

## EY-EM 514, 515: Distribuerad I/O-Modul, ecoLink514, 515

### Din fördel för bättre energieffektivitet

Reglering, styrning, övervakning och optimering av teknisk rumsautomation och VVS-teknik i samband med en automationsstation/PLC

### Egenskaper

- Del av SAUTER EY-modulo 5 systemfamilj
- Distribuerad I/O-modul till ecos500, 504, 505 och modu521
- Kommunikativ, digital anslutning av ställdon och sensorer till automationsstationer såsom ställdon för värme / kyltak, luftcirkulation och fläktkonvektorer och persienner ingångar för närvarodetektorer, temperaturgivare, analoga givare och fönsterkontakter
- Upp till 500 m avstånd från automationsstation/PLC



EY-EM514F001



EY-EM515F001

### Tekniska data

Spänningsmatning		
Spänningsmatning		24 V~, ±20%, 50...60 Hz 24 V=, ±10%
Strömförbrukning		Max. 30 mA (typ. 24 mA) Utan belastning på DO (Räler, FET)
Effektförlust		Max. 2,5 W (typ. 1,7 W)
Omgivningsvilkor		
Driftstemperatur		0...45 °C
Lager- och Transporttemperatur		-25...70 °C
Omgivningsfukt		10...85% rF utan kondensation
Ingångar/Utgångar		
Reläutgångar	Typ	0-I-Reläer, slutande kontakt
	Belastning	24...250 V 5 A resistiv belastning
	kopplingsfrekvensen	> 3 × 10 <sup>5</sup> cykler
Halvledrutgång (FET)	Typ	0-I, 24 V~/=, 0,5 A, Slutande mot jord max. toppström 1 A i 20 ms
Analogutgångar	Typ	0...10 V/2 mA
Universalingångar	Analog	0...10 V/0...1 V
	Digital	O-I
	Motstånd	100...2500 Ω
	Potentiometer	1...10 kΩ
	Ni1000/Pt1000	-20...100 °C
Gränssnitt, Kommunikation		
Anslutning till Automationsstation	Styrning	Drivning från ecos500,
	Gränssnitt	RS-485
	Protokoll	SLC
	Ledning	4-trådig parttvinnad skärmad
	Ledningslängd <sup>1)</sup>	Upp till 500 m med busansl.
Mekanisk konstruktion		
Mått B x H x D		105 x 95 x 60 mm
Normenr, Riktlinjer		
Skyddsform <sup>2)</sup>		IP00 (EN 60529)
Skyddsklass		II (EN 60730-1) för EY-EM 514
		III (EN 60730-1) för EY-EM 515
Omgivningsklass		3K3 (IEC 60721)

<sup>1)</sup> Se avsnittet "Projektering"

<sup>2)</sup> IP20 med kontaktskyddet (tillhör 0900240020), skydd IP40 vid fronten i det monterade tillståndet



CE direktiv 2004/108/EG <sup>3)</sup>	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Lågspännings direktiv 2006/95/EG	EN 60730-1 (endast EY-EM 514)

**Typöversikt**

Typ	Beskrivning	Vikt
EY-EM514F001	Distrib. I/O-Modul, 24 V~/=, 4 Reläer, 6 DO FET, 4 AO, 4 UI	0,27 kg
EY-EM515F001	Distrib. I/O-Modul, 24 V~/=, 6 DO FET, 4 AO, 4 UI	0,22 kg

Översikt	EY-EM 514	EY-EM 515
NO reläkontakter	4	–
FET halvledaromkopplare (mot jord)	6	6
Analoga utgångar	4	4
Universella ingångar	4	4

**Tillbehör**

Typ	Beskrivning
0949360003	Plug-in terminal för RS485 ecolink 10 st.
0900240020	Plintskydd
0450573001	Transformator 230 V ~ / 24 V ~ 42 VA; för 35 mm DIN-skena (EN 50022)
EY-PS021F0**	Strömförsörjning, 85 ... 264 VAC, 24 VDC, ± 2% (F 011: 1,3 A; F021: 2.5A; F041: 4,0 A)

**Funktionsbeskrivning**

Ecolink familjen består av ett antal distribuerade I / O-moduler för fältanslutning till rumsautomations- eller automationsstationer/PLC (RC / AS) från EY-modulo 5 systemfamiljen . Med ecolink moduler, kan mängden av in-/utgångar förändras till automationsstationer. Genom placering av moduler visualisering direkt på ställdonen eller givare i fältet och de digitala RS-485-anslutning till AS, kan kablaget minskas avsevärt. Ingångar / utgångar (I / O) moduler kan styras direkt av automation programmet av AS. Inga ytterligare programmering ecolink moduler som krävs. Modulerna i serien ecoLink514 är 515 vanligtvis används för fläktkonvektorer (sk. Fan coil) och ställdon eller VAV kompakta styrenheter används. Reläutgångarna kan användas för att styra en 3-hastighetsfläkt , eller alternativt, för att styra solskydd (persienner, etc.).

**Avsedd användning.**

Denna produkt är avsedd endast för avsett ändamål av tillverkaren, som beskrivs i avsnittet "Funktionsbeskrivning ".

Detta inkluderar överensstämmelse med alla tillämpliga bestämmelser produkt. Ändringar eller modifieringar är inte tillåtna.

**Projekteringsanvisning**

Ecolink fältmoduler kan installeras i systemet med hjälp av en montageskena direkt i skåp eller på en lämplig plats.



**Varning:**

ecolink modulernas jordplintar (MM) är kopplade till den gemensamma plinten (c) för RS-485 gränssnitt som är anslutet (RS-485-gränssnittet har ingen galvanisk isolation). ecos500 / 502 jordplintarna (MM) är internt anslutna till jord (PE). När du använder en extern 24 V ~ transformator blir alltså en 24 V sida nödvändigtvis jordad. Vid användning av tredje part enheter frikoppling åtgärder kan behöva vidtas för att undvika kortslutning.

Det rekommenderas för användning i den förtecknade i tillbehörsströmförsörjnings EY-PS 021 eller transformatorn (0450573001). Vid högre effekt (> 42 VA) bör transformatorer med god industriell kvalitet användas.

Max. tillåten busslängd av den typ av kabel som används och de korrekta termineringsmotstånd beroende. Generellt sett måste en 4-tråd skärmad kabel med tvinnade par användas. Beakta polaritet på alla signaler, samt kabelskärm för hela bussen är ansluten

<sup>3)</sup> EN 61000-6-2: För att uppfylla den europeiska standarden, får kraftkablar för in- och utgångar inte vara längre än 30 m

kontinuerlig och försedd med skyddsjord vid ett tillfälle så direkt som möjligt (max. 8 cm). En optimal immunitet uppnås då.

För Ethernet CAT-5-kabel och IYST Y-kabel är max. busslängd upp till 500 m. Vid RS-485 måste vara bussen vara i linje topologi. Stjärna-, träd- eller avknoppningstopologier rekommenderas inte. Enheterna har inga interna termineringsmotstånd. Därför måste det finnas termineringsmotstånd i början och slutet av bussen på 120 Ω (0,25 W), parallellt med datalinjerna D+ / D- är anslutet.

En parallell dragning av sensorledningar och högspänningskablar måste undvikas. När routing av analoga signaler, till exempel in- / utgångar (0 ... 10 V) och ingångar (Ni / Pt1000) så är en separat jordkabeldragning från ecolink modul till varje givare eller ställdon för varje ingång och utgång att föredra. Gemensam jordledningen leder till mätfel som kan påverka särskilt med små mätsignaler.

## Adressering / Baud rate

Off	On	Value	Off	On	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		x	1
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2		x	2
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4		x	4
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8		x	8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	x		

Alla ecolink moduler som drivs på samma buss måste unikt adresserade. För detta är en 5-faldig DIL omkopplare installerad, inställningen är binärt kodad. Den giltiga inställningen är 1-31 och kan begränsas av den anslutna automationsstation. Bilden visar adressen 15 är inställd som ett exempel. Överföringshastigheten har fastställts till 115 kbps.

## Installation och strömförsörjning

ecolink fältmoduler är kompakta enheter för väggmontering eller installation på skena i skåp.

DIN 43880 till 35 mm montageskena är lämplig. Apparaterna ansluts via skruvplintar. Följande villkor måste vara uppfyllda:

- Anslutningsarbetet måste utföras endast i spänningslöst tillstånd. Enheten måste skyddas mot beröring.
- De universella ingångarna (plint 20 ... 26), analoga utgångar (plint 27 ... 33) och RS-485 (D-, D+, C) är SELV-kretsar. SELV-kretsar måste isoleras från elnätets kretsar (Low Voltage) så att en låg spänning (FeLV) krets erhålles.
- Halvledar digitala utgångar (DO-FET) växlar lasten, vilket (LS) kan levereras med strömförsörjning, mot jord.
- 0 ... 10 V analoga utgångar får inte missbrukas som DIM utgångar.
- Relä (plint 10 ... 13) till L / LS terminal (stift 9) är strömkretsar och måste skyddas i enlighet därmed.

För plint 01 ... 33 är tillåten ledararea min. 0,8 mm<sup>2</sup> (AWG 18), max. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 13). Nationella standarder och föreskrifter för installation gäller. Kommunikationskabeln förläggs på rätt sätt och måste hållas åtskilda från andra kablar för strömförsörjning.

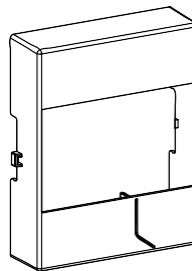
I serie med plint LS (24V ~ / = strömförsörjning), skall en lämplig extern säkring monteras enl. gällande monteringsanvisning.

Det finns ingen överensstämmelse med särskilda standarder som IEC / EN 61508, IEC / EN 61511, IEC / EN 61.131-1 och 2 eller liknande standarder. Lokala föreskrifter om installation, användning, tillgång, tillstånd åtkomst, olycksfall, säkerhet, demontering och avfallshantering måste följas.

Efterlevnad krävs också med installations standarderna EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 och liknande..

För ytterligare information, se monteringsanvisning P100015507.

## Plintskydd



Tillbehör 0900240020. Som används tillsammans med ecoLink modulen, ger IP20 kapslingsgrad när kapslingen är monterad. IP40 skydd erhålls på fronten.

### Teknisk specifikation på in- och utgånga

#### Universalingångar (UI)

Det finns 4 universella ingångar tillgängliga.

Funktionen av ingångarna och områdena ställs in via CASE Engine programmet.

<b>Typ av ingångar</b>	Spänning (U) Ström (I) Digitalingång (DI) Ni1000/Pt1000 Motstånd (R) Potentiometer (Pot)
Skydd mot främmande spänning	±30 V/24 V~ (utan störning)
Ingångsimpedans (Ri)	≥ 80 kΩ
Upplösning	10 Bit
Sampling	≤ 100 ms (analog/digital värde)
Uppdateringshastighet	≤ 300 ms (EY-modulo 5)
<b>Spänning (U)</b>	
Mätområde	0 (2)...10 V / 0 (0,2)...1 V
Upplösning	≤ 0,1 V / ≤ 0,01 V
Noggrannhet	±0,2 V / ±0,02 V
<b>Ström (I)</b>	
Mätområde	0 (4)...20 mA Med ett externt motstånd och spänningsingång (U) Mätområde 0 (2)...10 V: 500 Ω Mätområde 0 (0,2)...1 V: 50 Ω
<b>Ni1000</b>	DIN 43760
<b>Pt1000</b>	IEC 751
Mätområde	-20...100 °C
Upplösning	≤ 0,3 K
Noggrannhet	±1 K
Mätström	≤ 1 mA
<b>Motstånd (R)</b>	
Mätområde	100...2500 Ω
Upplösning	≤ 5 Ω
Noggrannhet	±25 Ω
Messstrom	≤ 1 mA
<b>Potentiometer</b>	
Mätområde	0...100% (läge)
Nominellt motstånd	1...10 kΩ
Upplösning	≤ 1% av mätområdet
Noggrannhet	±2% av mätområdet
Utgång 10 V (plint 20), max. Last	≤ 10 mA (dvs. 1 kΩ)
<b>Digitalingång</b>	

Potentialfria kontakter	Kopplad mot jord I: < 1,5 k $\Omega$ 0: > 7 k $\Omega$
Utgångsström	$\leq$ 1 mA
Spänningssignal	I: 0...1,5 V 0: 3...11 V
Räkninggång	Max. 2 Hz (min. impulsfördröjning 250 ms)

1) från enhetsindex „D“: upplösning 0,5 K

### Spänningsmätning (U)

Den spänning som skall mätas ansluts mellan en ingångsplint och en jordplint. Signalen måste vara potentialfri. Det finns två områden som 0 ... 10 V eller 0 ... 1 V.

### Strömmätning (I)

Strömmätning 0 (4) ... 20 mA är möjlig via externt motstånd. Den ström som skall mätas är ansluten till en av ingångsplintarna och en jordplint i parallellt med motståndet.

Riktigheten i den aktuella mätresultat från noggrannheten hos spänningsingång och toleransen hos motståndet. Företrädesvis till en 50  $\Omega$  resistor användas för att minimera inverkan av självuppvärmning på noggrannheten.

Strömsignalen måste vara potentialfri. För strömmätningen skall en separat jordanslutning användas. Annars kan det uppstå förskjutningar i felaktiga mätningar vid andra mätsignaler.

### Temperaturmätning (Ni/Pt), motståndsmätning (R)

Ni / Pt1000 givare eller resistorer är kopplade med två-trådsmetod mellan en av den ingående och en jordplint. Ingångarna behöver inte kalibreras och kan användas direkt. Ett motsvarande ledningsmotstånd på 2  $\Omega$  är förkompenserad som standard. Med motsvarande ledningsmotstånd på 2  $\Omega$  (ledararea 1,5 mm<sup>2</sup>) kabeln (tråd) kan vara upp till 85 meter lång. Större ledningsmotstånd kan kompenseras genom parameter i CASE Engine. Mätområdet för motståndsmätningen är begränsad till 2500  $\Omega$ . Om en avbrotts detektion önskas, kan ett tröskelvärde för tex. 2400  $\Omega$  kan ställas in i automationsprogrammet (ecos 5).

### Potentiometer (Pot)

Denna konfiguration tjänar till att detektera positionen för potentiometern i intervallet 0 ... 100%. Den nominella resistansen hos potentiometern som är ansluten mellan utgången 10 V (plint 20) och en jordplint. Kontakten hos potentiometern är ansluten till en av ingångarna. Terminal 20 används uteslutande för att mata potentiometrar, som visas i kopplingsschemat. Utgången får inte anslutas till andra enheter. Om mer än en potentiometer ansluten till plint 20, då måste den angivna max. följa belastningen. Den kvotmetrisk mätmetoden jämför spänningen vid ingången till spänningen vid utgången från 10 V och bestämmer positionen för potentiometern i intervallet 0 ... 100%. Det finns ingen balans och ingen parameter av nominell resistans som krävs. En linjemotstånd 10  $\Omega$  mindre påverkan inte mätområdet (motsvarande cirka 400 m för ledararea 1,5 mm<sup>2</sup>). En större kabelresistans begränsar mätområdet därefter.

### Digitalingångar (DI)

Den digitala ingången funktion kan användas med potentialfria kontakter eller med spänningssignaler. Potentialfria kontakter och spänningssignaler sker utgångsplintarna mellan en ingång och en jordplint. Digitala ingångar används normalt som ett larm / statusingångar. Därför motsvarar en öppen kontakt med status 0 - INAKTIV (bit = 0). En sluten kontakt tillstånd 1 - AKTIV (bit = 1). Denna polaritet kan inverteras med hjälp av CASE Engine om det behövs.

### Analogutgångar (AO)

Antal utgångar	4
Typ av utgångar	0(2)...10 V
Last	$\leq$ 2 mA
Upplösning	0,1 V
Noggrannhet	$\pm$ 0,4 V

Sampling	≤ 200 ms (EY-modulo 5)
Uppdateringshastighet	1 s

Utgångssignalen erhålls mellan utgångsplinten och jord. Utgång-arna är av typen "push-pull" utgångar med aktiv begränsning. Varje utgång kan belastas med 2 mA. De analoga utgångarna är skyddade mot kortslutning mot jord, men är ej skyddade mot pålagd spänning. Dessvärre kan konstant kortslutning skada utgångarnas funktion genom den värme som uppstår. De är även skyddade mot statisk urladdning..

### Reläutgångar (EY-EM 514)

Antal utgångar	Max. 4
Typ av utgångar	0-I Relä, slutande kontakter (NO)
Brytningsspänning	24...250 V
Märklast per kontakt	5 A resistiv last 3 A induktiv last (cosφ > 0,4)
Brytström	≤ 30 A varaktighet max. 20 ms
Total ström av alla kontakter	≤ 10 A
Kopplingsfrekvensen	> 3 × 10 <sup>5</sup> cykler med normalbelastning
Uppdateringshastighet	≤ 200 ms (EY-modulo 5)

Reläutgångarna matas via en gemensam försörjnings (plint 09, L / LS). Reläkontakterna är anordnade för styrning av fan-coil enheter. Dessa reläer har en ökad tolerans av startström. Ingående ström på reläkontakt NO (normalt öppen) 30 maximalt 20 ms. I driftstillstånd av den totala strömmen genom denna terminal får inte överstiga värdet på 10A. De digitala utgångarna är för enstaka eller multi-level funktioner definierbara. Verkliga återkopplingssignaler kan utföras endast via digitala ingångar (BACnet COMMAND-FAILURE).

### Digitalautgångar (Triac )

Antal utgångar	Max. 6
Typ av utgångar	Triac, slutande kontakt (0-I)
Belastning på utgångarna	24 V~ = / 0,5 A

Ställdonet som skall styras (t.ex. Termiskt ställdon) kopplas direkt till Triac plintarna. Triacarna är kopplade till GND och kan definieras som enkel eller multi-stegsfunktioner. Riktiga återkopplingssignaler kan genomföras endast via de digitala ingångarna (BACnet COMMAND-FAILURE).

Kraftmatning till termiska ställdonet kan kopplas från LS plintarna.

### LED-visning

Status	Beskrivning
LED släkt	Enheten inte är i drift
Grön, lyser kontinuerligt	Enheten idrift
Grön, blinkar	Enheten har kommunikation med AS, men ej adresserad
Röd, lyser kontinuerligt	Enheten är inte klar för drift, (Inget program laddad)
Röd, blinkar	Enheten har ingen kommunikation med AS
Röd pulserar	Intern enhetsfel, tex. Kortslutning på en ingång
Orange, lyser kontinuerligt	Uppstart fasen, konfiguration

### Uppstarts beteende / övervakningsfunktioner

Kommunikationen mellan AS och ecolink moduler övervakas. Om kommunikationen inte fungerar längre än övervakningstiden för 10 s, så ändrar de drabbade ecolink modulerna i säkerhetstillstånd. Punkterna i AS uppgifter är markerade med statusen «unreliable» (opålitliga). Alla utgångar för drabbade ecolink moduler kopplas till dess definierade värdet för säkerhetstillstånd («Relinquish Default»). Här är 0-I (dvs. obekräftade - .. Operated) övergångar ge reläer och triac till 1 s försenade. Detta gäller både när du når och lämnar säkerhetstillstånd. Detta kan förhindrad skada genom omedelbar omkoppling av ställdon.

Ingångarna hos de drabbade modulerna förbli frysta under säkerhets hållning till det sista värdet. Även i intern enhet fel motsvarande datapunkter via Tillförlitlighet egendom avbildas.

Start beteende (power-up) av AS och ecolink är annorlunda. Parametern "Power-Up-Timer" i ecolink (standardvärdet = 1 s) inställning av tiden för ecolink katjon övervakning fram till början av kommunikationen. Denna parameter är beroende ecolink modul individuellt justerbara (intervall 1 ... 254 s). Justeringen görs med hjälp av SAUTER CASE Suite. Fram till slutet

"power-up timer" är utgångarna underhålls liknar den spänningsfria status. "Power-up timer" parameter kan användas moduler till en sekvens av Makeup ecolink-Modul definiera eller att synkronisera start beteende till AS.

Man skiljer mellan följande prestanda:

a) AS i drift, ecolink modul uppstart

Ecolink modulen håller sina utgångar vid uppstart när strömlös. Upptäcker AS ecolink modulen, när kommunikationen börjar denna modul. Efter parameter "Power-Up Timer» och framgångsrik kommunikation med AS orsakar modulen till normal drift över. Om kommunikationen till AS inom övervakningstiden är inte upp till vara, går modulen i säkert läge.

b) AS och ecolink modul uppstart

Start sker analogt med det förfarande som beskrivs under a). Sedan starten av AS är längre än den övervakningstid kommer ecolink modulerna gå till säkert tillstånd tills AS är helt startas och sedan till normal drift. Om detta inte önskas, kan parametern power-up timer ställas in på ett värde  $s > 120$ .

c) ecolink i drift, AS Power Down

En avstängning av AS har samma effekt som en kommunikationsavbrott (se kommunikationsmunikationsüberwachung). I ett efterföljande uppstart av AS kommunikation till ecolink moduler upprättas automatiskt. Modulerna lämnar säkerhetstillstånd som till tidigare beskrivits.

### Integration av ecolink moduler via CASE Suite

Projektering av ecolink moduler görs med hjälp av CASE Suite.

När du väljer en ecos 5 automationsstation eftersom detta kan utformas för en, två eller upp till åtta rumssegment. Inom CASE Engine typer och adresserna till de nödvändiga ecolink modulerna definieras sedan i definitionen modulen. Efter alla in- / utgångar i ecolink är moduler som används i CASE Engine och mappas till BACnet datapunkter.

### Övrig information

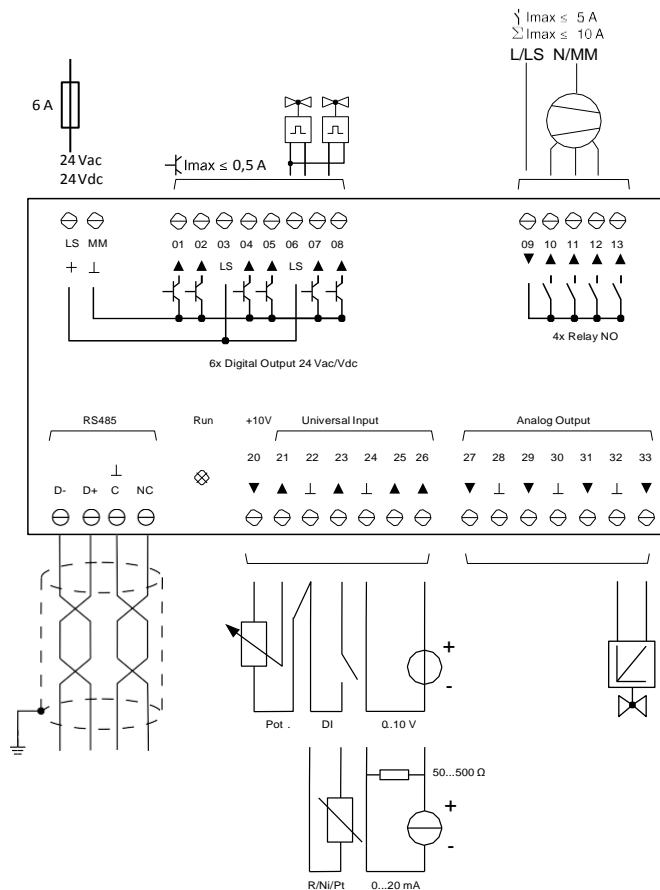
Montageinstruktion	P10005507
Material- och miljövarudeklaration	MD 94.071

### Bortskaffande

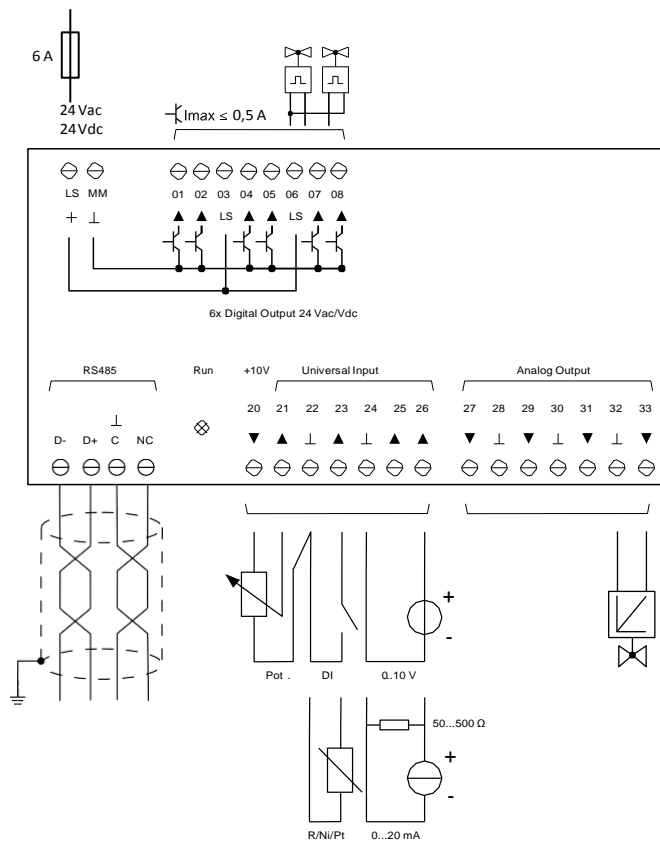
Omhändertagande enligt lokala och aktuell lagstiftning skall alltid beaktas.

För mer information om material hänvisas till Material- och miljövarudeklaration för den här produkten.

### Kopplingschema EY-EM 514

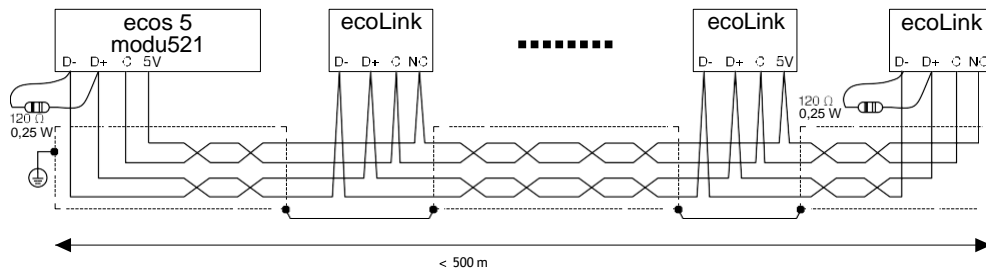


### Kopplingschema EY-EM 515





**RS485 busledning, endast ecolink moduler**



**Måttitning**

