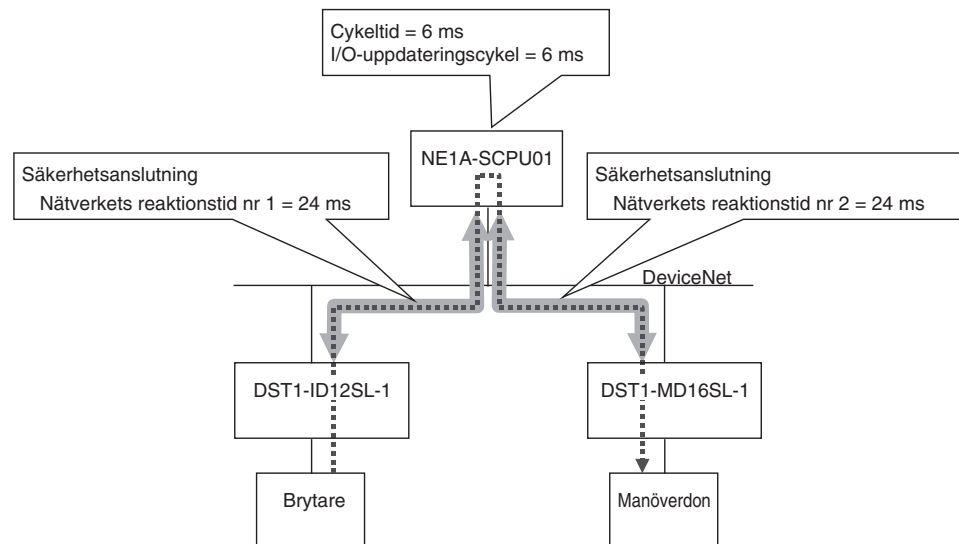
= 55,5 + PÅ/AV-fördröjning (NE1A-SCPU01) + brytarens reaktionstid + manöverdonets reaktionstid

■ Exempel 4: Fjärringång – fjärrutgång

Följande exempel visar hur reaktionstiden beräknas från en fjärringång till en fjärrutgång för NE1A i den utformning som visas i figuren.

Utformning av NE1A-SCPU01:

- Program: 1 återställning, 1 nödstopp, 1 Övervakning av externa enheter
- Standardslavar: 2 anslutningar
- Säkerhetsmaster: 3 anslutningar (EPI = 6 ms)
- Säkerhetsslavar: Ingen



De cykeltider som läses från Network Configurator är enligt följande:

NE1A-SCPU01 cykeltid = 6 ms

I/O-uppdateringscykel = 6 ms

Nätverkets reaktionstider 1 och 2 blir 24 ms vardera, baserat på en säkerhetsanslutning EPI på 6 ms. Reaktionstiderna fås fram genom följande ekvation:

Reaktionstid (ms) = brytarens reaktionstid

+ Säkerhetsingångens reaktionstid
+ Nätverkets reaktionstid nr 1
+ Reaktionstid för fjärringång/fjärrutgång i NE1A-SCPU01
+ Nätverkets reaktionstid nr 2
+ Säkerhetsutgångens reaktionstid
+ Manöverdonets reaktionstid nr 2
= Brytarens reaktionstid
+ PÅ/AV-fördröjningstid (DST1-ID12SL-1) + 16,2
(= Ingångens reaktionstid DST1-ID12SL-1)
+ 24
+ 6
+ 24
+ 6,2 (= utgångens reaktionstid för DST1-MD16SL-1)
+ Manöverdonets reaktionstid
= **76,4 + PÅ/AV-fördröjningstid (DST1-ID12SL-1)**
+ brytarens reaktionstid + manöverdonets reaktionstid

9-4-3 Verifiering av reaktionstid

Kontrollera alltid att reaktionstiden som beräknats för varje säkerhetsändring uppfyller specifikationens krav. Om reaktionstiden överskrider specifikationens krav, beakta följande punkter och rätta till nätverkets konstruktion så att kraven på reaktionstid blir uppfyllda.

- Nätverkets reaktionstid kan minskas genom att förkorta EPI. Detta kan dock också minska det nätverksband som kan användas för andra anslutningar.
- Cykeltiden för NE1A beräknas automatiskt, baserat på programmets storlek, antalet anslutningar och andra faktorer. Cykeltiden kan minskas genom att använda separata NE1A för säkerhetskedjor som kräver mycket snabba reaktionstider.

AVSNITT 10

Felsökning

10-1	Felkategorier	200
10-2	Bekräftelse av felläge	201
10-3	-indikator-/displaystatus och korrektionsåtgärder för fel	202
10-4	Felhistorik	207
10-4-1	Felhistorik	207
10-4-2	Felinformation	209
10-5	Fel vid nerladdningen	212
10-5-1	Översikt.	212
10-5-2	Felmeddelanden och motåtgärder.	212
10-6	Fel vid återställningen.	215
10-6-1	Översikt.	215
10-6-2	Felmeddelanden och motåtgärder.	215
10-7	Fel vid byte av läge	216
10-7-1	Översikt.	216
10-7-2	Felmeddelanden och motåtgärder.	216
10-8	Tabeller för anslutningsstatus	217
10-8-1	Översikt.	217
10-8-2	Anslutningsstatus för DST1	218
10-8-3	Anslutningsstatus för NE1A (säkerhetslavfunktion).	220

10-1 Felkategorier

Felen i NE1A kan indelas i följande tre kategorier:

Okritiska fel

Den enhet där felet uppkommit stoppar vid varje lokal anslutning eller säkerhetsanslutning och sätter enheten i säkert läge. NE1A fortsätter dock driften i läge RUN.

Avbrottsfel

NE1A stoppar säkerhetsfunktioner helt och sätter dem i säkert läge när ett avbrottsfel uppkommer. För att kunna kontrollera felläget understöds kommunikation med explicita meddelanden eller vissa Network Configurator-funktioner.

Kritiskt fel

NE1A stoppar alla funktioner när ett sådant fel uppkommer.

Observera Mera information om fel som uppkommer under konfiguration finns i *10-5 Fel vid nerladdning*.

Observera Mera information om fel som uppkommer vid återställning av NE1A finns i *10-6 Fel vid återställning*.

Observera Mera information om fel som uppkommer vid växling av driftläge i NE1A finns i *10-7 Fel vid lägesväxling*.





10-2 Bekräftelse av felläge

Detaljer om felen kan tas fram baserat på de följande information:




- Lysdiodens visning i fronten på NE1A
- Avläsning av felloggen för NE1A med Network Configurator

10-3 -indikator-/displaystatus och korrektionsåtgärder för fel



Kritiska fel

Indikatorer/display			Felhistorik		Orsak	Åtgärder
MS	NS	Sjusegmentsdisplay	Beteckning	Sparad i beständigt minne		
 AV	 AV	AV	Ingen	Stöds inte	<ul style="list-style-type: none"> Störningsnivån högre än förväntat. Kritiskt utrustningsfel 	<p>Slå på och av spänningsmatningen och kontrollera funktionen.</p> <p>Om problemet återkommer kan det finnas ett fel i NE1A.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontrollera om det finns någon påverkan från brus, och vidta nödvändiga rättelseåtgärder.
 Lyser rött	 AV	Vänster: H Höger: ---	System Failure	Så mycket som möjligt sparas.	<ul style="list-style-type: none"> Säkerhetsutgången eller testutgången kortslöts till 24 V DC före drift. Större inverkan av störning än förväntat. Kritiskt utrustningsfel 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att det inte finns kortslutningar i spänningsmatningen i den externa ledningsdragningen vid utgången. Kontrollera om det finns någon påverkan från brus, och vidta nödvändiga rättelseåtgärder. Slå av spänningen och slå på den, kontrollera funktionen. Om problemet återkommer kan det finnas ett fel i NE1A.



Avbrottsfel










Indikatorer/display			Felhistorik		Orsak	Åtgärder
MS	NS	Sjusegmentsdisplay	Beteckning	Sparad i beständigt minne		
 Blinkande röd	 Blinkande grön eller  fast grön	E8 ↔ Felets nodadress	Brytare Väljarna felställda	Ja	Väljarna felställda. Nodadressen och kommunikationshastighet ändrades efter att normal konfigurationsnedladdning slutförts.	<ul style="list-style-type: none"> Ställ in väljarna rätt. Återställ konfigurationsdata.

Okritiska fel

Indikatorer/display			Felhistorik		Orsak	Åtgärder
NS	Sjusegmentsdisplay	I/O	Beteckning	Sparad i beständigt minne		
 Lyser rött	F0 ⚡ Felets nodadress	---	Duplicate MAC ID	Se anm 1.	Dubbel nodadress (samma nodadress anges för mer än en nod).	<p>Kontrollera de andra nodernas adresser.</p> <p>Slå på spänningsmatningen igen efter omkonfigurering utan dubletter.</p>
 Lyser rött	F1 ⚡ Felets nodadress	---	Bus OFF	Se anm 1.	Bus Off (kommunikationen avbruten beroende på många datafel).	<p>Kontrollera följande punkter och vidta lämpliga åtgärder, slå sedan på spänningsmatningen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att bauhastigheten för alla noder är lika. Kontrollera att kablarna (huvud/förgrening) inte är för långa. Kontrollera att kabeln inte har lossnat eller sitter löst. Kontrollera att det finns en avslutningsresistor i båda ändarna av huvudkabeln, och endast i båda ändarna. Kontrollera att det inte finns för mycket brus.

Indikatorer/display			Felhistorik		Orsak	Åtgärder
NS	Sjusegmentsdisplay	I/O	Beteckning	Sparad i beständigt minne		
 Blinkande röd	L9 ↔ Masternodadress	---	Standard I/O Connection Timeout	Se anm 1.	Standardanslutningens timeout	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att baudhastigheten för alla noder är lika. • Kontrollera att kablarna (huvud/förgrening) inte är för långa. • Kontrollera att kabeln inte har lossnat eller sitter löst. • Kontrollera att det finns en avslutningsresistor i båda ändarna av huvudkabeln, och endast i båda ändarna. • Kontrollera att det inte finns för mycket brus.
 Blinkande röd	dA ⇔ Destinationsslavens nodadress	---	Safety I/O Connection Timeout	Se anm 1.	Säkerhetsanslutningens timeout	
 Blinkande röd	d5 ⇔ Destinationsslavens nodadress	---	Nonexistent Slave Device	Se anm 1.	Ingen slavenhet finns	
 Blinkande röd	d6 ⇔ Destinationsslavens nodadress	---	Safety I/O Connection Establishment Failure	Se anm 1.	Fel vid uppkoppling av säkerhetsanslutning	Kontrollera slavenheten. <ul style="list-style-type: none"> • Se till att den har konfigurerats. • Kontrollera att den är i normalt driftläge.
 Blinkande röd	d6 ⇔ Destinationsslavens nodadress	---	Invalid Slave Device	Se anm 1.	Ogiltig slavenhet (verifieringsfel)	Verifiera slavenheten (välj Device - Parameters - Compare) och anslut en lämplig slavenhet.
 AV	E0 ⇔ Felets nodadress	---	Network PS Voltage Low	Se anm 1.	Låg spänning i nätverkets spänningsmatning	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att spänningsmatningen ligger inom det angivna området. • Kontrollera att inga kablar har lossnat.
---	E2 ⇔ Felets nodadress	---	Transmission Timeout	Se anm 1.	Överföringstid ut	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att baudhastigheten för alla noder är lika. • Kontrollera att kablarna (huvud/förgrening) inte är för långa. • Kontrollera att kabeln inte har lossnat eller sitter löst. • Kontrollera att det finns en avslutningsresistor i båda ändarna av huvudkabeln, och endast i båda ändarna. • Kontrollera att det inte finns för mycket brus.
 Blinkande röd	A0 ⇔ Felets nodadress	---	Relevant säkerhets-I/O-kommunikation stoppad beroende på fel i säkerhets-I/O-kommunikationen	Ja (se anm. 2)	Timeout i en säkerhets-I/O-anslutning, vilket bryter den relevanta I/O-anslutningen.	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att baudhastigheten för alla noder är lika. • Kontrollera att kablarna (huvud/förgrening) inte är för långa. • Kontrollera att kabeln inte har lossnat eller sitter löst. • Kontrollera att det finns en avslutningsresistor i båda ändarna av huvudkabeln, och endast i båda ändarna. • Kontrollera att det inte finns för mycket brus.
 Blinkande röd	A1 ⇔ Felets nodadress	---	All säkerhets-I/O-kommunikation stoppad beroende på fel i säkerhets-I/O-kommunikationen	Ja (se anm. 2)	Timeout i en säkerhets-I/O-anslutning, vilket bryter den relevanta I/O-anslutningen.	

Indikatorer/display			Felhistorik		Orsak	Åtgärder
NS	Sjusegmentsdisplay	I/O	Beteckning	Sparad i beständigt minne		
---	P1 ⇔ Felets nodadress	anslutning  lyser rött Parad anslutning (tvåkanalsinställning)  blinkar rött	External Test Signal Failure at Safety Input	Se anm 1.	Externt kabelfel vid säkerhetsingång.	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att insignalkabeln inte är i kontakt med spänningskällan (positiv sida). • Kontrollera att det inte finns något jordfel i ingångens signalkabel. • Kontrollera att insignalkabeln inte har lossnat. • Kontrollera att det inte finns någon kortslutning mellan insignalkablar.
---	P1 ⇔ Felets nodadress	Målanslutning (tvåkanalsinställning)  lyser rött	Discrepancy Error at Safety Input	Se anm 1.	Avvikelsefel mellan två ingångar vid säkerhetsingången.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att det inte finns något fel i de anslutna enheterna. • Kontrollera att avvikelse tidens inställningsvärdet gäller. För att återgå från ovan nämnda felläge, måste följande villkor vara uppfyllda
---	P1 ⇔ Felets nodadress	Målanslutning Lyser rött  Parad anslutning (tvåkanalsinställning)  blinkar rött	Internal Input Failure at Safety Input	Se anm 1.	Internt krets fel vid säkerhetsingång.	<p>Ingångens fellåsningstid måste ha åtgärdats och felet ska ha åtgärdats.</p> <p>Säkerhetsanslutningens ingångar i målenheten måste stängas AV.</p> <p>För att ändra avvikelse tid krävs omkonfigurering.</p>
---	P2 ⇔ Felets nodadress	Utan lysdiod	Overload Detected at Test Output	Se anm 1.	Överlast indikerades vid testutgång (när en testutgång är inställd som standard signalutgång)	Kontrollera att utgångens signalkabel inte har jordfel och inte är överbelastad.
---	P2 ⇔ Felets nodadress	Utan lysdiod	Stuck-at-high Detected at Test Output	Se anm 1.	Testutgången fastnat i läge HÖG (när en testutgång är inställd som standard signalutgång).	Kontrollera att spänningsmatningen (positiv sida) inte kommer i kontakt med utgångens signalkabel. När ingångens låstid har gått ut, stäng AV ingången när felorsaken åtgärdats. Felet återställs. Om det inte finns något fel på kablarna, byt ut enheten.
--	P2 ⇔ Felets nodadress	Utan lysdiod	Under Current Detected Using Muting Lamp	Se anm 1.	Bortkoppling av indikatorlampan indikerades vid testutgången (när anslutning T3 är inställd som signalutgång för förbigångslampan)	Kontrollera att utgångens signalkabel inte har kopplats loss. Om det inte finns något fel, kontrollera indikatorlampan.

Indikatorer/display			Felhistorik		Orsak	Åtgärder
NS	Sjusegmentsdisplay	I/O	Beteckning	Sparad i beständigt minne		
---	P3↔ Felets nodaddress	Målslutning  lyser rött Parad anslutning (tvåkanalsinställning)  blinkar rött	Over Current Detected at Safety Output	Se anm 1.	Överström indikerad vid säkerhetsutgången.	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att det inte finns överström på utgången. • Kontrollera att det inte finns något jordfel i utgångens signalkabel. • Kontrollera att utsignalkabeln inte är i kontakt med spänningskällan (positiv sida). • Kontrollera att det inte finns någon kortslutning mellan utsignalkablar. <p>För att återställa dessa fel, måste följande villkor vara uppfyllda:</p>
---	P3↔ Felets nodaddress	Målslutning  lyser rött Parad anslutning (tvåkanalsinställning)  blinkar rött	Short Circuit Detected at Safety Output	Se anm 1.	Kortslutning indikerad vid säkerhetsutgången.	Ingångens fellåsningstid måste ha passerats och felet ska ha åtgärdats. Utsignalen från användarprogrammet till målenhetens säkerhetsutgång måste stängas AV.
---	P3↔ Felets nodaddress	Målslutning  lyser rött Parad anslutning (tvåkanalsinställning)  blinkar rött	Stuck-at-high Detected at Safety Output	Se anm 1.	Säkerhetsutgången fastnat i läge HÖG	
---	P3↔ Felets nodaddress	Målslutning  lyser rött Parad anslutning (tvåkanalsinställning)  blinkar rött	Cross Connection Detected at Safety Output	Se anm 1.	Kortslutning indikerad mellan utsignalkablar vid säkerhetsutgången	
---	P3↔ Felets nodaddress	Målslutning (tvåkanalsinställning)  lyser rött	Dual Channel Violation at Safety Output	Se anm 1.	Utdatafel vid säkerhetsutgång	Kontrollera om programmets utdata (för två utgångar) i tvåkanalsläge är konfigurerade som ekvivalenta kanaler.

Indikatorer/display			Felhistorik		Orsak	Åtgärder
NS	Sjusegments- display	I/O	Beteckning	Sparad i bestän- digt minne		
---	P4↔ Felets nodadress	● Alla AV	Input PS Voltage Low	Se anm 1.	Anslutningarnas effekt (ingång) är inte ansluten, även om en säkerhetsanslut- ning eller testut- gång används.	Kontrollera följande punkter: • Kontrollera att spänningsmat- ningen ligger inom det angivna området. • Kontrollera att inga kablar har lossnat.
---	P5↔ Felets nodadress	● Alla AV	Output PS Voltage Low	Se anm 1.	Anslutningarnas effekt (utgång) är inte ansluten, även om en säkerhetsanslut- ning används.	

Anmärkning

- (1) Sparas inte i versioner före 1.0 men sparas i enheter med version 1.0 eller senare.
- (2) Dessa funktioner stöds inte av enheter före version 1.0. Felinformationen sparas i enheter med version 1.0 eller senare.

10-4 Felhistorik

Felhistoriken visar att NE1A indikerar den totala drifttiden för NE1A. Felhistoriken kan läsas med Network Configurator.

10-4-1 Felhistorik

Felhistorik

När ett fel indikeras i en NE1A före version 1.0, registreras felet i en felhistoriktabell i RAM-minnet. Felhistoriken innehåller bara en post per fel och kan innehålla upp till 20 poster. Om felhistoriktabellen redan innehåller 20 poster så raderas den äldsta posten och nya feldata lagras.

När ett fel indikeras i NE1A med enhetsversion 1.0 eller senare, registreras felhistoriktabellen i enhetens RAM-minne. Felhistoriken innehåller bara en post per fel och kan innehålla upp till 100 poster. Om felhistoriktabellen redan innehåller 100 poster så raderas den äldsta posten och nya feldata lagras.

Följande information lagras i feltabellen:

- Statusinformation när ett fel uppkommer
- Tidpunkten när ett fel uppkommer (total drifttid för NE1A)
- Den nodadress där felet uppkom eller felsvarsvärdet (när ett fördefinierat meddelande sänds)

Felhistorikens lagringsarea

Beskrivningen av ett fel lagras som felhistorik i RAM-minnet NE1A, och om felet är kritiskt, sparas det också i det beständiga minnet. Den felhistorik som sparas i det beständiga minnet behålls även när spänningsmatningen i NE1A inte är påslagen eller omstartad. Felhistoriken i det beständiga minnet kopieras från RAM vid start av påslagningscykeln för NE1A.

Felhistoriken i RAM-minnet läses samtidigt med felhistoriken i Network Configurator. När felhistoriken rensas, tas felhistoriken i både RAM-minnet och det beständiga minnet bort.

Läsning och rensning av felhistoriktabellen

Felhistoriken kan visas i realtid med funktionen Error History Display i Network Configurator. Felhistorikdata kan också sparas i datorn.

Anmärkning

- (1) Den totala drifttiden för NE1A registreras som ackumulerad tid i steg om sex minuter medan spänningsmatningen för de interna kretsarna är PÅ. Den totala drifttiden rensas med ett kommando för återställning som ges till NE1A för att återställa alla eller vissa variabler till de förvalda värdena.
- (2) När felhistoriken läses med Network Configurator, visas nodadressen där felet uppkom eller felsvarsvärdet som tillverkarsspecifika ALARM, undantag detalj [7] 0x**.
- (3) När felhistoriken i NE1A läses med Network Configurator, så visas både felstatusinformationen och nodadressen där läsefelet uppkom eller felsvarsvärdet för varje historikpost.

Felhistoriken i NE1A läses med Network Configurator enligt nedan.

Tidpunkten när ett fel uppkommer (total drifttid för NE1A-SCPU01)

Description	Time
Output PS Voltage Low	1 days 10 hours
Manufacturer-specific ALARM exception detail [7] : 0x00	1 days 10 hours
System Failure	0 days 2 hours
Manufacturer-specific ALARM exception detail [7] : 0x00	0 days 2 hours
System Failure	0 days 2 hours
Manufacturer-specific ALARM exception detail [7] : 0x00	0 days 2 hours
System Failure	0 days 1 hours
Manufacturer-specific ALARM exception detail [7] : 0x00	0 days 1 hours
System Failure	0 days 1 hours
Manufacturer-specific ALARM exception detail [7] : 0x00	0 days 1 hours
System Failure	0 days 1 hours
Manufacturer-specific ALARM exception detail [7] : 0x00	0 days 1 hours
System Failure	0 days 1 hours
Manufacturer-specific ALARM exception detail [7] : 0x00	0 days 1 hours
System Failure	0 days 1 hours
Manufacturer-specific ALARM exception detail [7] : 0x00	0 days 1 hours

1 en post i felhistoriken

Statusinformation när ett fel uppkommer

Felets nodadress

10-4-2 Felinformation

Meddelande		Åtgärder
NE1A systemfel		
System Failure	Systemfel	Byt ut enheten om systemfelet finns kvar efter omstart av spänningsmatningen.
Invalid Configuration	Konfiguration ogiltig	Konfigurationen skiljer sig från originalkonfigurationen. Omkonfigurera efter kontroll.
Fel i samband med logikprogrammering		
Statusfel i funktionsblock	Statusfel i funktionsblock	En inkompatibel signalingång ställdes in som ingångsvillkor i funktionsblockets inställningsparametrar. Kontrollera inmatningarna i funktionsblocken eller programlogiken.
Kommunikationsfel i DeviceNet		
Switch Setting Mismatch	Väljarna felställda	Kontrollera att nodadressen är samma som i den förra konfigurationen. Om inte, ändra tillbaka till samma nodadress eller konfigurera om. Om felet uppstår igen, byt ut enheten.
Duplicate MAC ID	Dubbla nodadresser	Kontrollera de andra nodernas adresser. Rätta till konfigurationen så att varje nodadress bara används en gång och slå sedan på och av spänningsmatningen.
Network PS Voltage Low	Låg spänning i nätverkets spänningsmatning	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att spänningsmatningen ligger inom det angivna området. • Kontrollera att inga kablar har lossnat.
Bus Off	Buss av (kommunikationerna avbrutna beroende på ofta förekommande datafel).	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att baudhastigheten för alla noder är lika. • Kontrollera att kablar (huvud/förgrening) inte är för långa. • Kontrollera att inga kablar har lossnat.
Transmission Timeout	Överföringstimeout	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att det finns en avslutningsresistor i båda ändarna av huvudkabeln, och endast i båda ändarna. • Kontrollera att det inte finns för mycket brus. • Se till att slaven har spänningsmatning.
Standard I/O Connection Timeout	Standardanslutningens timeout	
Relevant säkerhets-I/O-kommunikation stoppad beroende på fel i säkerhets-I/O-kommunikationen	Den motsvarande säkerhets-I/O-anslutningen stoppades beroende på timeout i säkerhets-I/O-anslutningen.	
All säkerhets-I/O-kommunikation stoppad beroende på fel i säkerhets-I/O-kommunikationen	All säkerhets-I/O-anslutningen stoppades beroende på timeout i säkerhets-I/O-anslutningen.	
Safety I/O Connection Timeout	Säkerhetsanslutningens timeout	
Nonexistent Slave Device	Ingen slavenhet finns	
Safety I/O Connection Establishment Failure	Fel vid uppkoppling av säkerhetsanslutning	
Invalid Slave Device	Oauktoriserad slavenhet (verifieringsfel)	Verifiera slavenheten (välj Device - Parameters - Compare) och anslut en lämplig slavenhet.
EM Transmission Error (Duplicate MAC ID)	Kan inte sända beroende på dubbla nodadresser.	Se avsnittet <i>Dubbel MAC ID</i> .
EM Transmission Error (Invalid Header)	Kan inte sända på grund av ogiltig rubrik.	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Överföringsmeddelandets nodadress • Överföringsmeddelandets klass-ID • Överföringsmeddelandets instans-ID
EM Transmission Error (enheten offline)	Kan inte sända beroende på att den lokala enheten inte finns i nätverket.	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att baudhastigheten för alla noder är lika. • Kontrollera att kablar (huvud/förgrening) inte är för långa. • Kontrollera att inga kablar har lossnat.
EM Transmission Error (Message ID Error)	Kan inte sända beroende på fel meddelande-ID.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att det finns en avslutningsresistor i båda ändarna av huvudkabeln, och endast i båda ändarna. • Kontrollera att det inte finns för mycket brus. • Kontrollera att matningsspänningen för nätverket ligger inom det angivna området.
EM Transmission Error (Response Timeout)	Kan inte sända på grund av svarets timeout.	

Meddelande		Åtgärder
NE1A systemfel		
EM Transmission Error (destinationsutrustning finns inte)	Kan inte sända beroende på att destinationsenheten inte finns i nätverket.	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Destinationsnodens nodadress • Överföringsmeddelandets nodadress • Kontrollera att matningsspänningen för destinationsnoden ligger inom det angivna området. • Kontrollera att baudhastigheten för alla noder är lika. • Kontrollera att kablarna (huvud/förgrening) inte är för långa. • Kontrollera att inga kablar har lossnat. • Kontrollera att det finns en avslutningsresistor i båda ändarna av huvudkabeln, och endast i båda ändarna. • Kontrollera att det inte finns för mycket brus.
EM Transmission Error (destinationsbufferten full)	Kan inte sända på grund av att destinationsbufferten är upptagen.	Kontrollera meddelandets mottagningsstorlek vid destinationsnoden.
EM Transmission Error (Command Length Error)	Kan inte sända på grund av att kommandots längd överskrider maxvärdet.	Kontrollera storleken på destinationens svarsmeddelande. Eller kontrollera att svarsstorleken som förväntas i det begärda meddelandet är korrekt.
EM Transmission Error (ny begäran mottagen)	Meddelandet raderades beroende på att en ny begäran togs emot.	Nej
Received Error Response (UEM)	Mottar ett felsvar när användarens explicita meddelandefunktion används.	Kontrollera att den angivna funktionen eller datastorleken i användarens explicita meddelande passar ihop med destinationsobjektets specifikation.
Fel som beror på I/O-enhetens spänningsmatning		
Input PS Voltage Low	I/O-enhetens spänningsmatning (ingång) är inte ansluten.	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att spänningsmatningen ligger inom det angivna området.
Output PS Voltage Low	I/O-enhetens spänning (utgång) är inte ansluten.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att inga kablar har lossnat.
Fel som har samband med säkerhetsingångsanslutningen		
External Test Signal Failure at Safety Input	Fel i den externa kabeln vid säkerhetsingången	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att insignalkabeln inte är i kontakt med spänningskällan (positiv sida). • Kontrollera att det inte finns något jordfel i ingångens signalkabel. • Kontrollera att insignalkabeln inte har lossnat. • Kontrollera att det inte finns någon kortslutning mellan insignalkablar. • Kontrollera att det inte finns något fel i den anslutna enheten. • Kontrollera att avvikelsetidens inställningsvärden är giltiga. <p>För att återställa dessa fel, måste följande villkor vara uppfyllda: Ingångens fellåsningstid måste ha passerats och felet ska ha åtgärdats. Säkerhetsanslutningens ingångar i målenheten måste stängas AV.</p> <p>För att ändra avvikelsetid krävs omkonfiguration.</p>
Discrepancy Error at Safety Input	Avvikelsefel mellan två ingångar vid säkerhetsingången.	
Internal Input Failure at Safety Input	Internt kretsfel vid säkerhetsingång	Byt ut enheten om systemfelet finns kvar efter omstart av spänningsmatningen.
Fel som har samband med testutgångsanslutningen		
Overload Detected at Test Output	Överlast indikerades vid testutgången.	Kontrollera att utgångens signalkabel inte har jordfel och inte är överbelastad.
Stuck-at-high Detected at Test Output	Testutgången fastnat i läge HÖG	Kontrollera att spänningsmatningen (positiv sida) inte kommer i kontakt med utgångens signalkabel. När ingångens låstid har gått, stäng AV ingången efter att felorsaken åtgärdats. Då återställs felet. Om det inte finns något fel på kablarna, byt ut enheten.
Under Current Detected Using Muting Lamp	Nedre gränselfel för strömmen indikerades vid testutgången.	Kontrollera att utgångens signalkabel inte har kopplats loss. Om det inte finns något fel på kablarna, kontrollera indikatorerna.
Fel som har samband med säkerhetsutgångsanslutningen		

Meddelande		Åtgärder
NE1A systemfel		
Over Current Detected at Safety Output	Överström indikerad vid säkerhetsutgången.	Kontrollera följande punkter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att det inte finns överström på utgången. • Kontrollera att det inte finns något jordfel i utgångens signalkabel. • Kontrollera att utsignalkabeln inte är i kontakt med spänningskällan (positiv sida). • Kontrollera att det inte finns någon kortslutning mellan utsignalkablar. För att återställa dessa fel, måste följande villkor vara uppfyllda: Utgångens fellåsningstid måste ha passerats och felet ska ha åtgärdats. Utsignalen från användarprogrammet till målenhetens säkerhetsutgång måste stängas AV.
Short Circuit Detected at Safety Output	Kortslutning indikerad vid säkerhetsutgången.	
Stuck-at-high Detected at Safety Output	Säkerhetsutgången har fastnat i läge HÖG	
Cross Connection Detected at Safety Output	Kortslutning indikerad mellan utsignalkablar vid säkerhetsutgången.	
Dual Channel Violation at Safety Output	Utdatafel vid säkerhetsutgång	

10-5 Fel vid nerladdningen

10-5-1 Översikt

En NE1A eller annan säkerhetsutrustning kan indikera ett fel vid nedladdning av konfigurationsdata. Felorsaken kan bestämmas från den felinformation som visas i Network Configurator.

10-5-2 Felmeddelanden och motåtgärder

Meddelanden som visas på Network Configurator	Åtgärd
Cannot be executed in the current mode.	Ett allvarligt fel (avbrott) har uppkommit, och indikatorn MS blinkar i rött. Ställ in väljarna rätt eller gör en återställning (Out-of-Reset) för att rensa konfigurationsdata.
The device is locked.	Konfigurationsdata är låsta. (LOCK-indikatorn tänd) Frigör låsningen.
The TUNID is different.	Utrustningen väntar på att en TUNID-inställning ska göras efter återställning (NS-indikatorn blinkar i grönt/rött) eller TUNID-inställningen i Network Configurator skiljer sig från enhetens vid nedladdning. Gör så här för att kontrollera inställningarna. <ol style="list-style-type: none"> Återställ enheten till de förvalda inställningarna och ladda ner parametrarna på nytt. Nätverkets nummer kan dock skilja sig från andra utrustningar. Om enhetens sju-segmentsdisplay visar "d6" (Ett felmeddelande "Safety I/O Connection Establishment Failure" visas i fliken Error History i Network Configurator, i fönstret Monitor Device) efter byte av driftläge, utför steg (2) eller (3) för att rätta till felet. Välj Network – Upload från Network Configurator. Ställ in enhetliga nätverksnummer och återställ alla utrustningar till förvalda värden. Ladda ner parametrarna till alla enheter efter återställningen. Välj Network – Property för att visa dialogrutan Network Property Network Configurator, klicka sedan på knappen Get from Network i fältet Network Number. Om det finns flera nätverksnummer, välj ett av numren så att nätverket blir enhetligt.
Privilege violation.	<ol style="list-style-type: none"> Det angivna lösenordet kan inte användas för att ändra konfigurationen. Kontrollera att lösenordet är rätt. Ett försök gjordes att ställa in fristående läge genom en DeviceNet-anslutning. Anslut Network Configurator till en USB-port och ladda ner konfigurationen igen.
Cannot be executed in the current device mode.	Nedladdning från mer än en Network Configurator samtidigt. Vänta till andra nedladdningar har slutförts.

Meddelanden som visas på Network Configurator	Åtgärd
An error was found during parameter check.	<p>1. Konfigurationens parametrar överensstämmer inte. Kontrollera följande punkter och ändra parametrarna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidsparametrarna (till exempel avvikelsestiden) som ställts in för funktionsblocken i NE1A är kortare än enhetens cykeltid. • EPI för en säkerhetsanslutning är kortare än cykeltiden. • Säkerhetsingångens användarläge har ställts in på <i>Används med testpuls</i>, men testkällan är inte inställd. • En av säkerhetsingångarna i en tvåkanalsinställning ställs in som standardingång och den andra har en annan inställning. • En av säkerhetsingångarna i en tvåkanalsinställning ställs in som <i>Används inte</i> och den andra har en annan inställning. • En av säkerhetsutgångarna i en tvåkanalsinställning ställs in som <i>Används inte</i> och den andra har en annan inställning. • Maximalt antal anslutnings-ID för en säkerhetsmaster (12) har överskridits i säkerhets-I/O-konfigurationen. Ändra ID-tilldelningen under Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting till “Check Produced IDs in the Safety Slave” i motsvarande säkerhets-I/O-anslutning (säkerhetsingångsenhet), ladda sedan ner enhetens parametrar till säkerhetsmastern igen. <p>2. Programmet kan ha skapats med en tidigare version av Network Configurator än 1.5□. Kontrollerna av säkerhetsfunktioner har förbättrats i version 1.5□ varför program som skapats med en tidigare version inte kan laddas ner som de är. Använd följande procedur för att konvertera programmet och ladda sedan ner programmet igen.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Klicka på knappen Edit på fliken Logic i fönstret Edit Device Parameters på NE1A för att öppna Logic Editor. b. Välj Edit – Find Function Blocks with Open Connections för att kontrollera alla funktionsblock som är I/O-anslutna. Mera information om anslutningar till öppna funktionsblock finns i avsnittet 6-3-10 <i>Åtgärder vid övergång från version 1.3□ till 1.5□</i> i handboken <i>Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet (Z905)</i>. c. Välj File – Apply för att spara logikprogrammet, stäng sedan Logic Editor. d. Återvänd till fönstret Edit Device Parameters i NE1A och klicka på knappen OK. <p>3. Det kan vara fel på hårdvaran. Slå på och av spänningsmatningen till NE1A och gör en självdiagnos. Om indikatorn MS lyser rött, byt ut hårdvaran.</p>
The data used by the logic program is not aligned with other data.	Nätverkets konfiguration har ändrats, vilket har lett till bristande överensstämmelse mellan logikprogrammet och andra data. Starta logikeditorn och kontrollera I/O-platserna och gör om inställningarna.
Could not access the device.	<p>Utrustningen väntar på en TUNID-inställning (NS-indikatorn blinkar grön/rött) efter ett återställning gjorts från en annan nod under nedladdning. Ställ in TUNID och ladda ner data igen.</p> <p>Mera information om TUNID finns i avsnittet 3-4-2 <i>Nätverksnummer</i> i handboken <i>Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet (Z905)</i>.</p>
Could not open connection.	<p>1. Kunde inte få kontakt med enheten vid nedladdning till enheten via DeviceNet. Kontrollera att spänningsmatningen är PÅ och ladda ner igen.</p> <p>2. Anslutningarna för enheten används för att skapa säkerhets-I/O-anslutningar med Safety Master, så att en anslutning inte kan skapas med Network Configurator. Ändra driftläget till viloläge (IDLE) hos den Safety Master till vilken säkerhetsanslutningarna är registrerade.</p> <p>3. Om ovanstående inte gäller, kan kommunikationen bli instabil på grund av brus eller andra faktorer. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Har alla anslutningar samma baudtal? • Har kablarna (huvud- och grenledning) rätt längd? • Är kabeln urkopplad eller slack? • Finns det en avslutningsresistor endast i båda ändarna av huvudledningen?
Message could not be sent.	Laddades ner via USB till enheten men kunde inte ansluta till enheten. Kontrollera att spänningsmatningen är PÅ och ladda ner igen.

Meddelanden som visas på Network Configurator	Åtgärd
Connection failed.	<p>Försökte att konfigurera en enhet på DeviceNet-nätverket via USB-porten på NE1A, men anslutningen bröts. Kontrollera att spänningsmatningen är PÅ och ladda ner igen. Om ovanstående inte gäller, kan kommunikationen bli instabil på grund av brus eller andra faktorer. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Har alla anslutningar samma baudtal? • Har kablarna (huvud- och grenledning) rätt längd? • Är kabeln urkopplad eller slack? • Finns det en avslutningsresistor endast i båda ändarna av huvudledningen? • Finns det mycket brus?
Program incomplete. Start Logic Editor and check program.	<p>Det finns öppna in- eller utgångar i ett funktionsblock som används i logikprogrammet. Klicka på knappen Edit på fliken Logic för att öppna logiken och utför följande åtgärder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anslut de öppna ingångarna och utgångarna. • Ändra antalet I/O för funktionsblocket för att ta bort den öppna in- eller utgången. <p>Funktionsblock med öppna in- eller utgångar kan sökas med hjälp av Edit – Find Function Blocks with Open Connections. Mer information finns i avsnittet <i>Hitta funktionsblock med öppna anslutningar</i> i 6-3-3 <i>Programmering med funktionsblock</i> och 6-3-10 <i>Åtgärder vid övergång från version 1.3 till 1.5</i> i <i>Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet (Z905)</i>.</p>

10-6 Fel vid återställningen

10-6-1 Översikt

NE1A kan ge ett felsvar när den återställs.

Meddelandena som visas på Network Configurator kan användas för att identifiera och rätta till felet.

10-6-2 Felmeddelanden och motåtgärder

Meddelanden som visas på Network Configurator	Åtgärder
Cannot execute in current mode.	Objektlägeskonflikt. Den angivna återställningen kan inte utföras i det läge NE1A finns i. Mera information finns i avsnittet 7-2-2 <i>Återställningstyp och status för NE1A</i> och ändra driftläge eller konfigurationslåsets status för enheten. Utför sedan återställningen på nytt.
The device has a different TUNID. The device TUNID will be used to reset. Is that OK?	Den TUNID som sparats i enheten och den TUNID som anges i Network Configurator överensstämmer inte. Kontrollera att enhetens nodadress överensstämmer och utför återställningen om enhetens TUNID kan användas.
Access error	Det lösenord som används ger inte rätt att ändra konfigurationen. Kontrollera att rätt lösenord används.
The device cannot be accessed or the device type or password is different.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enheten har just återställts eller spänningsmatningen slagits AV och PÅ och enheten är inte klar för kommunikation (till exempel inte online så att NS-indikatorn blinkar eller lyser grönt). Kontrollera att enheten är klar för kommunikation och återställ sedan. 2. Den enhet som angivits för återställning kanske inte stöder den tjänsten. Kontrollera att enhetens nodadress är rätt. 3. Konfigurationsdata är låsta. (LOCK-indikatorn är tänd) Ta bort låsningen och utför sedan den angivna återställningen. 4. Enheten utför säkerhets-I/O-kommunikation och kan därför inte utföra den angivna återställningen. Byt driftläge för den aktuella säkerhetsmastern till viloläge. Utför sedan den angivna återställningen.
Connection failed.	<p>Försökte att återställa en enhet på DeviceNet-nätverket via USB-porten på NE1A, men anslutningen bröts. Kontrollera att spänningsmatningen är PÅ och återställ igen.</p> <p>Om ovanstående inte gäller, kan kommunikationen bli instabil på grund av brus eller andra faktorer. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Har alla anslutningar samma baudtal? • Har kablarna (huvud- och grenledning) rätt längd? • Är kablarna urkopplade eller slack? • Finns det en avslutningsresistor endast i båda ändarna av huvudledningen? • Finns det mycket brus?

10-7 Fel vid byte av läge

10-7-1 Översikt

NE1A kan ge ett felsvar när läget byts. Meddelandena som visas på Network Configurator kan användas för att identifiera och rätta till felet.

10-7-2 Felmeddelanden och motåtgärder

Meddelanden som visas på Network Configurator	Åtgärder
Cannot be executed in the current mode.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enheten har inte konfigurerats (konfigureringsläge). Ladda ner enhetens parametrar. 2. Ett allvarligt fel (avbrott) har uppkommit. Ställ in väljarna rätt eller gör en återställning (Out-of-Reset) för att rensa konfigurationsdata. När konfigurationsdata rensats, ladda ner enhetens parametrar på nytt.
Already set to the specified mode.	Enheten är redan i det angivna driftläget.
The device has a different TUNID.	Den TUNID som sparats i enheten och den TUNID som anges i Network Configurator överensstämmer inte. Kontrollera att enhetens nodadress överensstämmer. Om den inte gör det, innebär det att enhetens nätverksnummer och nätverksnumret i Network Configurator inte överensstämmer. Välj Network – Upload från Network Configurator för att ställa in nätverksnumren.
Access error	Det lösenord som används ger inte rätt att ändra driftläge. Kontrollera att rätt lösenord används.
The device cannot be accessed or the device type or password is different.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enheten har just återställts eller spänningsmatningen slagits AV och PÅ och enheten är inte klar för kommunikation (till exempel inte online så att NS-indikatorn blinkar eller lyser grönt). Kontrollera att enheten är klar för kommunikation och återställ sedan. 2. Den enhet för vilken bytet av driftläge begärdes kanske inte stöder den tjänsten. Kontrollera att enhetens nodadress är rätt.
Connection failed.	<p>Försökte att byta driftläge för en enhet på DeviceNet-nätverket via USB-porten på NE1A, men anslutningen bröts. Kontrollera att spänningsmatningen är PÅ och återställ igen.</p> <p>Om ovanstående inte gäller, kan kommunikationen bli instabil på grund av brus eller andra faktorer. Kontrollera följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Har alla anslutningar samma baudtal? • Har kablarna (huvud- och grenledningar) rätt längd? • Är kabeln urkopplad eller slack? • Finns det en avslutningsresistor endast i båda ändarna av huvudledningen? • Finns det mycket brus?

10-8 Tabeller för anslutningsstatus

10-8-1 Översikt

Om ett fel uppkommer när en NE1A försöker upprätta en säkerhetsanslutning med en säkerhets-I/O- anslutning av typ DST1, eller när en NE1A är inställd som slav, då visar sjusegmentsdisplayen felkoden "d6" eller "d5".

Kontrollera statuskoden (felkoden) som visas på fliken Safety Connection i fönstret Monitor Device och vidta lämpliga åtgärder.

10-8-2 Anslutningsstatus för DST1

Status		Åtgärd
00:0001	Normal communications	Säkerhets-I/O-kommunikationens status är normal.
01:0001	Safety I/O Connection Timeout	Timeout för säkerhets-I/O-kommunikationen. Kontrollera följande: <ul style="list-style-type: none"> • Har alla anslutningar samma baudtal? • Har kablarna (huvud- och grenledningar) rätt längd? • Är kabeln urkopplad eller slack? • Finns det en avslutningsresistor endast i båda ändarna av huvudledningen? • Finns det mycket brus? • Är nätverkets bandbreddstilldelning lämplig?
01:0105	Configuration Owner Error	Säkerhetsslaven konfigurerades med ett konfigurationsverktyg eller säkerhetsmaster vid en annan nodadress förra gången. Återställ säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda ner enhetens parametrar igen. Mera information om konfiguration finns i avsnittet 5-1-2 <i>Inställning av säkerhetsanslutningens parametrar</i> i handboken <i>Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet</i> (Z905).
01:0106	Output connection Owner Error	Säkerhetsslaven tilldelades utgående säkerhets-I/O-anslutningar med en säkerhetsmaster vid en annan nodadress förra gången. Återställ säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda ner enhetens parametrar igen. Mera information om utgångsanslutningar finns i avsnittet 5-1-2 <i>Inställning av säkerhetsanslutningens parametrar</i> i handboken <i>Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet</i> (Z905).
01:0110	Device Not Configured	Säkerhetsslaven har inte konfigurerats. Ladda ner enhetens parametrar till säkerhetsslaven.
01:0113	No. of Connections Error	Inställningen för antalet säkerhets-I/O-anslutningar överskrider den övre gränsen för säkerhetsslaven. Justera inställningen av säkerhetsinställningar för den aktuella säkerhetsmastern.
01:0114	Vendor ID or Program Code Error	Enhetsdata (säljarens ID eller produktkod) för enheten i Network Configurator och den enhet som används i systemet överensstämmer inte. <ul style="list-style-type: none"> • Använd verifikation av slav (Device – Parameter – Verify) för att kontrollera att enheten i systemet och enheten registrerad i Network Configurator överensstämmer. • Om de överensstämmer, registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:0115	Device Type Error	Enhetsdata (enhetstyp) för enheten i Network Configurator och den enhet som används i systemet överensstämmer inte. <ul style="list-style-type: none"> • Använd verifikation av slav (Device – Parameter – Verify) för att kontrollera att enheten i systemet och enheten registrerad i Network Configurator överensstämmer. • Om de överensstämmer, registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:0116	Revision Error	Enhetsdata (revisionsversion) för enheten i Network Configurator och den enhet som används i systemet överensstämmer inte. <ul style="list-style-type: none"> • Använd verifikation av slav (Device – Parameter – Verify) för att kontrollera att enheten i systemet och enheten registrerad i Network Configurator överensstämmer. • Om de överensstämmer, registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.

Status		Åtgärd
01:0117	Connection Path Error	<p>1. Två eller flera säkerhets-I/O-anslutningar har ställts in för säkerhetsslaven.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ändra inställningen av säkerhetsanslutningen för säkerhetsmastern så att det bara finns en anslutning. Återställ sedan säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda ner enhetens parametrar till säkerhetsslaven igen. <p>2. Samma utgångsenhetsnummer för en säkerhetsslav har använts för både en säkerhetsmaster och en standardmaster.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det kan finnas flera lika ingångsenhetsnummer, men inte flera lika utgångsenhetsnummer. Kontrollera inställningen av säkerhetsanslutning för både säkerhetsmaster och standardmaster och återställ sedan säkerhetsslaven till förvalda inställningar och ladda ner enhetens parametrar till säkerhetsslaven igen. • Om felet kvarstår även efter att åtgärderna ovan har utförts, ta bort och registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:031E	No. of Connections Error	<p>Inställningen för antalet säkerhets-I/O-anslutningar överskrider den övre gränsen för säkerhetsslaven. Justera inställningen av säkerhetsinställningar för den aktuella säkerhetsmastern. Kontrollera speciellt att det inte finns fler än 15 säkerhetsmaster inställda för varje multicast-anslutning, och att det finns maximalt 30.</p>
01:031F	Connection ID Resource Error	<p>Maximalt antal anslutnings-ID för en säkerhetsmaster (12) har överskridits.</p> <p>Ändra ID-tilldelningen under Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting till "Check Produced IDs in the Safety Slave" i motsvarande säkerhets-I/O-anslutning (säkerhetsingångsenhet), ladda sedan ner enhetens parametrar till säkerhetsmastern igen.</p>
01:07FF	Non-existent Safety Slave	<p>Säkerhetsslaven har kanske inte lagts till på rätt sätt i nätverket. Kontrollera att motsvarande säkerhetsslav är online (att NS-indikatorn blinkar eller lyser grönt). Om säkerhetsslaven inte är online, kontrollera följande punkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Är säkerhetsslavens nodadress rätt? • Har alla anslutningar samma baudtal? • Har kablarna (huvud- och grenledning) rätt längd? • Är kabeln urkopplad eller slack? • Finns det en avslutningsresistor endast i båda ändarna av huvudledningen? • Finns det mycket brus?
01:080C	Safety Signature Mismatch	<p>Den säkerhetssignatur för säkerhetsslaven som övervakas av säkerhetsmastern överensstämmer inte med säkerhetssignaturen för säkerhetsslaven.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Återställ säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda ner enhetens parametrar igen. • Om åtgärderna ovan inte hjälper, ta bort och registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:080E	TUNID Mismatch	<p>Den TUNID för säkerhetsslaven som övervakas av säkerhetsmastern överensstämmer inte med TUNID för säkerhetsslaven.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Återställ säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda rätt enhetsparametrar. • Om åtgärderna ovan inte hjälper, ta bort och registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern. <p>Mera information om TUNID finns i avsnittet 3-4-2 <i>Nätverksnummer</i> i handboken <i>Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet (Z905)</i>.</p>
01:080F	Safety Configuration not possible	<p>Konfigurationen för säkerhetsslaven är låst och alternativet <i>Configure the target device</i> är valt som öppningstyp för säkerhetsmasterns konfiguration.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frigör konfigurationslåset på säkerhetsslaven för att konfigurera säkerhetsslaven från säkerhetsmastern. • För att konfigurera säkerhetsslaven med ett konfigurationsverktyg, ställ in anslutningen för säkerhetsmastern till <i>Check the safety signature</i> under Open Type. Återställ sedan säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda ner enhetens parametrar till säkerhetsslaven igen.

10-8-3 Anslutningsstatus för NE1A (säkerhetsslavfunktion)

Status		Åtgärder
00:0001	Normal communications	Säkerhets-I/O-kommunikationens status är normal.
01:0001	Safety I/O Connection Timeout	Timeout för säkerhets-I/O-kommunikationen. Kontrollera följande: <ul style="list-style-type: none"> • Har alla anslutningar samma baudtal? • Har kablarna (huvud- och grenledningar) rätt längd? • Är kabeln urkopplad eller slack? • Finns det en avslutningsresistor endast i båda ändarna av huvudledningen? • Finns det mycket brus? • Är nätverkets bandbreddstilldelning lämplig?
01:0106	Output Connection Owner Error	Säkerhetsslaven har tidigare tilldelats en utgående säkerhets-I/O-anslutning med en säkerhetsmaster med en annan nodadress. Återställ säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda sedan ner enhetens parametrar igen. Mera information om utgångsanslutningar finns i avsnittet 5-1-2 <i>Inställning av säkerhetsanslutningens parametrar</i> i handboken <i>Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet (Z905)</i> .
01:0109	Data Size Error	Säkerhetsslavens I/O-storlek som ställs in för NE1A säkerhetsslav och storleken som ställs in under säkerhetsmasterns anslutningsinställning överensstämmer inte. Säkerhetsslavens I/O-inställning kan ha ändrats, ta därför bort och registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:0110	Unconfigured Device	Säkerhetsslaven har inte konfigurerats. Ladda ner enhetens parametrar till säkerhetsslaven.
01:0111	EPI Error	Den EPI som ställts in under säkerhetsinställningarna för säkerhetsmastern är mindre än säkerhetsslavens cykeltid. EPI måste vara längre än cykeltiderna för både säkerhetsmastern och säkerhetsslaven. Kontrollera säkerhetsmasterns säkerhetsinställningar.
01:0113	No. of Connections Error	Inställningen för antalet säkerhets-I/O-anslutningar överskrider det maximala antalet för säkerhetsslaven. Kontrollera säkerhetsmasterns aktuella säkerhetsinställningar.
01:0114	Vendor ID or Program Code Error	Enhetsdata (säljarens ID eller produktkod) för enheten i Network Configurator och den enhet som används i systemet överensstämmer inte. <ul style="list-style-type: none"> • Använd verifikation av slav (Device – Parameter – Verify) för att kontrollera att enheten i systemet och enheten registrerad i Network Configurator överensstämmer. • Om de överensstämmer, registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:0115	Device Type Error	Enhetsdata (enhetstyp) för enheten i Network Configurator och den enhet som används i systemet överensstämmer inte. <ul style="list-style-type: none"> • Använd verifikation av slav (Device – Parameter – Verify) för att kontrollera att enheten i systemet och enheten registrerad i Network Configurator överensstämmer. • Om de överensstämmer, registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:0116	Firmware Revision Error	Enhetsdata (firmwareversion) för enheten i Network Configurator och den enhet som används i systemet överensstämmer inte. <ul style="list-style-type: none"> • Använd verifikation av slav (Device – Parameter – Verify) för att kontrollera att enheten i systemet och enheten registrerad i Network Configurator överensstämmer. • Om de överensstämmer, registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.

Status		Åtgärder
01:0117	Connection Path Error	<p>Två eller flera singlecast säkerhets-I/O-anslutningar eller en multicast säkerhets-I/O-anslutning med ett annat EPI har ställts in för en säkerhets-slav-I/O.</p> <ul style="list-style-type: none"> För att dela en säkerhetsslav-I/O mellan flera säkerhetsmaster, se till att EPI är lika och ställ in anslutningstypen till multicast. Säkerhetsslavar NE1A kan inte ha mer än en singlecast säkerhets-I/O-anslutning för varje säkerhetsslav-I/O. Ställ in flera anslutningsvägar för NE1A säkerhetsslav-I/O. Om anslutningen inte återskapas genom åtgärderna ovan, ta bort och registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:031E	No. of Connections Error	<p>Inställningen för antalet säkerhets-I/O-anslutningar överskrider den övre gränsen för säkerhetsslaven. Justera inställningen av säkerhetsinställningar för den aktuella säkerhetsmastern. Kontrollera speciellt att det inte finns fler än 15 säkerhetsmaster inställda för varje multicast-anslutning, och att det finns maximalt 60.</p>
01:031F	Connection ID Resource Error	<p>Maximalt antal anslutnings-ID för en säkerhetsmaster (12) har överskridits.</p> <p>Ändra ID-tilldelningen under Edit Safety Connection – Expansion Connection Setting till "Check Produced IDs in the Safety Slave" i motsvarande säkerhets-I/O-anslutning (säkerhetsingångsenhet), ladda sedan ner enhetens parametrar till säkerhetsmastern igen.</p>
01:07FF	Non-existent Safety Slave	<p>Säkerhetsslaven har kanske inte lagts till på rätt sätt i nätverket. Kontrollera att motsvarande säkerhetsslav är online (att NS-indikatorn blinkar eller lyser grönt). Om säkerhetsslaven inte är online, kontrollera följande punkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Är säkerhetsslavens nodadress rätt? Har alla anslutningar samma baudtal? Har kablarna (huvud- och grenledning) rätt längd? Är kabeln urkopplad eller slack? Finns det en avslutningsresistor endast i båda ändarna av huvudledningen? Finns det mycket brus?
01:080C	Safety Signature Mismatch	<p>Den säkerhetssignatur för säkerhetsslaven som övervakas av säkerhetsmastern överensstämmer inte med säkerhetssignaturen för säkerhetsslaven.</p> <ul style="list-style-type: none"> Återställ säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda ner enhetens parametrar igen. Om åtgärderna ovan inte hjälper, ta bort och registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern.
01:080E	TUNID Mismatch	<p>Den TUNID för säkerhetsslaven som övervakas av säkerhetsmastern överensstämmer inte med TUNID för säkerhetsslaven.</p> <ul style="list-style-type: none"> Återställ säkerhetsslaven till de förvalda inställningarna och ladda rätt enhetsparametrar. Om åtgärderna ovan inte hjälper, ta bort och registrera om de anslutningar som registrerats för säkerhetsmastern. <p>Mera information om TUNID finns i avsnittet 3-4-2 <i>Nätverksnummer</i> i handboken <i>Konfigurationshandbok för DeviceNet Safety-systemet (Z905)</i>.</p>
DO:0001	Viloläge	<p>NE1A säkerhetsmaster är i viloläge, så säkerhets-I/O-anslutningar har inte upprättats.</p> <p>Ändra driftläget för NE1A säkerhetsmaster till RUN.</p>

AVSNITT 11

Underhåll och inspektion

11-1	Inspektion	224
11-2	Byte av NE1A-enheter	225

11-1 Inspektion

För att på bästa sätt använda funktionerna i NE1A måste dagliga eller periodiska inspektioner göras.

- Kontrollera att NE1A används inom specifikationerna.
- Kontrollera att installationsvillkoren för och kabeldragningen till NE1A är korrekta.
- Diagnostisera säkerhetsfunktioner för att behålla driftens tillförlitlighet för säkerhetsfunktioner.

11-2 Byte av NE1A-enheter

Kontrollera följande vid felsökning och utbyte av NE1A.

- NE1A får inte tas isär, repareras eller modifieras. Det kan leda till att de ursprungliga säkerhetsfunktionerna förloras.
- Byt ut enheten under förhållanden som gör att säkerheten garanteras.
- Slå av spänningsmatningen innan bytet görs, för att förhindra elektriska stötar eller oavsiktliga funktioner i enheten.
- Kontrollera att det inte finns något fel i den nya enheten som monterats.
- När den felaktiga enheten återsänds för reparation, bifoga en så noggrann beskrivning som möjligt av felet. Skicka enheten till någon av OMRONS säljkontor som anges på baksidan av denna drifthandbok.

VARNING

Allvarliga personskador kan uppkomma beroende på att nödvändiga säkerhetsfunktioner faller bort.

För att återstarta driften efter byte av NE1A, återställ all nödvändig konfigurationsinformation, till exempel användarprogrammet. Kontrollera att säkerhetsfunktionerna fungerar korrekt innan driften startas.

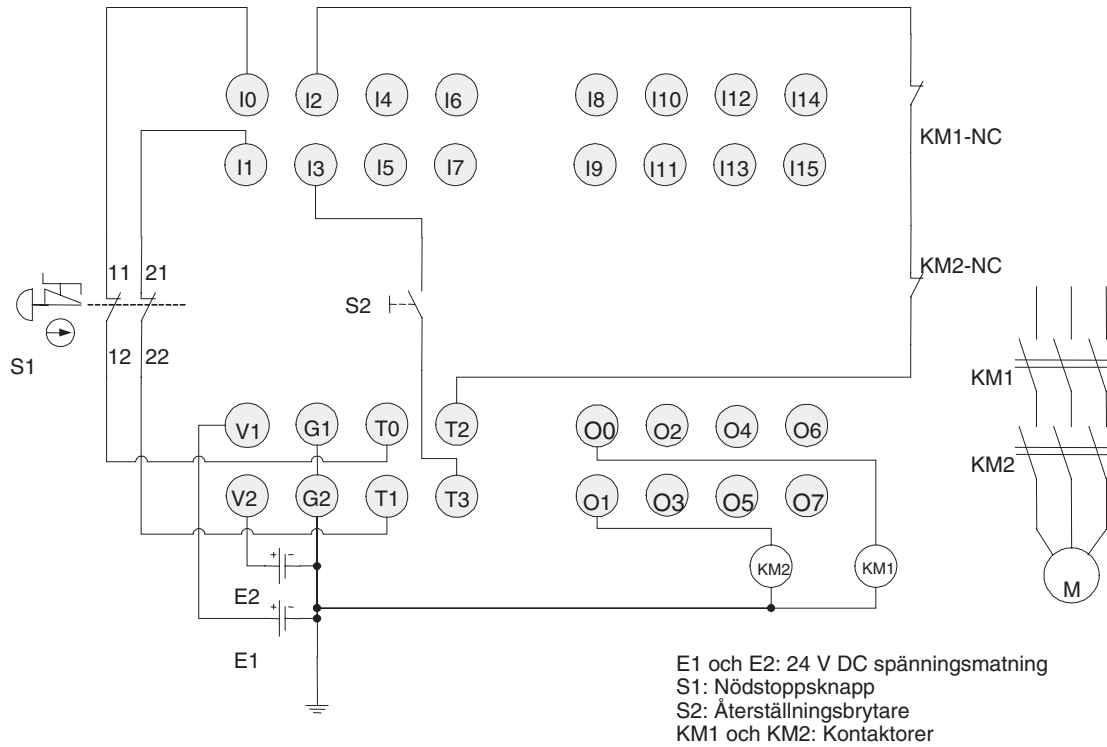


Bilaga A

Bilaga 1: Exempel på program och konfigurationer

A-1-1 Nödstoppställämpling: Tvåkanalsläge med manuell återställning

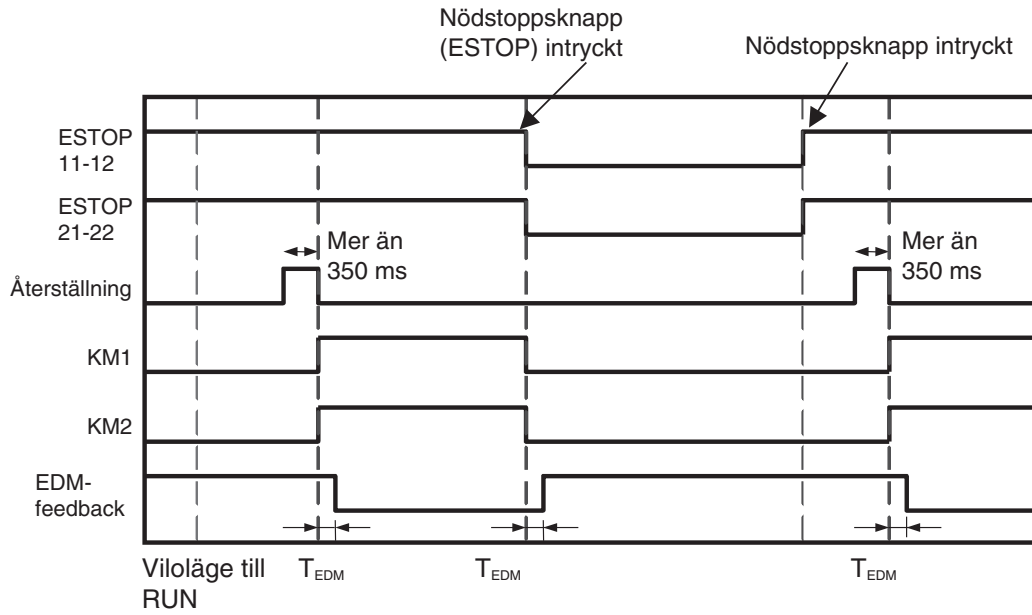
Kopplingsschema



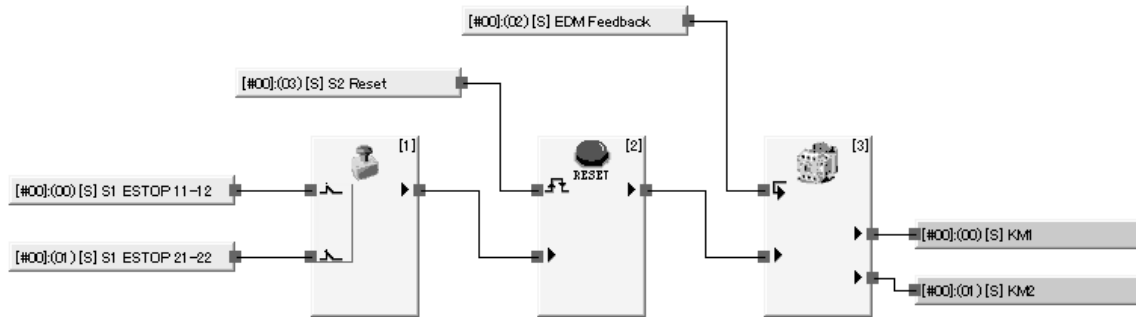
Anmärkning

- (1) Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).
- (2) Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01(-V1).

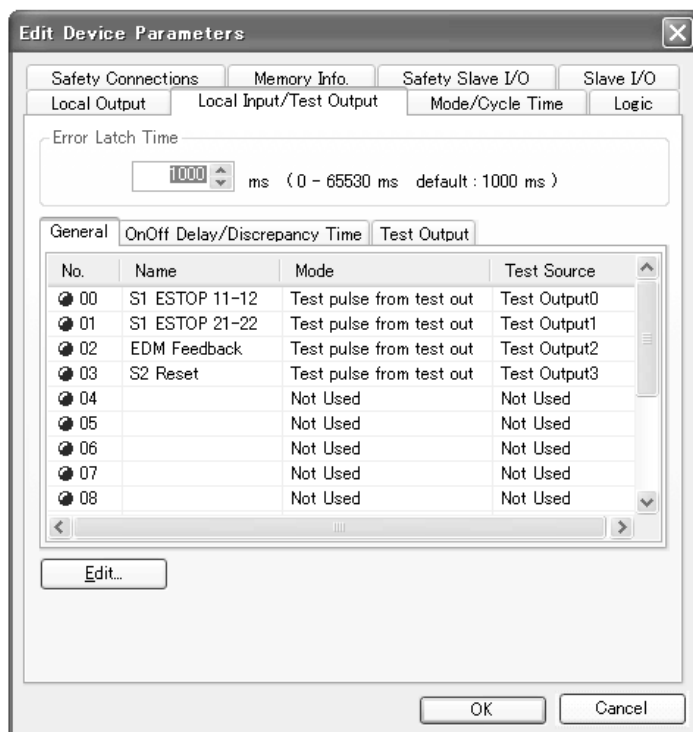
Tidsdiagram



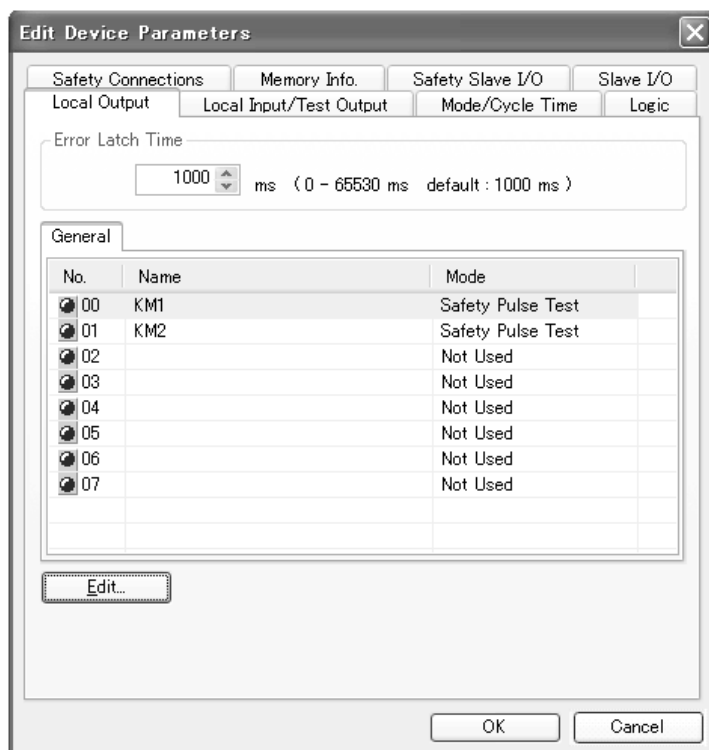
Programmeringsexempel



Exempel på inställning av lokal ingång och testutgång

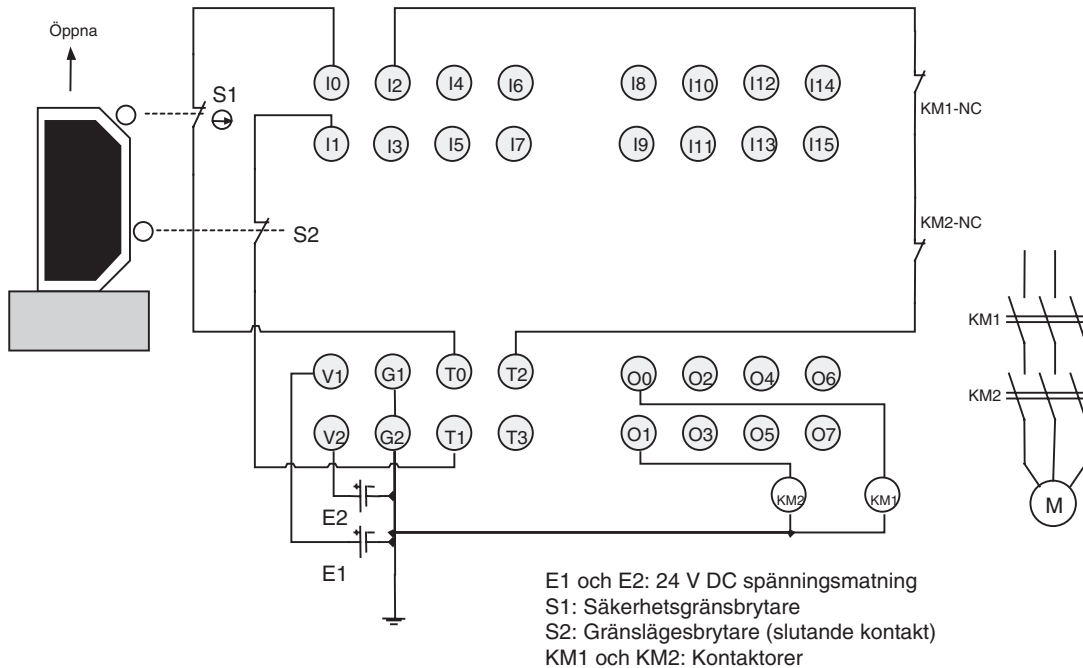


Exempel på inställning av lokal utgång



A-1-2 Tillämpning med säkerhetsgrind: Tvåkanalsläge, gränslägesbrytare med automatisk återställning

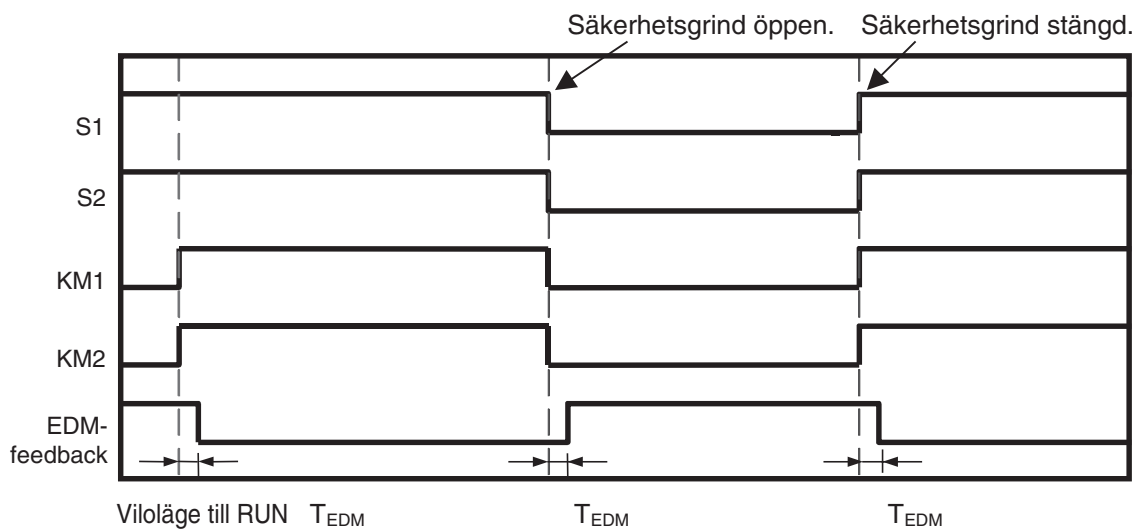
Exempel på ledningsdragning



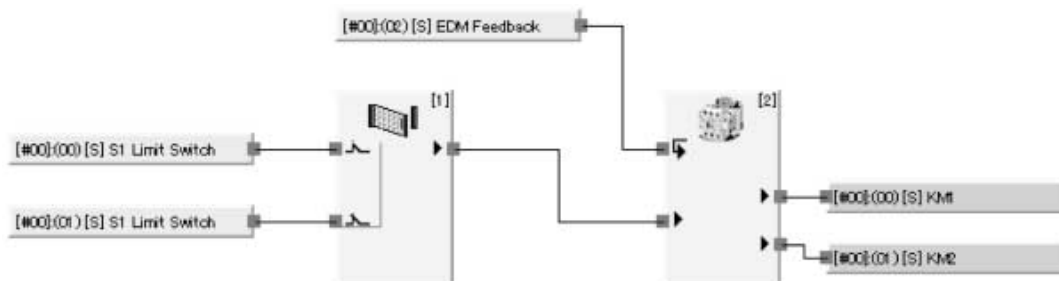
Anmärkning

- (1) Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).
- (2) Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01(-V1).

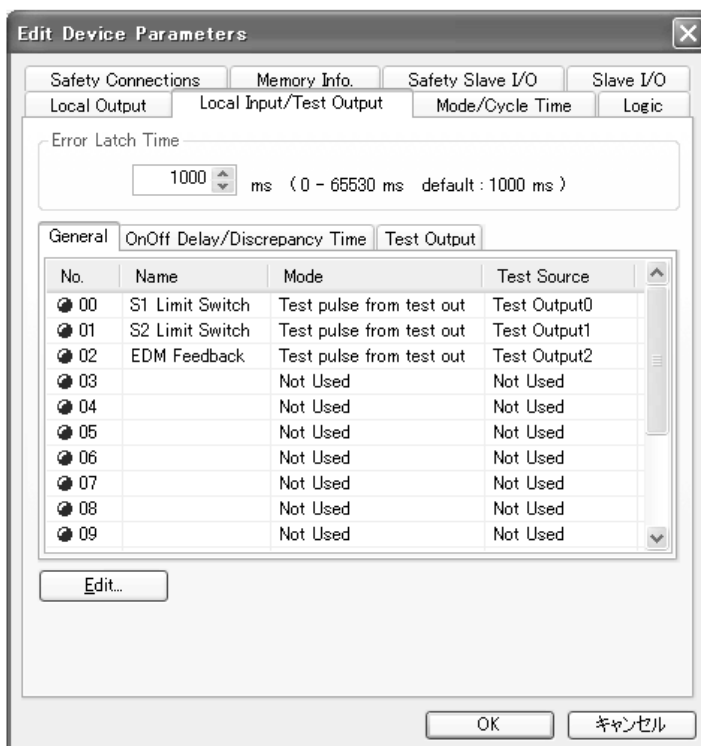
Tidsdiagram



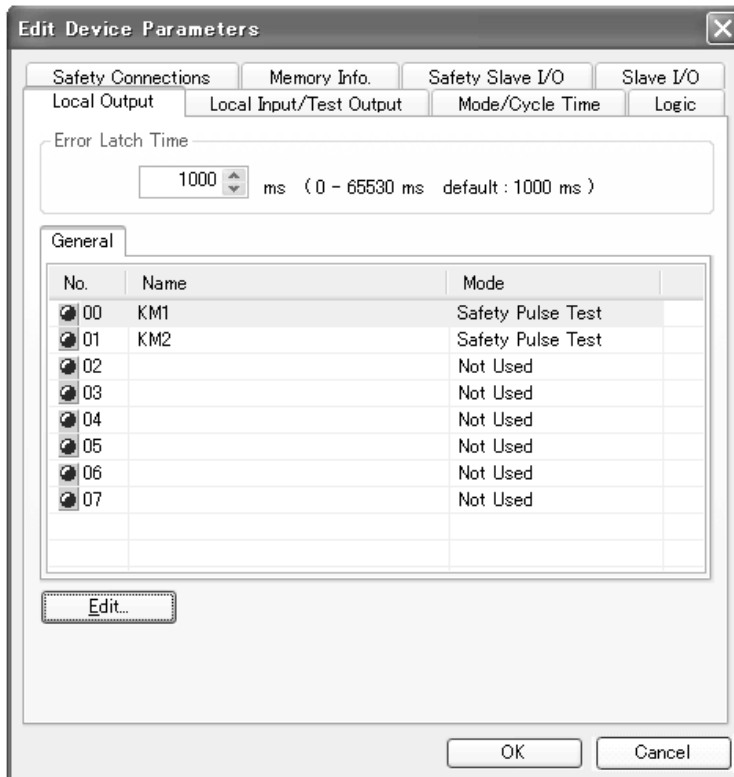
Programmeringsexempel



Exempel på inställning av lokal ingång och testutgång

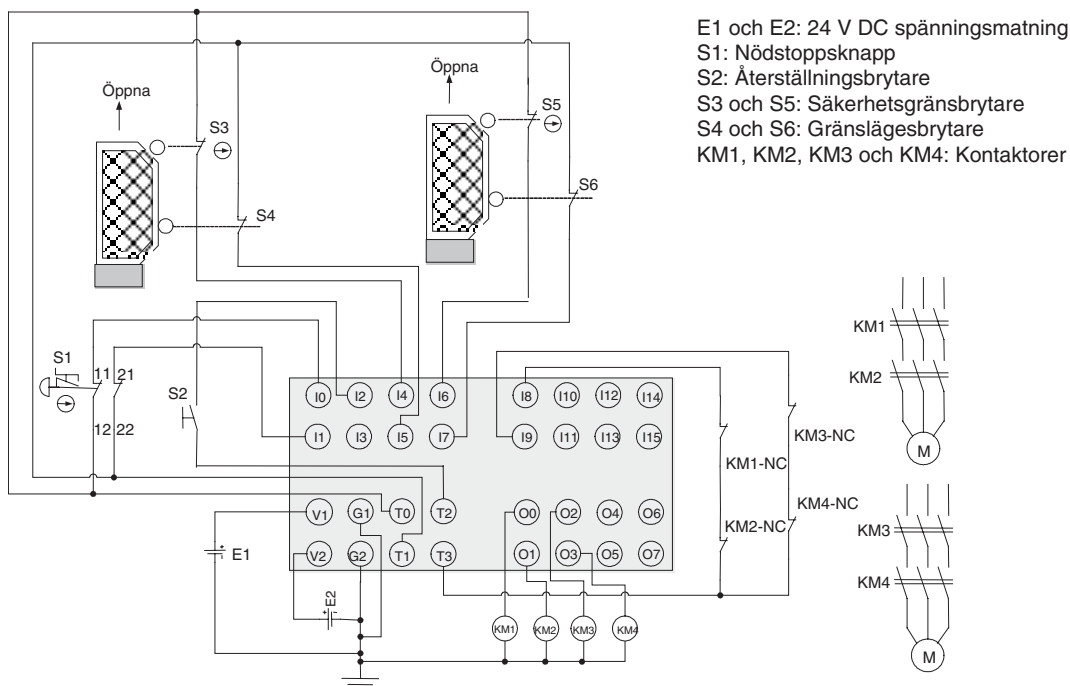


Exempel på inställning av lokal utgång



A-1-3 Tillämpning med säkerhetsgrind: Tvåkanaliga dörrbrytare med automatisk återställning och tvåkanals nödstopp med manuell återställning

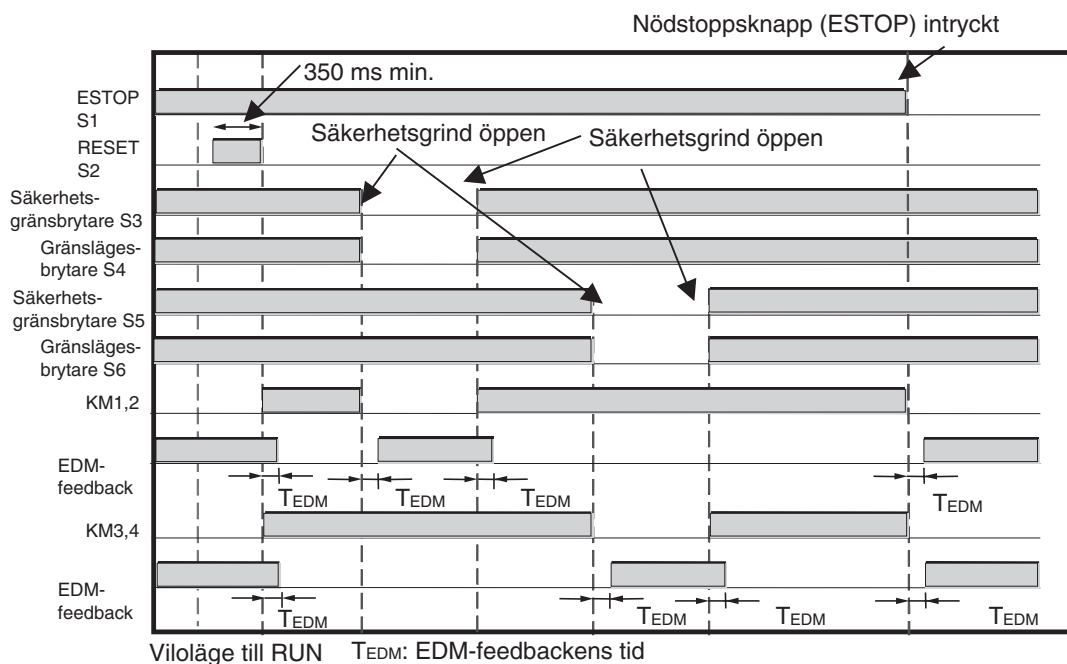
Exempel på ledningsdragning



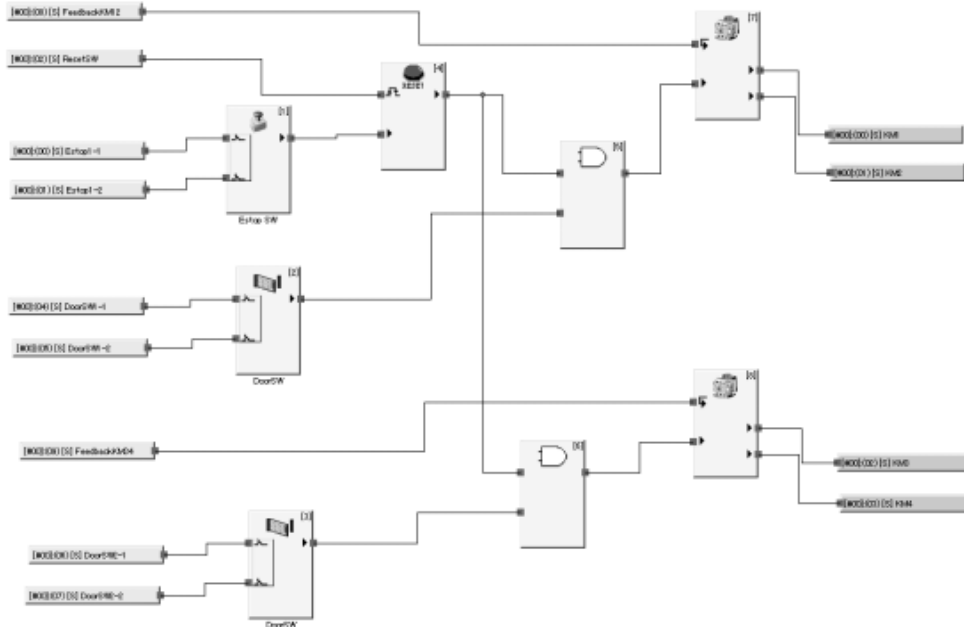
Anmärkning

- (1) Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).
- (2) Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01(-V1).

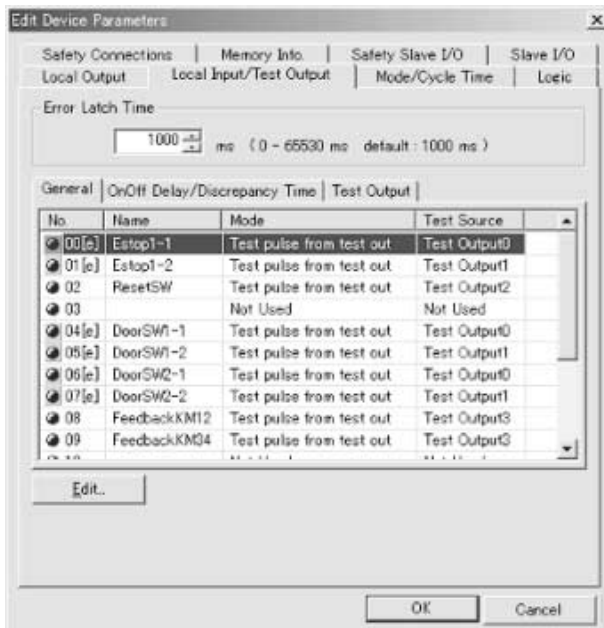
Tidsdiagram



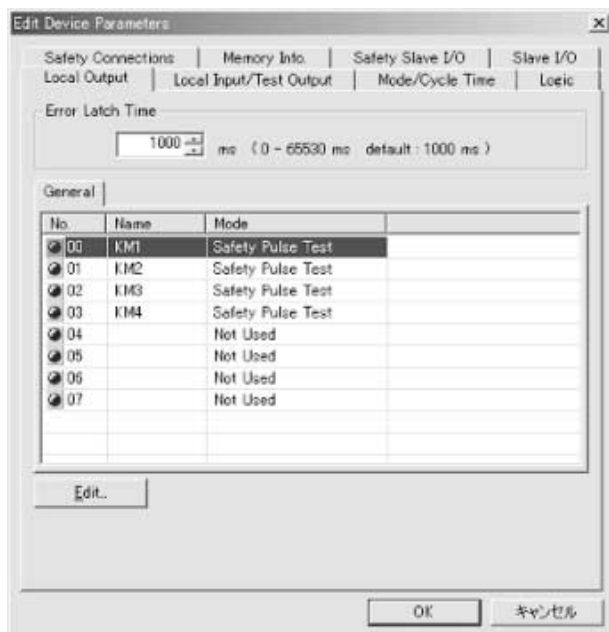
Programmeringsexempel



Exempel på inställning av lokal ingång och testutgång

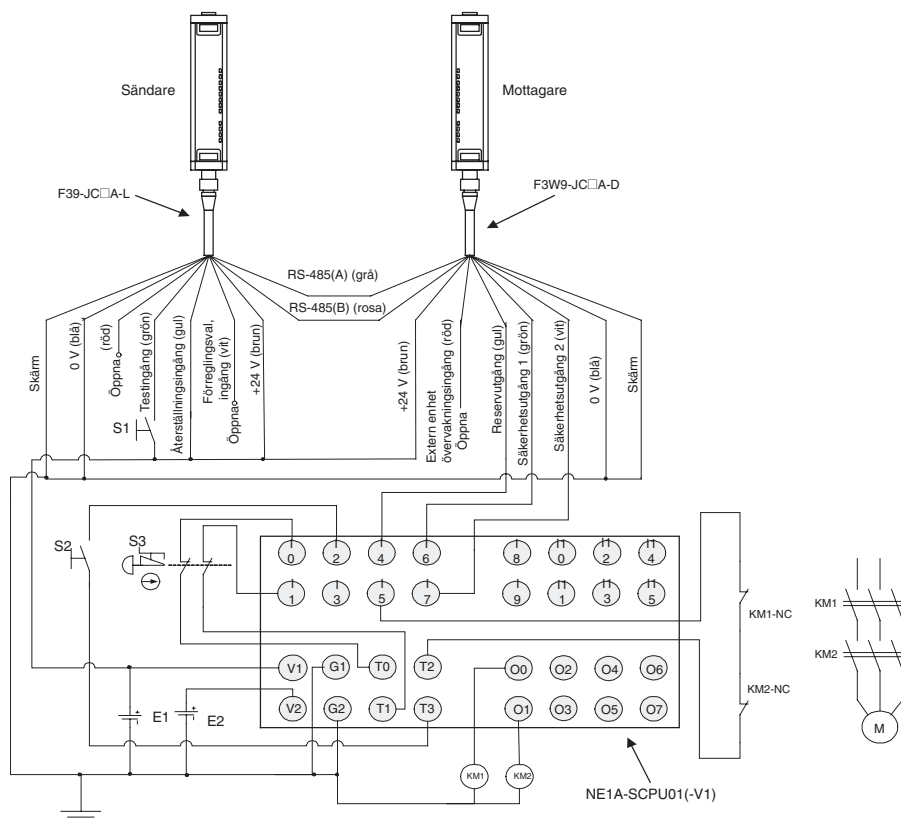


Exempel på inställning av lokal utgång



A-1-4 Säkerhetsljusridå: Tvåkanlig säkerhetsljusridå med manuell återställning och tvåkanals nödstopp med manuell återställning

Exempel på ledningsdragning



E1 och E2: 24 V DC spänningsmatning

S1: Återställningskontakt

S2: Återställningskontakt

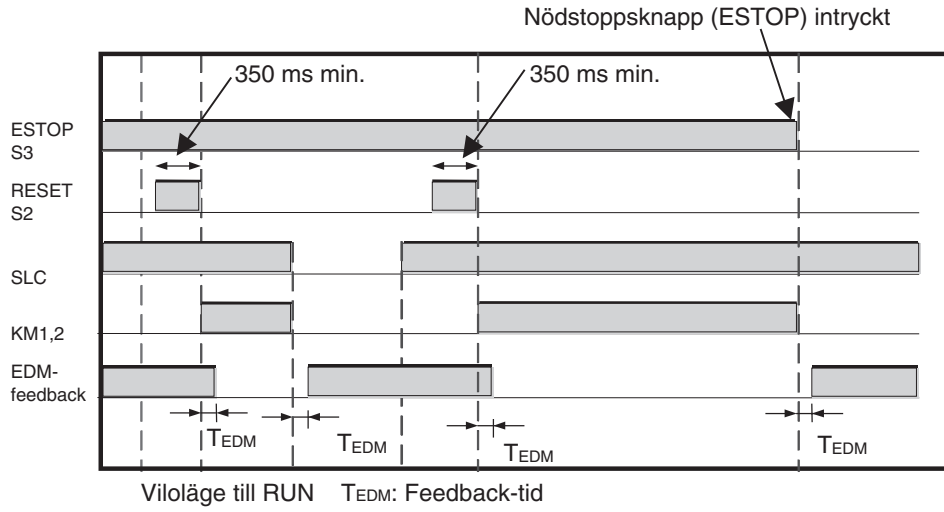
S3: Nödstoppsknapp

KM1 och KM2: Kontaktorer

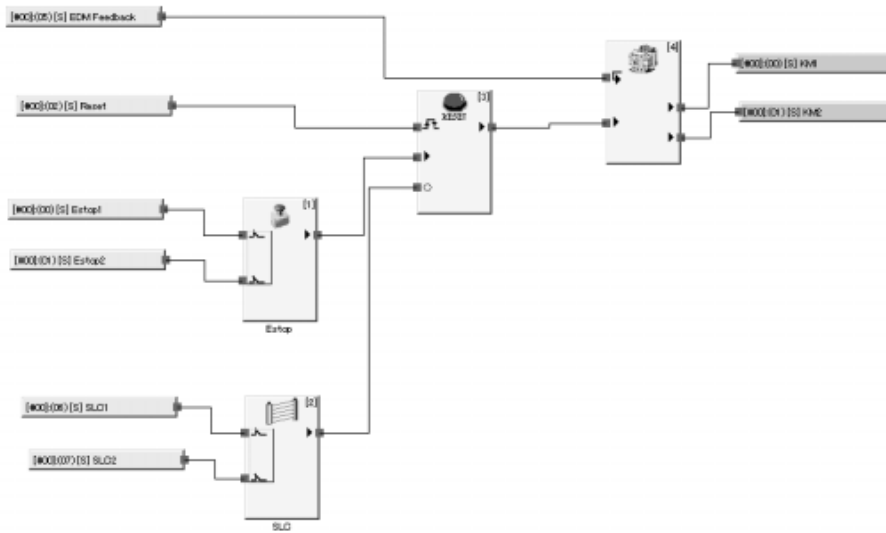
Anmärkning

- (1) Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).
- (2) Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01(-V1).

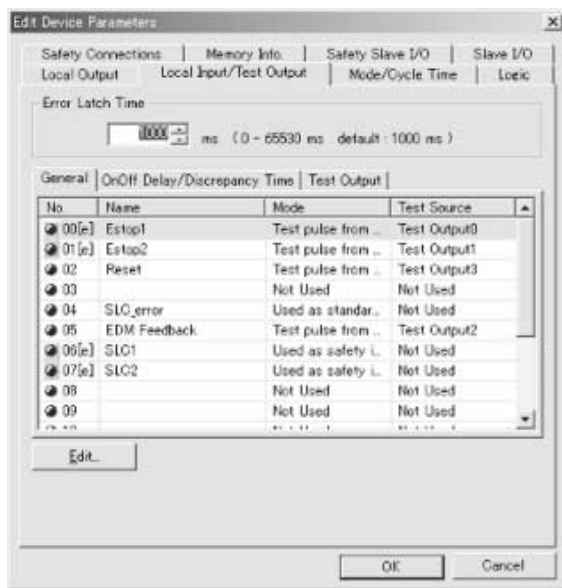
Tidsdiagram



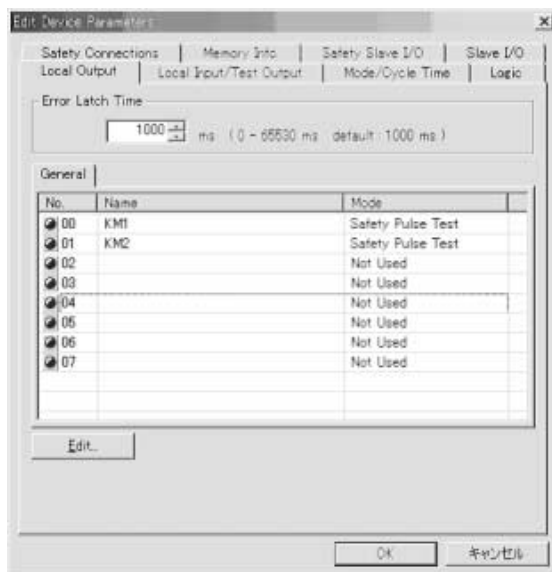
Programmeringsexempel



Exempel på inställning av lokal ingång och testutgång

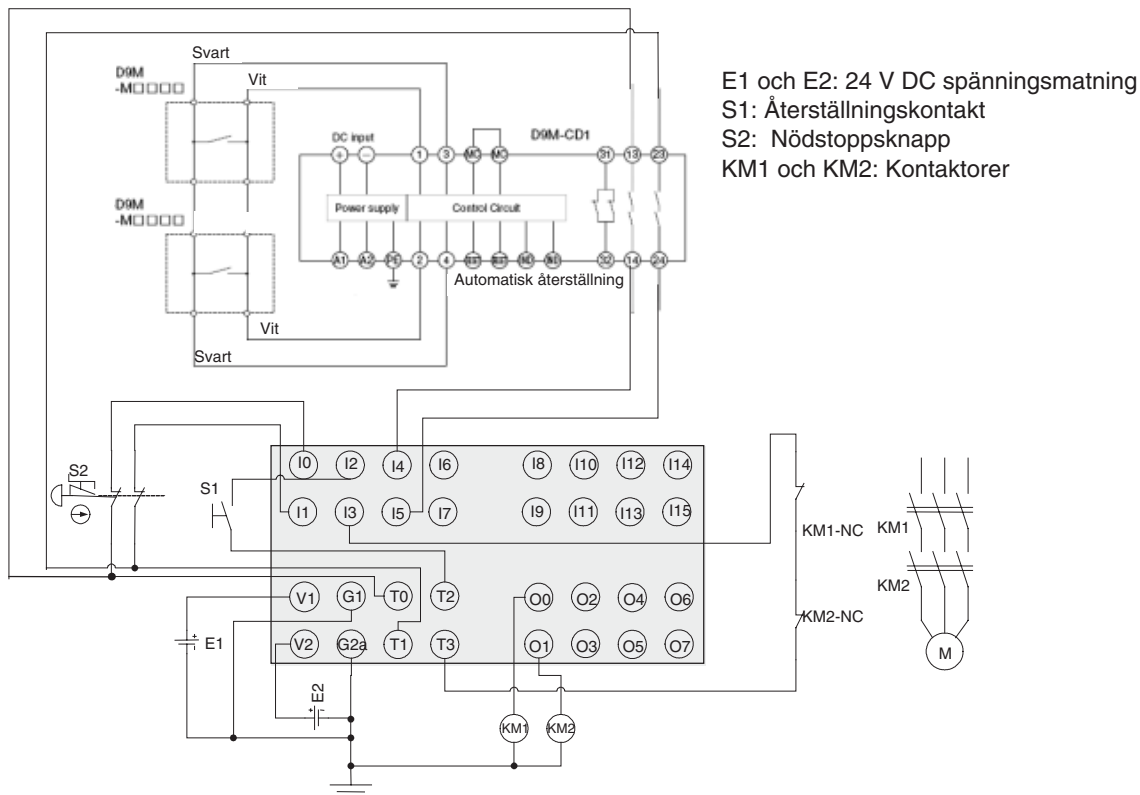


Exempel på inställning av lokal utgång



A-1-5 Säkerhetsmatta: Tvåkanlig säkerhetsmatta med manuell återställning och tvåkanals nödstopp med manuell återställning

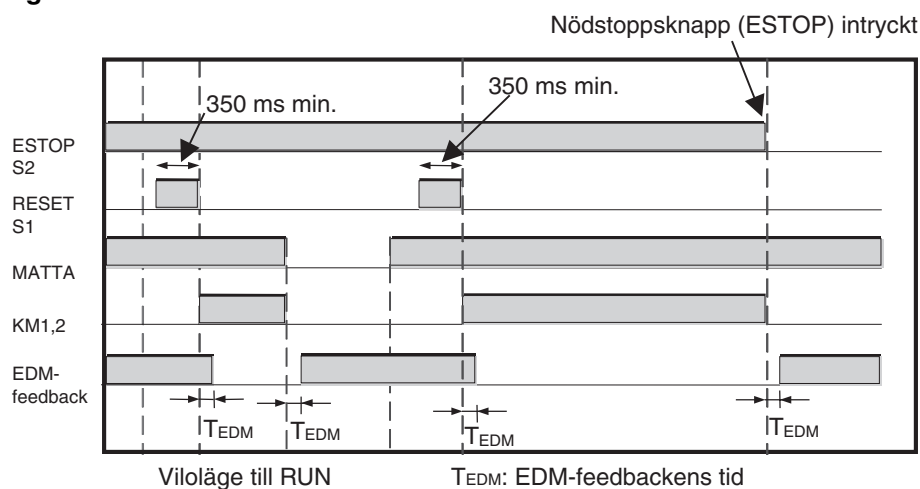
Exempel på ledningsdragning



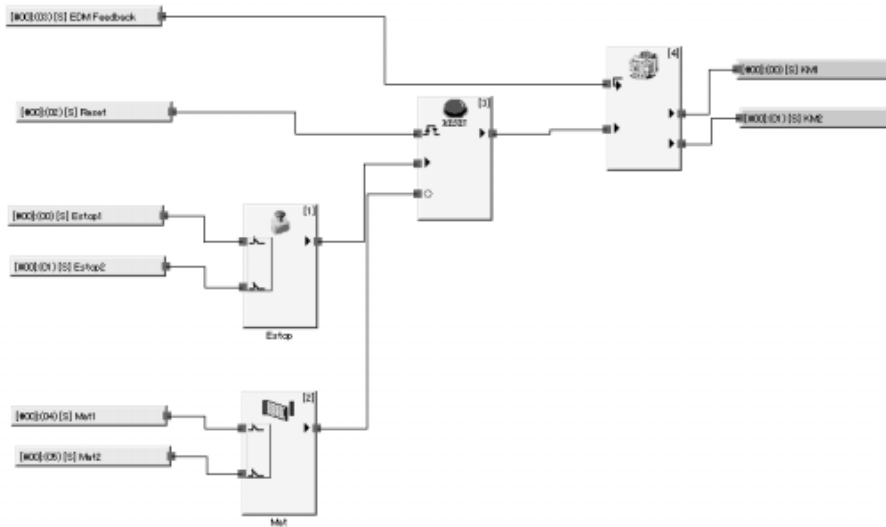
Anmärkning

- (1) Anslut en 24 V DC spänningsmatning till anslutningarna V0 och G0 (spänningsmatning för interna kretsar).
- (2) Detta exempel visar layouten för anslutning i NE1A-SCPU01(-V1).

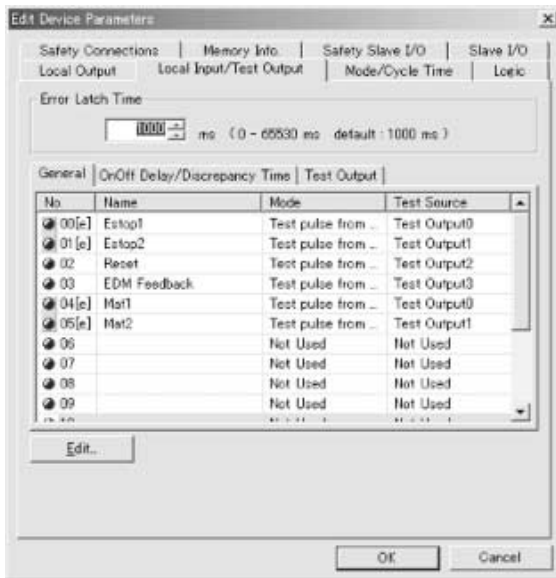
Tidsdiagram



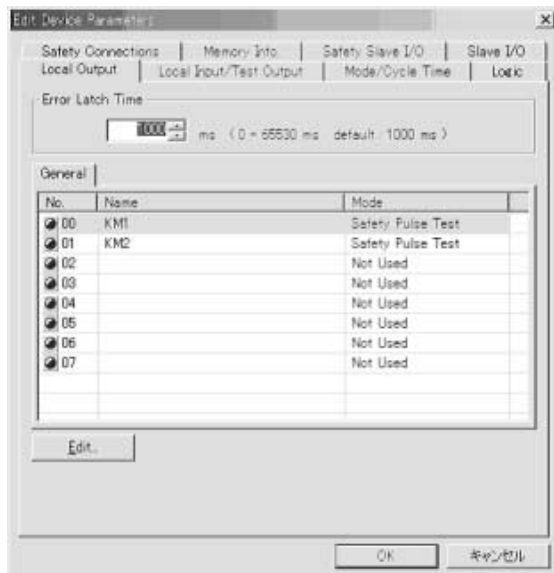
Programmeringsexempel



Exempel på inställning av lokal ingång och testutgång



Exempel på inställning av lokal utgång



Bilaga 2: Beräknade värden för PFD och PFH

Beräknade värden för PFD och PFH för NE1A anges i följande tabeller. Värdena måste beräknas för alla komponenter i systemet för att överensstämma med den SIL-nivå som krävs för tillämpningen.

A-2-1 Beräknade PFD-värden

Typ	Provintervall (år)	PFD
NE1A-SCPU01(-V1)	0,25	4,68E-07
	0,5	9,32E-07
	1	1,86E-06
	2	3,72E-06
NE1A-SCPU02	0,25	5,90E-07
	0,5	1,17E-07
	1	2,34E-06
	2	4,68E-06

A-2-2 Beräknade PFH-värden

Typ	PFH
NE1A-SCPU01(-V1)	4,25E-10
NE1A-SCPU02	5,39E-10

Bilaga 3: DeviceNet fördefinierade meddelanden

Användarspecificerade NE1A-parametrar kan läsas och skrivas genom att sända fördefinierade NE1A-meddelanden. NE1A behandlar de mottagna meddelanden och sänder svar. Denna bilaga beskriver de meddelanden som kan användas i NE1A.

A-3-1 Fördefinierade meddelanden: NE1A-SCPU01-V1

Läsning av allmän status: NE1A-SCPU01-V1

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datastorlek	
Read Unit General Status	Läs	Läser enhetens allmänna status.	0E hex	39 hex	01 hex	6E hex	---	1 byte

Läsning I/O-område: NE1A-SCPU01-V1

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datastorlek	
Read I/O Area	Läs	Läser enhetens I/O-data. Instans-ID specifikationsområde: Lokal ingång = 01 Lokal utgång/testutgång = 02 Säkerhetsingång = 05 Säkerhetsutgång = 06 Specifikationsområde för adress: Lokala ingång: 0 eller 1 Lokal utgång/testutgång: 0 eller 1 Säkerhetsingång: 0 till 511 Säkerhetsutgång: 0 till 511	0E hex	306 hex	01, 02, 05 eller 06 hex	---	Första och andra byte offsetadress: 0000 till 01FF hex (0 till 511), Tredje och fjärde byte lässtorlek: 0001 till 0100 hex (1 till 256)	Läs data

Inställning och övervakning av säkerhetsingångar: Ingångar (NE1A-SCPU01-V1)

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Övervakningsläget för underhållsinformation för ingången)	Läs	Läser övervakningsläget för underhållsinformation för ingången (1 till 16) som anges i instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 10 hex	65 hex	---	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare
	Skriv	Skriver övervakningsläget för underhållsinformation för ingången (1 till 16) som anges i instans-ID.	10 hex	3D hex	01 till 10 hex	65 hex	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare	---
SV for Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Ingångens börvärde för total påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 16) som anges av instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 10 hex	68 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
	Skriv	Skriver börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 16) som anges av instans-ID.	10 hex	3D hex	01 till 10 hex	68 hex	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)	---
Input Total ON Time or Contact Operation Counter Read (Läsning av ingångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 16) som anges av instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 10 hex	66 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
Reset Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Återställning av ingångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Återställning	Återställer den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 16) som anges av instans-ID.	05 hex	3D hex	01 till 10 hex	66 hex	---	---
Read Monitor Status of Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av status för ingångens övervakning för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser status för övervakning av den totala påslagningstiden eller antalet kontaktväxlingar för ingången (1 till 16) som anges av instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 10 hex	67 hex	?	1 byte 00 hex: Inom området 01 hex: Utanför området (över övervakningsvärdet)
Read Safety Input Normal Flag (Läs säkerhetsingångens normalflagga)	Läs	Läser normalflaggans status för nummer (1 till 16) som anges i instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 10 hex	04 hex	?	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Normal
Read Safety Input Error Information Cause (Läs säkerhetsingångens orsak till felinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för nummer (1 till 16) angivet av den instans-ID som är AV (fel).	0E hex	3D hex	01 till 10 hex	6E hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Testsignalfel 03 hex: Internt kretsfel 04 hex: Avvikelsefel 05 hex: Fel i andra kanaler eller dubbelkanaler
Read AND of Safety Input Normal Flags (Läs OCH för säkerhetsingångens normalflagga)	Läs	Läser logiskt OCH för normalflaggans status för alla ingångar 1 till 16.	0E hex	3E hex	01 hex	05 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Allt normalt
Read OR of Monitor Status of Input Total ON Times or Contact Operation Counters (Läs ELLER för övervakningens status för ingångens totala påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser logiskt ELLER för övervakningens status för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar för alla ingångar 1 till 16.	0E hex	3E hex	01 hex	72 hex	---	1 byte 00 hex: Alla inom området 01 hex: Ingången utanför området (över övervakningsvärdet)

Inställning och övervakning av säkerhetsutgångar: Utgångar (NE1A-SCPU01-V1)

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Övervakningsläget för underhållsinformation för utgången)	Läs	Läser övervakningsläget för underhållsinformation för utgången (1 till 8) som anges i instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	65 hex	---	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare
	Skriv	Skriver övervakningsläget för underhållsinformation för utgången (1 till 8) som anges i instans-ID.	10 hex	3B hex	01 till 08 hex	65 hex	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare	---
SV for Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Utgångens börvärde för total påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	68 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
	Skriv	Skriver börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 8) som anges av instans-ID.	10 hex	3B hex	01 till 08 hex	68 hex	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)	---
Read Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av utgångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	66 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
Reset Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Återställning av utgångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Återställning	Återställer den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	05 hex	3B hex	01 till 08 hex	66 hex	---	---
Read Monitor Status of Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av status för utgångens övervakning för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser status för övervakning av den totala påslagningstiden eller antalet kontaktväxlingar för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	67 hex	---	1 byte 00 hex: Inom området 01 hex: Utanför området (över övervakningsvärdet)
Read Safety Output Normal Flag (Läs säkerhetsutgångens normalflagga)	Läs	Läser normalflaggans status för nummer (1 till 8) som anges i instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	05 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Normal
Read Safety Output Error Information Cause (Läs säkerhetsutgångens orsak till felinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för nummer (1 till 8) angivet av den instans-ID som är AV (fel).	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	6E hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Överströmskydd 03 hex: Indikering av kortslutning 04 hex: Högkonstantfel 05 hex: Fel i andra kanaler eller dubbelkanaler 06 hex: Internt reläkretsfel 07 hex: Reläfel 08 hex: Datafel mellan tvåkanalsutgångar 09 hex: Indikering av kortslutning mellan ledningar
Read AND of Safety Output a Normal Flags (Läs OCH för säkerhetsutgångens normalflagga)	Läs	Läser logiska OCH för alla utgångar 1 till 8.	0E hex	3C hex	01 hex	05 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Allt normalt
Read OR of Monitor Status of Output Total ON Times or Contact Operation Counters (Läs ELLER för utgångsövervakningens status för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser logiskt ELLER för övervakningens status för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar för alla utgångar 1 till 8.	0E hex	3C hex	01 hex	72 hex	---	1 byte 00 hex: Alla inom området 01 hex: Utgången utanför området (över övervakningsvärdet)

Övervakning av testutgångar: NE1A-SCPU01-V1

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Övervakningsläget för underhållsinformation för utgången)	Läs	Läser övervakningsläget för underhållsinformation för testutgången (1 till 4) som anges i instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 04 hex	83 hex	---	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare
	Skriv	Skriver övervakningsläget för underhållsinformation för testutgången (1 till 4) som anges i instans-ID.	10 hex	307 hex	01 till 04 hex	83 hex	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare	---
SV for Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Testutgångens börvärde för total påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 4) som anges av instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 04 hex	86 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
	Skriv	Skriver börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 4) som anges av instans-ID.	10 hex	307 hex	01 till 04 hex	86 hex	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)	---
Read Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av testutgångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 16) som anges av instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 04 hex	84 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
Reset Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Återställning av testutgångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Återställning	Återställer den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 4) som anges av instans-ID.	05 hex	307 hex	01 till 04 hex	84 hex	---	---
Read Monitor Status of Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av status för testutgångens statusövervakning för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser status för övervakning av den totala påslagningstiden eller antalet kontaktväxlingar för testutgången (1 till 4) som anges av instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 04 hex	85 hex	---	1 byte 00 hex: Inom området 01 hex: Utanför området (över övervakningsvärdet)
Read Test Output Safety Flag (Läs testutgångens säkerhetsflagga)	Läs	Läser normalflaggens status för testutgången (1 till 4) som anges i instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 04 hex	68 hex	---	1 byte 00 hex: Normal 01 hex: Fel
Read Test Output Error Information Cause (Läs testutgångens orsak till felinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för testutgången (1 till 4) angivet av den instans-ID som är AV (fel).	0E hex	307 hex	01 till 04 hex	76 hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Överströmskydd 05 hex: Högkonstantfel 06 hex: Underström indikerad
Read OR of Test Output Safety Flags (Läs ELLER för testutgångens säkerhetsflaggor)	Läs	Läser logiskt ELLER för normalflaggens status för alla testutgångar 1 till 4.	0E hex	308 hex	01 hex	69 hex	---	1 byte 00 hex: Allt normalt 01 hex: Fel
Read OR of Monitor Status of Test Output Total ON Times or Contact Operation Counters (Läs ELLER för övervakning av testutgångens status för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser logiskt ELLER för övervakningens status för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar för alla testutgångar 1 till 4.	0E hex	308 hex	01 hex	72 hex	---	1 byte 00 hex: Alla inom området 01 hex: Testutgången utanför området (över övervakningsvärdet)

A-3-2 Fördefinierade meddelanden: NE1A-SCPU02

Läsning av allmän status: NE1A-SCPU02

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Read Unit General Status	Läs	Läser enhetens allmänna status.	0E hex	39 hex	01 hex	6E hex	---	1 byte

Läsning I/O-område: NE1A-SCPU02

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Read I/O Area	Läs	<p>Läser enhetens I/O-data.</p> <p>Instans-ID specifikationsområde: Lokal ingång = 01 Lokal utgång/testutgång = 02 Säkerhetsingång = 05 Säkerhetsutgång = 06</p> <p>Specifikationsområde för adress: Lokala ingång: 0 till 4 Lokal utgång/testutgång: 0 eller 1 Säkerhetsingång: 0 till 511 Säkerhetsutgång: 0 till 511</p>	4B hex	306 hex	01, 02, 05 och 06 hex	---	<p>Första och andra byte offsetadress: 0000 till 01FF hex (0 till 511), Tredje och fjärde byte lässtorlek: 0001 till 0100 hex (1 till 256)</p>	Läs data

Inställning och övervakning av säkerhetsingångar: Ingångar (NE1A-SCPU02)

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Övervakningsläget för underhållsinformation för utgången)	Läs	Läser övervakningsläget för underhållsinformation för ingången (1 till 40) som anges i instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 28 hex	65 hex	---	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare
	Skriv	Skriver övervakningsläget för underhållsinformation för ingången (1 till 40) som anges i instans-ID.	10 hex	3D hex	01 till 28 hex	65 hex	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare	---
SV for Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Ingångens börvärde för total påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 40) som anges av instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 28 hex	68 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
	Skriv	Skriver börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 40) som anges av instans-ID.	10 hex	3D hex	01 till 28 hex	68 hex	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)	---
Input Total ON Time or Contact Operation Counter Read (Läsning av ingångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 40) som anges av instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 28 hex	66 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
Reset Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Återställning av ingångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Återställning	Återställer den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för ingången (1 till 40) som anges av instans-ID.	05 hex	3D hex	01 till 28 hex	66 hex	---	---
Read Monitor Status of Input Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av status för ingångens övervakning för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser status för övervakning av den totala påslagningstiden eller antalet kontaktväxlingar för ingången (1 till 40) som anges av instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 28 hex	67 hex	---	1 byte 00 hex: Inom området 01 hex: Utanför området (över övervakningsvärdet)
Read Safety Input Normal Status (Läs säkerhetsingångens normalstatus)	Läs	Läser normalflaggans status för nummer (1 till 40) som anges i instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 28 hex	04 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Normal
Read Safety Input Error Information Cause (Läs säkerhetsingångens orsak till felinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för nummer (1 till 40) angivet av den instans-ID som är AV (fel).	0E hex	3D hex	01 till 28 hex	6E hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Testsignalfel 03 hex: Internt kretsfel 04 hex: Avvikelsefel 05 hex: Fel i andra kanaler eller dubbelkanaler
Read AND of Safety Input Normal Flags (Läs OCH för säkerhetsingångens normalflagga)	Läs	Läser logiskt OCH för normalflaggans status för alla ingångar 1 till 40.	0E hex	3E hex	01 hex	05 Hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Allt normalt
Read OR of Monitor Status of Input Total ON Times or Contact Operation Counters (Läs ELLER för övervakningens status för ingångens totala påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser logiskt ELLER för övervakningens status för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar för alla ingångar 1 till 40.	0E Hex	3E Hex	01 hex	72 Hex	---	1 byte 00 hex: Alla inom området 01 hex: Ingången utanför området (över övervakningsvärdet)

Inställning och övervakning av säkerhetsutgångar: Utgångar (NE1A-SCPU02)

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Övervakningsläget för underhållsinformation för utgången)	Läs	Läser övervakningsläget för underhållsinformation för utgången (1 till 8) som anges i instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	65 hex	---	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare
	Skriv	Skriver övervakningsläget för underhållsinformation för utgången (1 till 8) som anges i instans-ID.	10 hex	3B hex	01 till 08 hex	65 hex	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare	---
SV for Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Utgångens börvärde för total påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	68 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
	Skriv	Läser börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	10 hex	3B hex	01 till 08 hex	68 hex	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)	---
Read Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av utgångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	66 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
Reset Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Återställning av utgångens totala påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Återställning	Återställer den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	05 hex	3B hex	01 till 08 hex	66 hex	---	---
Read Monitor Status of Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av status för utgångens övervakning för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser status för övervakning den totala påslagningstiden eller antalet kontaktväxlingar för numret (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	67 hex	---	1 byte 00 hex: Inom området 01 hex: Utanför området (över övervakningsvärdet)
Read Safety Output Normal Flag (Läs säkerhetsutgångens normalflagga)	Läs	Läser normalflaggans status för nummer (1 till 8) som anges i instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	05 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Normal
Read Safety Output Error Information Cause (Läs säkerhetsutgångens orsak till felinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för nummer (1 till 8) angivet av den instans-ID som är AV (fel).	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	6E hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Overcurrent detection (indikering av överspänning) 03 hex: Short-circuit detection (Indikering av kortslutning) 04 hex: Högkonstantfel 05 hex: Fel i andra kanaler eller dubbelkanaler 06 hex: Internt reläkretsfel 07 hex: Reläfel 08 hex: Datafel mellan tvåkanalsutgångar 09 hex: Indikering av kortslutning mellan ledningar
Read AND of Safety Output Normal Flags (Läs OCH för säkerhetsutgångens normalflagga)	Läs	Läser logiskt OCH för normalflaggans status för alla utgångar 1 till 8.	0E hex	3C hex	01 hex	05 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Allt normalt
Read OR of Monitor Status of Output Total ON Times or Contact Operation Counters (Läs ELLER för utgångsövervakningens status för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser logiskt ELLER för övervakningens status för total påslagningstid eller räknare för alla utgångar 1 till 8.	0E hex	3C hex	01 hex	72 hex	---	1 byte 00 hex: Alla inom området 01 hex: Utgången utanför området (över övervakningsvärdet)

Övervakning av testutgångar: NE1A-SCPU02

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datastorlek	
Monitor Mode for Terminal Maintenance Information (Övervakningsläget för underhållsinformation för utgången)	Läs	Läser övervakningsläget för underhållsinformation för testutgången (1 till 8) som anges i instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 08 hex	83 hex	---	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare
	Skriv	Skriver övervakningsläget för underhållsinformation för testutgången (1 till 8) som anges i instans-ID.	10 hex	307 hex	01 till 08 hex	83 hex	1 byte 00 hex: Läge total påslagningstid 01 hex: Läge kontaktväxlingsräknare	---
SV for Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Testutgångens börvärde för total påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 08 hex	86 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
	Skriv	Skriver börvärdet för total påslagningstid (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	10 hex	307 hex	01 till 08 hex	86 hex	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)	---
Read Test Output for Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av testutgången för total påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Läs	Läser den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 08 hex	84 hex	---	4 byte 0000 0000 till FFFF FFFF hex (0 till 4 294 967 295)
Reset Test Output for Total ON Time or Contact Operation Counter (Återställning av testutgången för total påslagningstid eller kontaktväxlingsräknare)	Återställning	Återställer den totala PÅ-tiden (enhet: sekunder) eller kontaktväxlingsräknare (enhet: antal) för utgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	05 hex	307 hex	01 till 08 hex	84 hex	---	---
Read Monitor Status of Test Output Total ON Time or Contact Operation Counter (Läsning av status för testutgångens statusövervakning för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser status för övervakning av den totala påslagningstiden eller antalet kontaktväxlingar för testutgången (1 till 8) som anges av instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 08 hex	85 hex	---	1 byte 00 hex: Inom området 01 hex: Utanför området (över övervakningsvärdet)
Read Test Output Normal Flag (Läs testutgångens normalflagga)	Läs	Läser normalflaggans status för testutgången (1 till 8) som anges i instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 08 hex	68 hex	---	1 byte 00 hex: Normal 01 hex: Fel
Read Test Output Error Information Cause (Läs testutgångens orsak till felinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för testutgången (1 till 8) angivet av den instans-ID som är AV (fel).	0E hex	307 hex	01 till 08 hex	76 hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Överströmskydd 05 hex: Högkonstantfel 06 hex: Underström indikerad
Read OR of Test Output Normal Flags (Läs ELLER för testutgångens normalflaggor)	Läs	Läser normalflaggans status för alla testutgångar 1 till 8.	0E hex	308 hex	01 hex	69 hex	---	1 byte 00 hex: Allt normalt 01 hex: Fel
Read OR of Monitor Status of Test Output Total ON Times or Contact Operation Counters (Läs ELLER för övervakning av testutgångens status för total påslagningstid eller räknare för kontaktväxlingar)	Läs	Läser logiskt ELLER för övervakningens status för total påslagningstid eller räknare för alla testutgångar 1 till 8.	0E hex	308 hex	01 hex	72 hex	---	1 byte 00 hex: Alla inom området 01 hex: Testutgången utanför området (över övervakningsvärdet)

A-3-3 Fördefinierade meddelanden: NE1A-SCPU01

Läsning av allmän status: NE1A-SCPU01

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Read Unit General Status	Läs	Läser enhetens allmänna status.	0E hex	39 hex	01 hex	6E hex	---	1 byte

Läsning I/O-område: NE1A-SCPU01

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Read I/O Area	Läs	Läser enhetens I/O-data. Instans-ID specifikationsområde: Lokal ingång = 01 Lokal utgång/testutgång = 02 Säkerhetsingång = 05 Säkerhetsutgång = 06 Specifikationsområde för adress: Lokala ingång: 0 eller 1 Lokal utgång/testutgång: 0 eller 1 Säkerhetsingång: 0 till 511 Säkerhetsutgång: 0 till 511	4B hex	306 hex	01, 02, 05 och 06 hex	---	Första och andra byte offsetadress: 0000 till 01FF hex (0 till 511), Tredje och fjärde byte lässtorlek: 0001 till 0100 hex (1 till 256)	Läs data

Inställningar och övervakning för säkerhetsingång: Ingång (NE1A-SCPU01)

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datatorlek	
Read Safety Input Normal Flag (Läs säkerhetsingångens normalflagga)	Läs	Läser normalflaggans status för nummer (1 till 16) som anges i instans-ID.	0E hex	3D hex	01 till 10 hex	04 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Normal
Read Safety Input Error Information Cause (Läs säkerhetsingångens orsak till feleinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för nummer (1 till 16) angivet av den instans-ID som är AV (fel).	0E hex	3D hex	01 till 10 hex	6E hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Testsignalfel 03 hex: Internt kretsfel 04 hex: Avvikelsefel 05 hex: Fel i andra kanaler eller dubbelkanaler
Read AND of Safety Input Normal Flags (Läs OCH för säkerhetsingångens normalflagga)	Läs	Läser logiskt OCH för normalflaggans status för alla ingångar 1 till 16.	0E hex	3E hex	01 hex	05 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Allt normalt

Inställning och övervakning av säkerhetsutgångar: Utgång (NE1A-SCPU01)

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datastorlek	
Read Safety Output Normal Flag (Läs säkerhetsutgångens normalflagga)	Läs	Läser normalflaggans status för nummer (1 till 8) som anges i instans-ID.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	05 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Normal
Read Safety Output Error Information Cause (Läs säkerhetsutgångens orsak till felinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för nummer (1 till 8) angivet av den instans-ID som är AV.	0E hex	3B hex	01 till 08 hex	6E hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Overcurrent detection (indikering av överspänning) 03 hex: Short-circuit detection (Indikering av kortslutning) 04 hex: Högkonstantfel 05 hex: Fel i andra kanaler eller dubbelkanaler 06 hex: Internt reläkretsfel 07 hex: Reläfel 08 hex: Datafel mellan tvåkanalsutgångar 09 hex: Indikering av kortslutning mellan ledningar
Read AND of Safety Output Normal Flags (Läs OCH för säkerhetsutgångens normalflagga)	Läs	Läser logiskt OCH för normalflaggans status för alla utgångar 1 till 8.	0E hex	3C hex	01 hex	05 hex	---	1 byte 00 hex: Fel 01 hex: Allt normalt

Övervakning av testutgångar: NE1A-SCPU01

Fördefinierat meddelande	Funktion	Funktion	Kommando					Svar
			Funktionskod	Klass ID	Instans-ID	Attribut-ID	Datastorlek	
Read Test Output Normal Flag (Läs testutgångens normalflagga)	Läs	Läser normalflaggans status för testutgången (1 till 4) som anges i instans-ID.	0E hex	307 hex	01 till 04 hex	68 hex	---	1 byte 00 hex: Normal 01 hex: Fel
Read Test Output Error Information Cause (Läs testutgångens orsak till felinformation)	Läs	Läser orsaken till normalflagga för testutgången (1 till 4) angivet av den instans-ID som är AV (fel).	0E hex	307 hex	01 till 04 hex	76 hex	---	1 byte 00 hex: Inget fel 01 hex: Ogiltig konfiguration 02 hex: Overcurrent detection (indikering av överspänning) 05 hex: Högkonstantfel 06 hex: Underström indikerad
Read OR of Test Output Normal Flags (Läs ELLER för testutgångens normalflaggor)	Läs	Läser logiskt ELLER för normalflaggans status för alla utgångar 1 till 4.	0E hex	308 hex	01 hex	69 hex	---	1 byte 00 hex: Allt normalt 01 hex: Fel

Ordlista

Betydelse	Definition
anslutning	En logisk kommunikationsväg som används för kommunikation mellan enheter.
Avvikelsestid	Tiden från ändring av värdet i en av två ingångar, tills den andra ingången ändras.
Busoff	Ett läge som uppkommer när felfrekvensen i en kommunikationskabel är mycket hög. Ett fel upptäcks när den interna felräknaren överskrider ett visst tröskelvärde. (Den interna felräknaren återställs när masterenheten startas eller startas om och den minskas när en normal ram tas emot.)
DeviceNet Safety	Ett säkerhetsnätverk som kompletterar DeviceNet med ett säkerhetsprotokoll upp till SIL3 enligt IEC61508, upp till kategori 4 enligt EN954-1.
enhet	Interna data i en enhet samlade i en grupp som kan hanteras utifrån.
enkanalig	Endast en ingång eller utgång används.
EPI	Intervall för säkerhetsdatakommunikation mellan säkerhetsmaster och säkerhetsslav.
Fel finns	Flera funktionsblock har fel finns som en alternativ utgång. Detta är en felutgång som indikerar att det aktuella funktionsblocket har indikerat ett internt logiskt fel eller ett tidsfel i indata.
felets låstid	Tidsperioden under vilket ett felläge ligger kvar (styrdata, statusdata och lysdiodsindikering).
konfiguration	Inställningarna i en utrustning eller i ett nätverk.
muticast-anslutning	Säkerhets-I/O-kommunikation i en 1:n konfiguration (n = 1 till 15).
öppen typ	Den öppna metoden för säkerhetsanslutning. En av tre typer väljs i inställningarna för anslutning till en säkerhetsmaster.
PFD	Probability of Failure on Demand (Sannolikhet för fel vid tjänstebegäran) Anger den genomsnittliga felfrekvensen för ett system eller en enhet. Används för att beräkna SIL (Safety Integrity Level) för ett säkerhetssystem.
PFH	Probability of Failure per Hour (Sannolikhet för fel per timme) Anger felfrekvensen per timme för ett system eller en enhet. Används för att beräkna SIL (Safety Integrity Level) för ett säkerhetssystem.
säkerhetsdata	Mycket tillförlitliga data, riskerna har minskats till en tillåten nivå.
säkerhetskedja	Den logiska kedjan för att realisera en säkerhetsfunktion som består av ingångsenheten (givaren), styrutrustningen (inklusive en fjärr-I/O-enhet) och utgångsenheten (ställdon).
säkerhetsprotokoll	Kommunikationshierarki som behövs för att skapa mycket tillförlitliga kommunikationer.
säkerhetssignatur	Ett certifikat för konfigurationsdata utfärdat av Network Configurator för en enhet. Enheten verifierar med hjälp av säkerhetssignaturen att konfigurationsdata är korrekta.
säkerhetsstyrsystem (säkerhets-PLC)	Ett styrsystem med hög tillförlitlighet som används för säkerhetsstyrning.
singlecast-anslutning	Säkerhets-I/O-kommunikation i konfiguration 1:1.
standard	En enhet eller enhetsfunktion för vilken säkerhetsåtgärder inte tillämpas.
testpuls	En signal som används för att indikera om externa ledningar kommer i kontakt med spänningsmatningen (positiv) eller att det inte finns kortslutningar mellan signalledningar.
tvåkanalig	Använder två ingångar eller utgångar parallellt, för att skapa redundans.
Tvåkanalsekvivalent	Inställning för att utvärdera att två logiska lägen är ekvivalenta.
Tvåkanalskomplementär	Inställning för att utvärdera att två logiska lägen är komplementära.



Index

A

Aktiveringsknapp, 170
alarmtröskel för total påslagningstid, 95
allmän status, 76–77, 80–81
allmänna försiktighetsåtgärder, xviii
AND, 111, 117
ändring av driftläge, 185
återställning, 111, 129, 179
återställning av fel, 101, 105
återställningsmetoder, 179
åtkomstkontroll, 180
att skapa ett sändmeddelande, 86
Automatisk avläsning av kommunikationshastighet, 53
avbrottsfel, 200, 202
Avbrottsläge, 182
avbrottsläge, 55
avbryt, 22, 52
Avvikelsefel, 100–101
Avvikelsestid, 99, 112, 114

B

beräknade PFD-värden, 242
beräknade PFH-värden, 242

C

centralt övervakningssystem, 11
COMM, 21
cykeltid, 189

D

DeviceNet kommunikationsspecifikationer, 29
DeviceNet kontaktdon för kommunikation, 24
distribuerat säkerhetsstyrsystem, 11
driftläge, 182
driftlägesväljare, 111, 150
duplicering av nodadresser, 23

E

EDM, 111, 152
enkanalig, 99, 103, 112

exempel på tvåkanalsekvivalenta ingångar, 114
Exklusiv NOR, 111, 124
Exklusiv OR, 111, 123
EXNOR, 111
EXOR, 111

F

fel indikerat under självdiagnos, 101, 104
felets låstid, 101, 105
felhistorik, 202
felhistorikens lagringsarea, 207
felhistoriktabell, 207
fjärr-I/O-område, 57
fjärr-I/O-områdets attribut, 58
Fjärr-I/O-områdets datakonfiguration, 59
förbigång, 154
förlorat lösenord, 180
förväntat datapaketsintervall, inställning, 70, 72
fristående styrsystem, 54
fristående system, 13
funktionsblock, 111–112
funktionstester, 115

I

I/O-etiketter, 57, 77, 80, 90, 99, 104
I/O-kommentarer, 90
I/O-spänningsövervakning, 91
I/O-typ, 77, 80
I/O-uppdateringstid, 191
IN 0 till 15, 21
IN 0 till 39, 21
in-/utgånganslutningar och interna anslutningar, 25
ingångens frånslagsfördröjning, 98
ingångens tillslagsfördröjning, 98
ingångsetiketter, 109
Ingångskanalens läge, 98
inspektion, 224
inställning av anslutningstyp, 70–71
inställning av driftläge vid start, 185
Inställning av EPI (förväntat datapaketsintervall), 70
inställning av funktionsblocksparametrar, 112
Inställning av I/O-anslutningar, 70
inställning av I/O-etiketter, 77

inställning av ingångstyp, 112
inställning av kompletterande status., 77, 80
inställning av öppningstyp, 70–71
inställning av sändningsvillkor, 86
inställning av slav-I/O, 80
inställning av synkroniseringstid, 115
Inställning av triggeradress, 86
inställning av tvåkanalsläge, 99, 103
inställning av utgångspunkter, 115
inställningar för ingångs-/utgångsstorlek, 115
inställningen Fel finns, 116
Inte säkra data, 66, 77
interna kretsarnas anslutning för spänningsmatning, 25

J

Jämförare, 126

K

kabeldragning till ingångsenheter, 41
kabeldragning till utgångsenheter, 43
Kommunikation med fördefinierade meddelanden, 83
kommunikationshastighet, 23, 53
Konfigurationsläge, 182
konfigurationslås, 178
konfigurationslåsets status, 21
Kontaktton för kommunikation, 49
Kontaktton för USB-kommunikation, 24
kontaktväxlingsräknarens alarmtröskel, 91
kritiska fel, 200, 202
kritiskt fel-läge, 182

L

lagar och bestämmelser, xix
läge fristående styrsystem, 3
Läge RUN, 182
lägesinställning, 103
Läsning och rensning av felhistoriktabellen, 207
LOCK, 21
LOCK-indikatorn, 178
logiska funktioner, 108, 111
Lokal ingångövervakning, 66
Lokal ingångsstatus, 21, 64–65, 76–77, 80–81

lokal säkerhets-I/O, 3
Lokal utgångsövervakning, 67
Lokal utgångsstatus, 21, 65, 76–77, 80–81
lokala ingångar, 85
lokala utgångar, 85
lösenord, 180
Lysdioder, 21

M

modulstatus, 21, 55
MS, 21, 55
Multikoppling, 175
muticast, 71
muticast-anslutning, 71

N

nätverkets reaktionstid, 192
nätverksstatus, 21, 55
NE1A, 3
Network Configurator, 16
nodadressens dupliceringsfel, 52
Nodadressinställning, 52
NOT, 111, 117
NS, 21, 55

O

okritiska fel, 200, 202
omstart, 111, 132
online-övervakning, 6
OR, 111, 121
ordförklaringar, 18
ordlista, 253
OUT 0 till 7, 21
Översikt programmering, 108
övervakning av externa enheter, 111, 152
övervakning av nödstoppknapp, 111, 134
övervakning av säkerhetsgrind, 111, 139
övervakning av total påslagningstid, 93
övervakning med ljusridå, 111, 137

P

programinställning, 23, 52
programkapacitet, 110
Pulsgenerator, 172

R

Räknare, 173
Räknare för antal kontaktväxlingar, 91
reaktionstid, 193
reaktionstidsberäkning, 194
reaktionstidsberäkning, exempel, 194
redigering av funktionsblock, 112
routing, 111, 153
RS-FF, 124

S

Safety Network Controller, 2
Säkerhetsanslutningar, 70
Säkerhetsåtgärder, xxi
säkerhetsdata, 64–66, 72
Säkerhets-I/O-kommunikationer, 3, 70
säkerhetsingång, 98
säkerhetsingångarnas anslutningar, 25
säkerhetskedja, 193, 198
säkerhetsmaster, 69
säkerhetssignatur, 71
säkerhetsslav, 69, 76
säkerhetsslav-I/O, 83
säkerhetsstyrssystem, 9–10
säkerhetsutgångsanslutningar, 25
singlecast, 71
singlecast-anslutning, 71
Självdiagnosläge, 182
sjusegmentsdisplay, 22
slav-I/O, 79
Slav-I/O-områdets hållfunktionsinställning, 58
Spänningsanslutning för externa ingångsenheter och testutgångar., 25
spänningsanslutning för externa utgångsenheter, 25
standard I/O-kommunikation, 3, 79
standarder, xix
standardslav, 79
systemkonfigurering, 8

T

testkälla, 98
testutgångar, 85
Testutgångens eller förbigångslampans status, 66, 76–77, 80–81
testutgångens läge, 102
Timer för frånslagsfördröjning, 111, 148
Timer för tillslagsfördröjning, 111, 149
två ingångar utvärderade, 99
tvåhandsgrepp, 111, 145
tvåkanalig, 103
tvåkanalsekvivalent, 99–100, 112
tvåkanalsekvivalent (två par), 112
tvåkanalskomplementär, 99, 112
tvåkanalskomplementär (två par), 112

U

understödda funktionsblock, 111
USB-kommunikationens status, 21
utgångsetiketter, 109
Utgångskanalens läge, 103

V

val av I/O-typ, 77
väljare för kommunikationshastighet, 23
väljare för nodadress, 23
Väntar på TUNID-inställning, 183
Viloläge, 182

Ändringshistorik

Det finns en ändringskod som tillägg till katalognumret, som anges längst ner till vänster på handbokens fram- och baksida.

Cat. No. Z906-SV2-03



Ändringskod

Följande tabell innehåller de ändringar som gjorts i handboken vid varje ändringsomgång. Sidnumren hänvisar till den föregående versionen.

Ändringskod	Datum	Ändrat innehåll
01	April 2005	Första utgåvan
02	April 2006	Sidan 16: Bestämmelser och standarder ändrade. Sidan 34: Information om sjusegmentsdisplay ändrad. Sidan 38: Information tillagd om specifikationer för DeviceNet. Sidan 59: Information tillagd om inställning av nodadresser. Sidan 60: Information tillagd om inställning av baudtal. Sidan 63: Information om sjusegmentsdisplay ändrad. Sidorna 64 till 67: Information tillagd om Fjärr-I/O-områdets datakonfiguration Sidan 80: Information tillagd om överföring av fördefinierade meddelanden. Sidorna 88 och 92: Information tillagd om inställning av fellåsningstid. Sidan 103: Information ändrad om antalet ingångar och inställning av utgångar. Sidan 103: Information ändrad om inställning av utgångspunkter. Sidorna 114 och 116: Rubriker ändrade. Sidorna 113, 118, 121, 124 och 128: Information ändrad om inställning av extra utgångar. Sidorna 126 och 134: Information tillagd om felhantering och återställning. Sidorna 154 till 157: Information tillagd om beräkning av reaktionstider. Sidan 161: Information tillagd om indikatorstatus. Sidan 166: Information tillagd om felhistoriktabell. Sidan 167: Information tillagd om felinformationsdetaljer. Sidorna 169 till 172: Information ändrad och tillagd om rättelser av svar på displaymeddelanden. Sidorna 173 till 176: Information tillagd om tabeller för anslutningsstatus. Sidan 184: Ändringar och tillägg i ordlistan.
03	September 2006	Information tillagd som beskriver nya funktioner i NE1A-SCPU01-V1 Ver. 1.0 och NE1A-SCPU02 Ver.1.0.