

DPC01DM1K



Sand rms-3-faset spændingsovervågningsrelæ



Fordele

- **Meget høje spændingsværdier.** Arbejder i 750 og 1000 VAC-systemer.
- **Justerbare spændingsniveauer, asymmetri, tolerance og tidsforsinkelse.** For en korrekt reaktion på reelle alarmforhold.
- **Indikator for udgang og status.** Til hurtig fejlfinding.
- **Justerbar indkoblingsforsinkelse.** For at undgå at relæet tripper ved opstart.
- **Ultrahøj harmonisk immunitet.** Til meget EMC-støjende miljøer.

Beskrivelse

DPC01DM1K relæ er en multifunktion monitoringsenheder til trefaset vekselstrøm.

De kan overvåge både 3Ph og 3Ph+N opsætninger og detektere eventuelle over- og underspændinger samt fasetab og korrekt fasesekvens, faseasymmetri og tolerance.

Strømforsyning sker gennem den monitorerede elnetindgang.

To Individuelt indstillelige forsinkelsesfunktioner på op til 30 sek. for over-/underspænding og asymmetri / tolerance alarmer.

Anvendelsesområder

DPC01DM1K overvåger forsyningsnettet til mobile, mine-maskiner og tog.

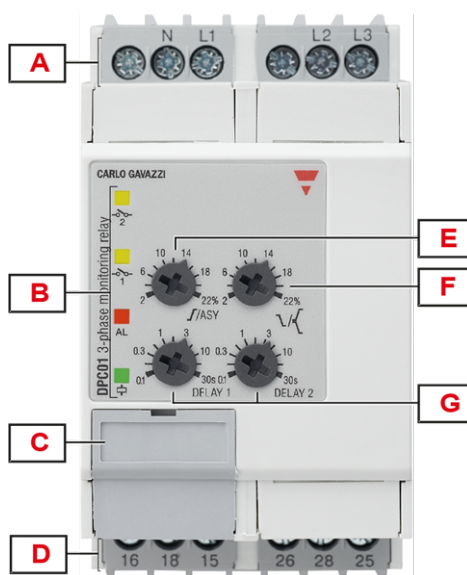
Vigtigste egenskaber

- Overvågning af 3-faset net med 3 ledninger (3P) eller 4 ledninger (3P + N).
- Visning af den rigtige fasesekvens, fasetab, asymmetri og tolerance.
- Justering af over- og underspænding, asymmetri og tolerance indstillinger på fronten.
- Tidsforsinkelse.
- To skifte relæudgange.

Bestillingskode

Montering	Frekvens	Strømforsyning	Komponentnavn / reserveredelsnummer
DIN-skinne	50 - 60 Hz	750 til 1000 VAC	DPC01DM1K

Opbygning



Element	Komponent	Funktion
A	Indgangsterminal	Tilslutning af forsyningsspændinger (Nul-leder når den er til stede)
B	Informationsdiode	Gul for relæudgangsstatus Rød for signalering af alarmstatus Grøn for enhed TIL
C	DIP-switch	Indstilling af den nominelle spænding, forsyningsspænding, strømforsinkelse
D	Udgangsterminaler	2 x SPDT relæudgange
E	Overspænding (⏏) / asymmetri (ASY) knap	Justering af overspændings / asymmetri setpunkt
F	Underspænding (⏏) / tolerance (⏏) knap	Justering af underspændings / tolerance setpunkt
G	Indstillingsknapper for forsinkelse	Indstilling af alarm On-forsinkelse tid



Funktioner

Strømforsyning

Strømforsyning	Forsynet fra målte faser (L1, L2, L3)
Overspændingskategori	II (IEC 60664)
Spændingsområde	750 til 1000 V _{L-L} AC $\pm 15\%$ (637 til 1150 V)
Frekvensområde	50 til 60 Hz $\pm 10\%$ sinusformet bølge
Forbrug	< 55 VA
Indkoblingsforsinkelse	1 s $\pm 0,5$ s eller 6 s $\pm 0,5$ s

Indgange

Terminaler		L1, L2, L3, N
Variabelmåling		Fasesekvens Fasetab Asymmetri Tolerance 3P: spænding $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: spænding $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$
Nominel område for linje		750 til 1000 VAC $\pm 15\%$ (637 til 1150 VAC)
Nominelle spændinger (*)	Trekant Spænding (3P)	750 V, 1000 V
	Stjerne Spænding (3P+N)	435 V, 580 V

(*) **Bemærk:** Tilslut kun nulforbindelsen, når der er en nul tilgængelig.

Udgange

Terminaler	15, 16, 18, 25, 26, 28
Antal udgange	2
Type	SPDT elektromekanisk relæ med skiftekontakter
Logik	Udgang afkoblet til alarm
Kontaktbelastning	I_{th}: 8 A @ 250 VAC AC15: 2,5 A @ 250 VAC DC12: 5 A @ 24 VDC DC13: 2,5 A @ 24 VDC
Elektrisk levetid	$\geq 50 \times 10^3$ aktiveringer (ved 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$)

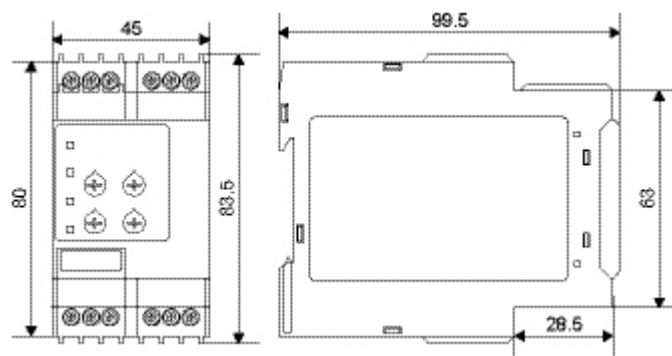
Mekanisk levetid	>30 x 10 ⁶ aktiveringer
Tildeling	2 x SPDT: Udgang 1: overspænding eller asymmetri Udgang 2: underspænding eller tolerance 1 x DPDT: Udgang 1 og 2: enhver alarm

Isolering

Terminaler	Grundlæggende
Indgange: L1, L2, L3, N til udgang: 15, 16, 18, 25, 26, 28	2 kVrms, 6 kV impuls 1,2/50 µs

Generelt

Material	Polyamid (nylon) (PA66/6) eller Phenyleneether + Polystyren (PPE-PS)
	Antændelighed klasse: HB i henhold til UL 94
Farve	RAL7035 (lys grå)
Dimensioner (B x H x D)	45 x 80 x 99,5 mm (1,77 x 3,15 x 3,92 in)
Vægt	220 g (7,76 oz)
Terminaler	Skrueklemmer 0,05 til 2,5 mm ² (AWG30 til AWG13), snoet eller massiv
Tilspændingsmoment	Maks. 0,5 Nm (4,425 lbin)
Terminaltype	Dobbeltindkapslede skrueterminaler



Miljø

Arbejdstemperatur	-20 til 50 °C (-4 til 122 °F)
Stuetemperatur	-30 til 80 °C (-22 til 176 °F)
Relativ luftfugtighed	5 - 95% ikke kondenserende



Beskyttelsesgrad	IP20
Forurening grad	2
Operating max højde	2000 m amsl (6560 ft)
Salinitet	Nr saltvandsmiljø
UV-resistens	Nej

Vibrations-/stødbestandighed

Testtilstand	Test	Niveau
Afprøvninger med enhed uden for boks	Vibrationsrespons (IEC60255-21-1)	Klasse 1
	Vibrationsstabilitet (IEC 60255-21-1)	Klasse 1
	Stød (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
	Bump (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
Afprøvninger med enhed inden i boks	Vibration, vilkårlig (IEC60068-2-64)	Klasse 1
	Stød (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
	Bump (IEC 60255-21-2)	Klasse 1

Klasse 1: Overvågningsanordninger til normal brug i kraftværker, understationer og industrianlæg og til normale transportforhold.

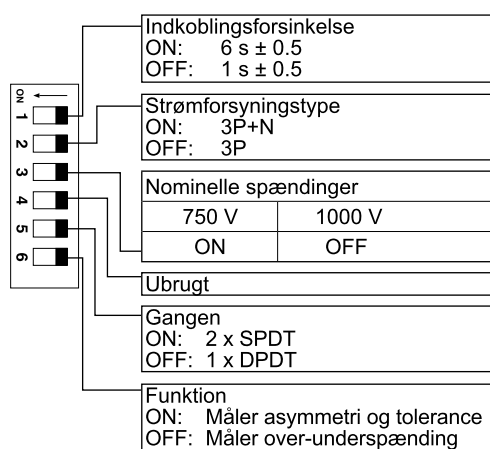
Emballagetypen er designet og implementeret på en sådan måde, at parametrene for sværhedsgraden ikke overskrides under transport.

Kompatibilitet og overensstemmelse

Mærkning	 
Direktiver	2014/35/EU (Lavspænding) 2014/30/EU (Elektromagnetisk kompatibilitet)
Standarder	Insulation coordination: EN 60664-1 Immunitet: EN61000-6-2 Emissioner: EN61000-6-3
Godkendelser	

Beskrivelse af betjening

DIP-switch	
Typologi	6 DIP-Switch
Funktion	Indkoblingsforsinkelse Strømforsyningstype Strømforsyningsspænding Udgangskonfiguration Driftsfunktion



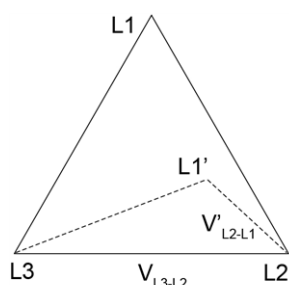
Konfiguration af enhed

Relæet fungerer, når alle faserne er til stede, fasesekvensen er korrekt, og fase-fase-spændingsniveauerne ligger inden for fastsatte grænser.

Alarmforsinkelse kan konfigureres ved hjælp af drejepotmeter, hver af de to alarmer (under / over eller asymmetri / tolerance) kan indstilles med individuelle forsinkelser.

Asymmetri er en indikator på netkvaliteten, og er ofte defineret som en absolut værdi af maksimum afvigelse fra den nominelle netspænding, divideret med den nominelle spænding på de 3 faser. Definitionen er afhængig af spændingsreferancen:

Strømforsyningstype	Spændingsasymmetri (%)
3P	$\frac{\max \Delta V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

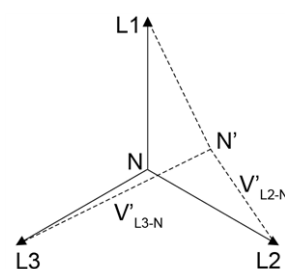


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = |V_{L3-L2} - V'_{L2-L1}|$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

Fase-fase overvågning



$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

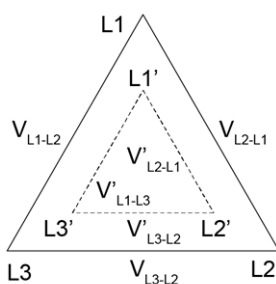
$$\max |\Delta V_{PH-N}| = |V'_{L3-N} - V'_{L2-N}|$$

$$\max |\Delta V_{PH-N}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

Fase-nul overvågning

Tolerance er en anden indikation på netkvaliteten, og er defineret som den absolutte værdi af maksimum afvigelse fra netspændingerne, divideret med den nominelle spænding på de 3 faser. Definitionen er afhængig af spændingsreferancen:

Strømforsyningstype	Spændingstolerance (%)
3P	$\frac{\max V_{\Delta NOM} - V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max V_{\Delta NOM} - V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

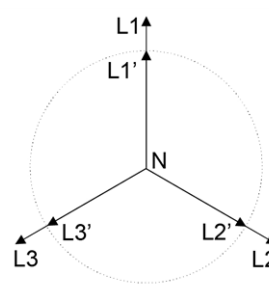


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

$$\max |V_{\Delta NOM} - V_{PH-PH}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L1-L3}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L2-L1}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L3-L2}|$$

Fase-fase overvågning



$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

$$\max |\Delta V_{PH-N}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

$$\max |V_{\Delta NOM} - V_{PH-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L1-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L2-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L3-N}|$$

Fase-nul overvågning



Knap for justering af overspænding / asymmetri	
Typologi	Lineært valg fra 2 til 22%
Opløsning	2% sætpoint stigning pr. hak
Funktion	Relativ overspændings tærskel eller asymmetri indstilling

Knap for justering af underspænding / tolerance	
Typologi	Lineært valg fra 2 til 22%
Opløsning	2% sætpoint stigning pr. hak
Funktion	Relativ underspændings tærskel eller tolerance indstilling

Knap for indstilling af forsinkelse (DELAY 1)	
Typologi	Logaritmisk justering fra 0,1 til 30 s
Opløsning	Fra 100 ms/hak ved 0,1 s til 10 s/hak ved 30 s
Funktion	Alarm TIL Forsinkelse, indstilling for overspænding eller asymmetri

Knap for indstilling af forsinkelse (DELAY 2)	
Typologi	Logaritmisk justering fra 0,1 til 30 s
Opløsning	Fra 100 ms/hak ved 0,1 s til 10 s/hak ved 30 s
Funktion	Alarm TIL Forsinkelse, indstilling for underspænding eller tolerance

Alarmer

DPC01DM1K arbejder i 3 forskellige modus afhængigt af alarmtypen:

- Fasetab og forkert fasesekvens forårsager øjeblikkelig ved bortfald af spænding på output-relæ 1 og 2.
- Overspænding eller asymmetri detektion forårsager output1 relæ at slukke, ved udløb af den indstillede tidsforsinkelse på alarm1.
- Underspænding eller ud af tolerance detektion forårsager output2 relæ at slukke ved slutningen af den indstillede forsinkelse på alarm2.

Alarm for fasetab	
Indgangsvariable	L1-L2, L2-L3 og L3-L1
Alarmens tærskelværdi	En fase $\leq 85\%$ af den nominelle værdi (Regenerering spænding detektion)
Genopret tærskelværdi	Aller faser $> 85\%$ af den nominelle værdi + Hysterese
Reaktionstid	≤ 200 ms
Hysterese	2% fast
Forsinkelse ON	Ingen
Forsinkelse OFF	Ingen

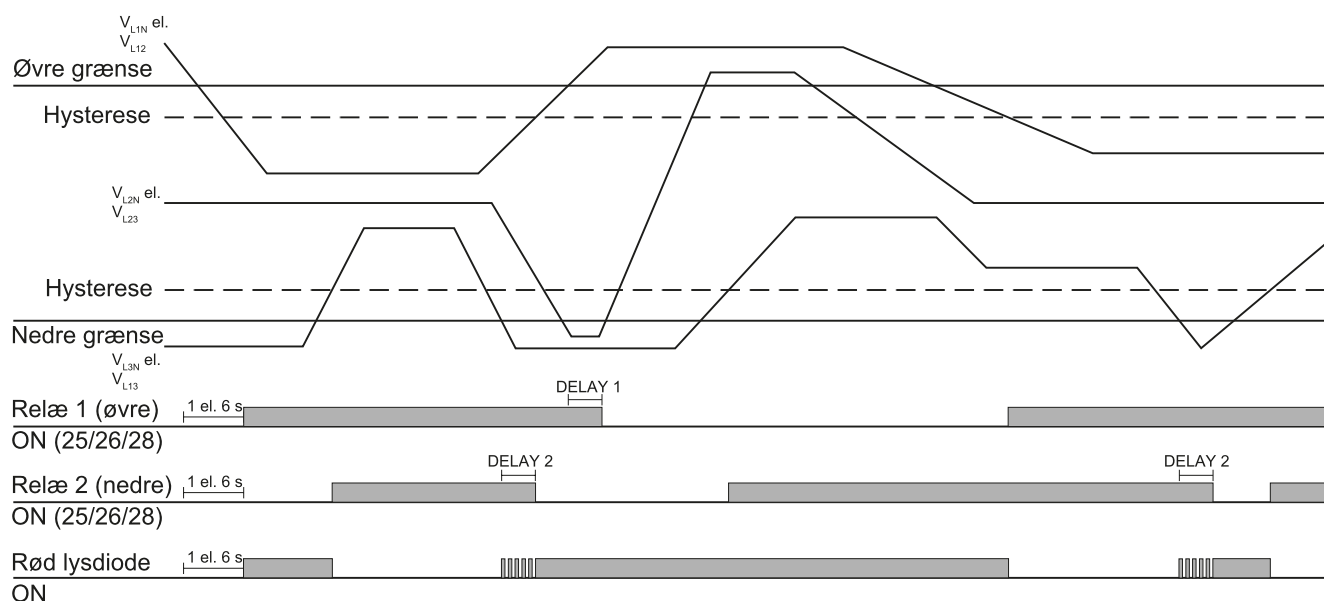
Alarm for faserækkefølge	
Indgangsvariable	Forbindelse L1, L2, L3
Reaktionstid	≤ 200 ms
Forsinkelse ON	Ingen
Forsinkelse OFF	Ingen

Alarmer for overspænding eller asymmetri / underspænding eller tolerance	
Indgangsvariable	3P: spænding $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: spænding $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$
Reaktionstid	≤ 200 ms + Forsinkelse TIL
Indstillingsområde for underspænding	fra -2 til -22%
Indstillingsområde for overspænding	fra 2 til 22%
Asymmetri indstillingsområde	fra 2 til 22%
Tolerance indstillingsområde	Fra $\pm 2\%$ til $\pm 22\%$
Gentagelsesnøjagtighed	0,5 % aflæsning
Hysterese	Setpunkter mellem 2% og 5% $\rightarrow$ Hys 1% Setpunkter mellem 5% og 22% $\rightarrow$ Hys 2%
Forsinkelse ON	Justerbar: fra 0,1 til 30 s Nøjagtighed: fra ± 50 ms ved 0,1 s til ± 5 s ved 30 s Gentagelsesnøjagtighed: fra ± 10 ms ved 0,1 s til ± 1 ved 30 s
Forsinkelse OFF	Ingen

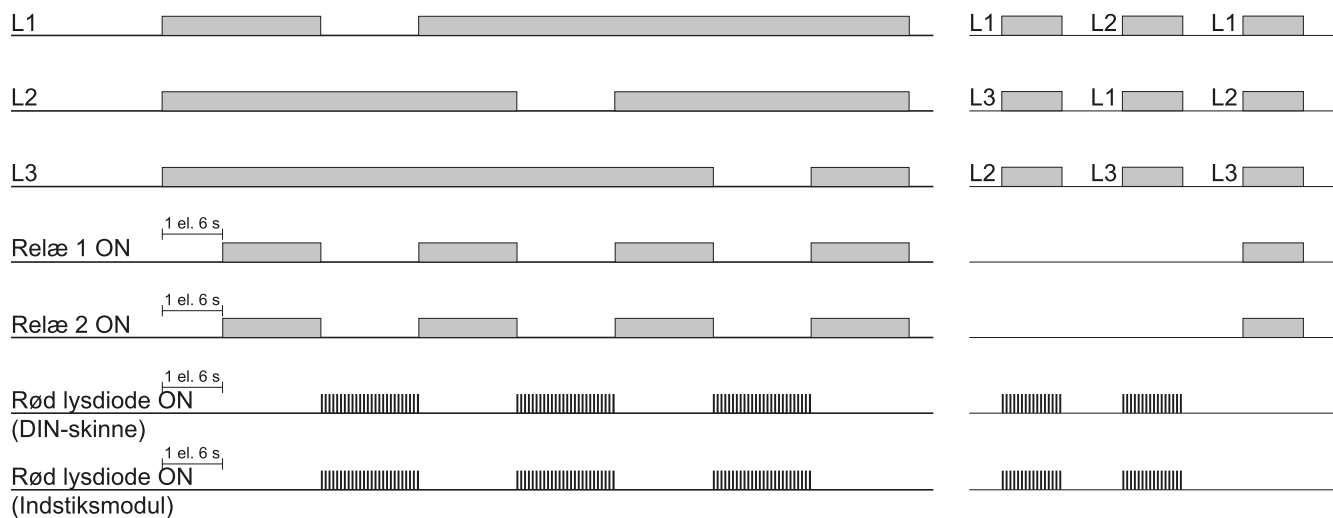
Informationsdiode

Farve	Status		Beskrivelse
Grøn ($\oplus$)	Strømforsyning	ON	Forsyning ON
		OFF	Forsyning OFF
Rød (AL)	Alarm	ON (konstant)	Alarmtilstanden stadig gælder ved udløbet af alarmperioden
		OFF	Alarm OFF
		Blinker med 2 Hz	Der udløses en alarm for over- / underspænding eller asymmetri / tolerance, og der er samtidig er forsinkelse på den pågældende alarm
		Blinker med 5 Hz	Alarm for fasetab og forkert fasesekvens
Gule ($\circ$)	Relæudgang	ON	Aktiveret
		OFF	Afkoblet
Gule ($\circ$)	Relæudgang	ON	Aktiveret
		OFF	Afkoblet

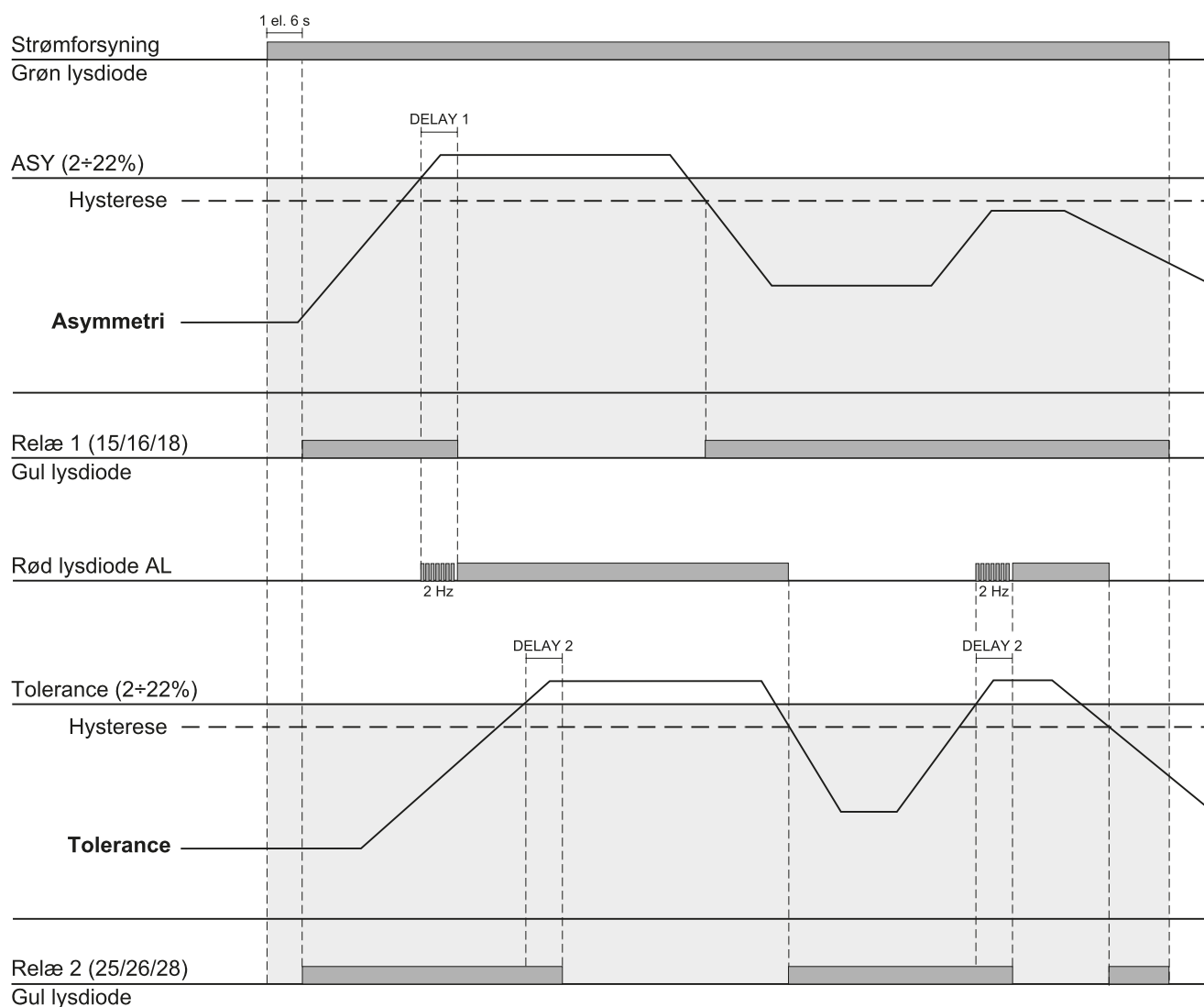
Funktionsdiagram



Måler over-underspænding (2 x 1-polede relæer)



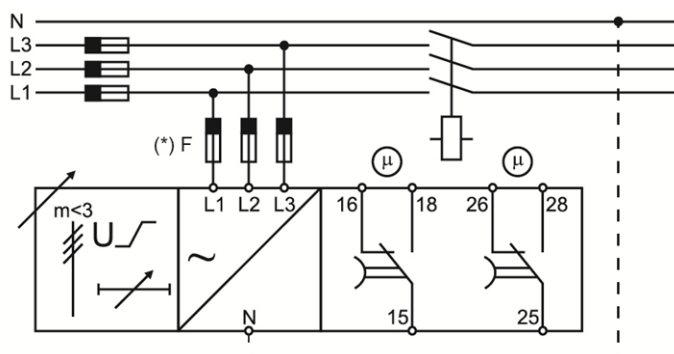
Totalt fasebrud, fasefølge



Måler asymmetri og tolerance (2 x 1-polede relæer)

Forbindelsesdiagrammer

(*) Bemærkning: sikringer F af 315 mA forsinket, hvis det påkræves af nationale regler.



Referencer

Læs mere

Information	Hvor finder du det	QR-kode
Installationsmanual	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DPC01DM1K_IM.pdf	
PSS-værktøj til udvælgelse	https://carlogavazzi-pss.com/	



COPYRIGHT ©2023

Ret til ændringer forbeholdes. PDF kan downloades her:
www.gavazziautomation.com