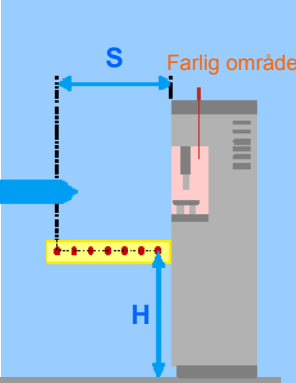


Ved brug af en sikkerhedsscanner eller et sikkerhedslysgitter til sikring af farlige maskiner, beregnes minimumsafstanden S til fareområdet ud fra den generelle formel, jfr. EN ISO 13855:

$$S = (K \times T) + C$$

S er minimumsafstanden i mm fra fareområdet til detektionspunktet, -linien, -planet eller beskyttelsesfeltet
K er en parameter i mm/s afledt af data om kroppens eller legemsdeles bevægelsehastighed
T er den totale stoptid i sek, for det samlede sikkerhedssystem (maskine og sikkerhedskomponenter)
C er en tillægsafstand i mm baseret på mulig indtrængning i fareområdet, inden beskyttelsesanordningen påvirkes.
For en scanner gælder $C = 1.200 \text{ mm} - 0,4 \times H$. H er højden til beskyttelsesfeltet.

Parallel tilgang: $\beta = 0^\circ (\pm 5^\circ)$

Opløsning	Formel	Bemærkning
	Beregning af minimumsafstanden S	
	$S = 1600 \times T + (1200 - 0,4 \times H)$ Hvor $C = (1200 - 0,4 \times H) \geq 850 \text{ mm}$	$H \leq 1.000 \text{ mm}$. $H > 300 \text{ mm}$. Er der risiko for at en person uagtsomt kan krybe under sikkerhedsfeltet, skal dette betragtes i risikovurderingen. $C = (1200 - 0,4 \times H)$ er tillægsafstanden i mm.
	Beregning af den nødvendige opløsning afhængig af højden til beskyttelsesfeltet	
	$d = \frac{H}{15} + 50$	$H \leq 1.000 \text{ mm}$.
NOTE:	d = sikkerhedsscannerens opløsning / T = det samlede systems stoptid i sek. / C = tillægsafstanden	

Eksempel 1

En robot med en stoptid på 75 ms, er sikret mod personulykke med en sikkerhedsscanner S3000 der har en reaktionstid på 80 ms. Scanneren er monteret i en højde af 1000 mm.

Sikkerhedsafstanden S kan herefter beregnes til:

$$S = 1600 \text{ mm/s} \times (0.075 \text{ s} + 0.080 \text{ s}) + (1200 \text{ mm} - 0.4 \times 1000 \text{ mm})$$

$$S = 248 \text{ mm} + 800 \text{ mm}$$

Bemærk:

$$C = (1200 - 0,4 \times 1000) = 800 \text{ mm, skal mindst være 850 mm.}$$

Så gælder

$$S = 248 \text{ mm} + \mathbf{850 \text{ mm}}$$

$$S = \mathbf{1.098 \text{ mm.}}$$

Eksempel 2

En maskine med en stoptid på 130 ms er sikret mod personulykke med et sikkerhedslysgitter C4000 Palletizer der har en reaktionstid på 35 ms. og en opløsning på 40 mm. Lysgitteret er monteret i en højde af 500 mm.

Sikkerhedsafstanden S kan herefter beregnes til:

$$S = 1600 \text{ mm/s} \times (0.130 \text{ s} + 0.035 \text{ s}) + (1200 \text{ mm} - 0.4 \times 500 \text{ mm})$$

Bemærk:

$$C = (1200 - 0,4 \times 500) \geq 850 \text{ mm. (Hvilket er OK!) =>$$

$$S = \mathbf{1.264 \text{ mm}}$$