



SÄKER ROBOTAPPLIKATION MED HÖG PRODUKTIVITET.

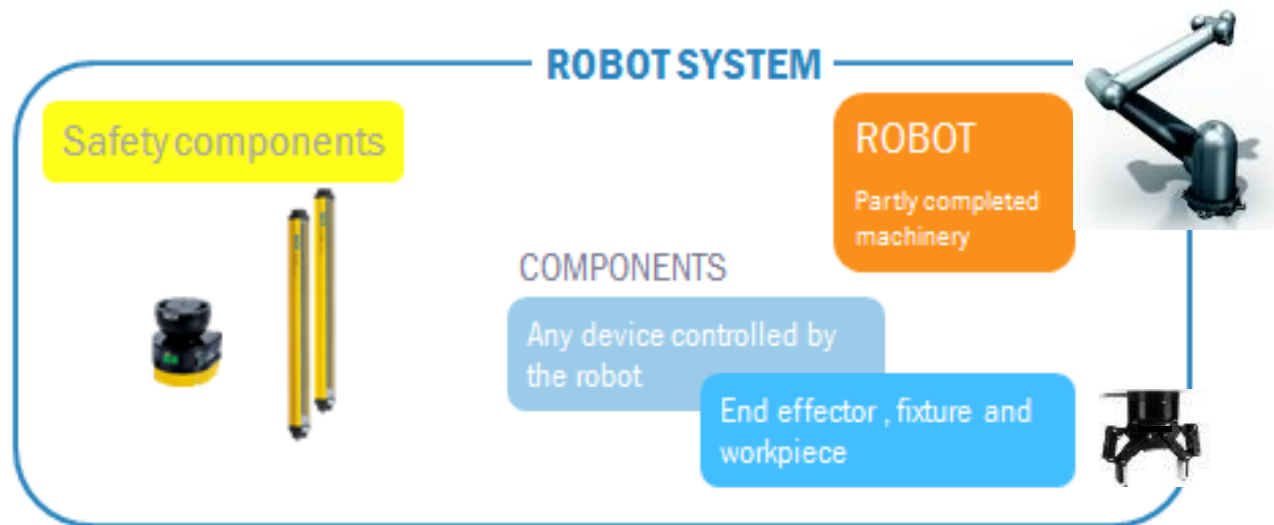
SICK
Sensor Intelligence.

Åke Törnros
Säkerhetsystem
2021-09-27

SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

INTRODUKTION

- Vilka krav finns det från marknaden?
- Vilka legala krav finns det?
- Hur säkerhetssystemet integreras i en robotsystem?
- Hur kan människa och robot samarbeta?



SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

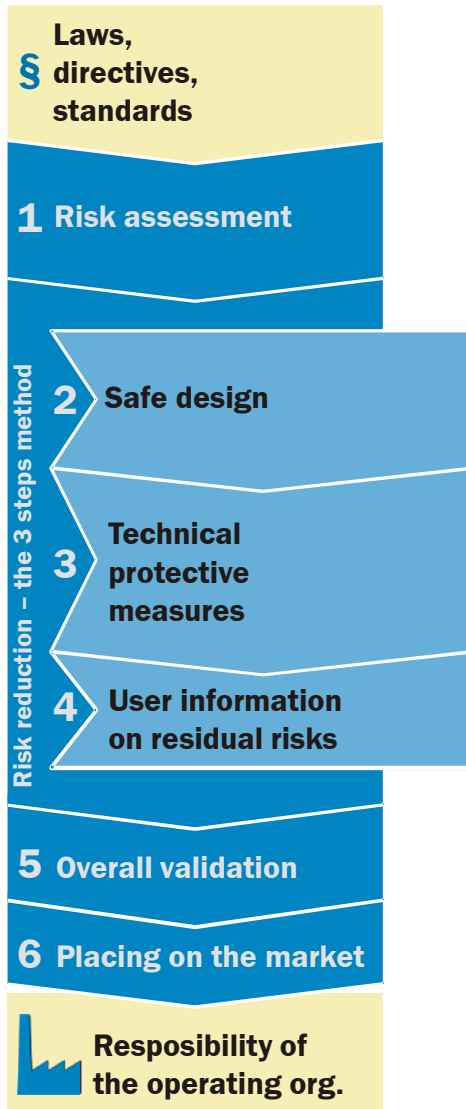
VILKA KRAV FINNS DET FRÅN MARKNADEN

- Flexibel produktion med flexibla robotar som kan jobba självständigt
 - ▶ Samtidigt ska man kunna ändra produktion snabbt och enkelt
- Robotcellen ska vara säker
- Hög kvalité till reducerad kostnad
- Ergonomisk arbetsplats
- Ökad produktivitet med snabbare arbetscykler

- Maskinen måste uppfylla kraven i Maskin Direktivet
- Det man måste börja med är att göra en riskbedömning, se EN ISO 12100
 - ▶ Detta gäller oberoende av vilken robot man har
 - ▶ En robot är en delvis fullbordad maskin, se AFS2008:3
- När det gäller robotar finns det även en C-standard EN ISO 10218-2, robotsystem och integration
- Samt även en teknisk specifikation ISO/TS 15066, samverkande robotar
- Detta är grundstenarna, givetvis finns det fler standarder som man måste ta hänsyn till när man ska designa ett säkert robotsystem.

SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

DE 6 STEGEN TILL SÄKER MASKIN






- En sammanfattning av de olika stegen

- Det är integratören som är ansvarig för att CE märka anläggningen.
 - ▶ Roboten är en delvis fullbordad maskin
- Vem är integratör?
 - ▶ Kan vara slutförbrukaren
 - ▶ Kan vara säljaren

SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

OLIKA TYPER AV ROBOTSYSTEM

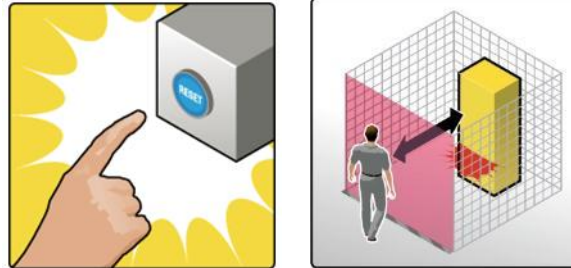
- Titta närmare på Co-operation

HRC Applications	Different workspaces	Same workspace
Sequential processing	(no interaction)	 <p>Cooperation</p>
Simultaneous processing	 <p>Coexistence</p>	 <p>Collaboration</p>

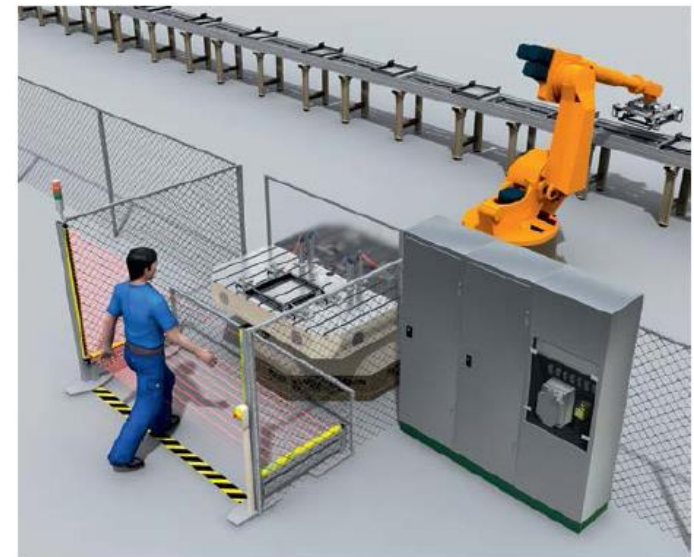
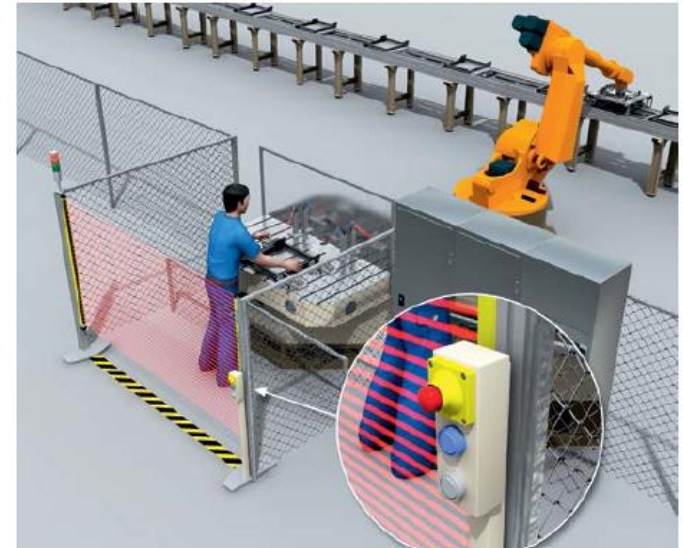
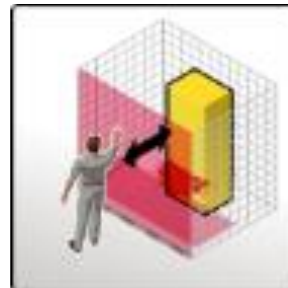
SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

HUR GÖR MAN

- Tillträdesskydd
- Manuell återställning av skyddfunktionen



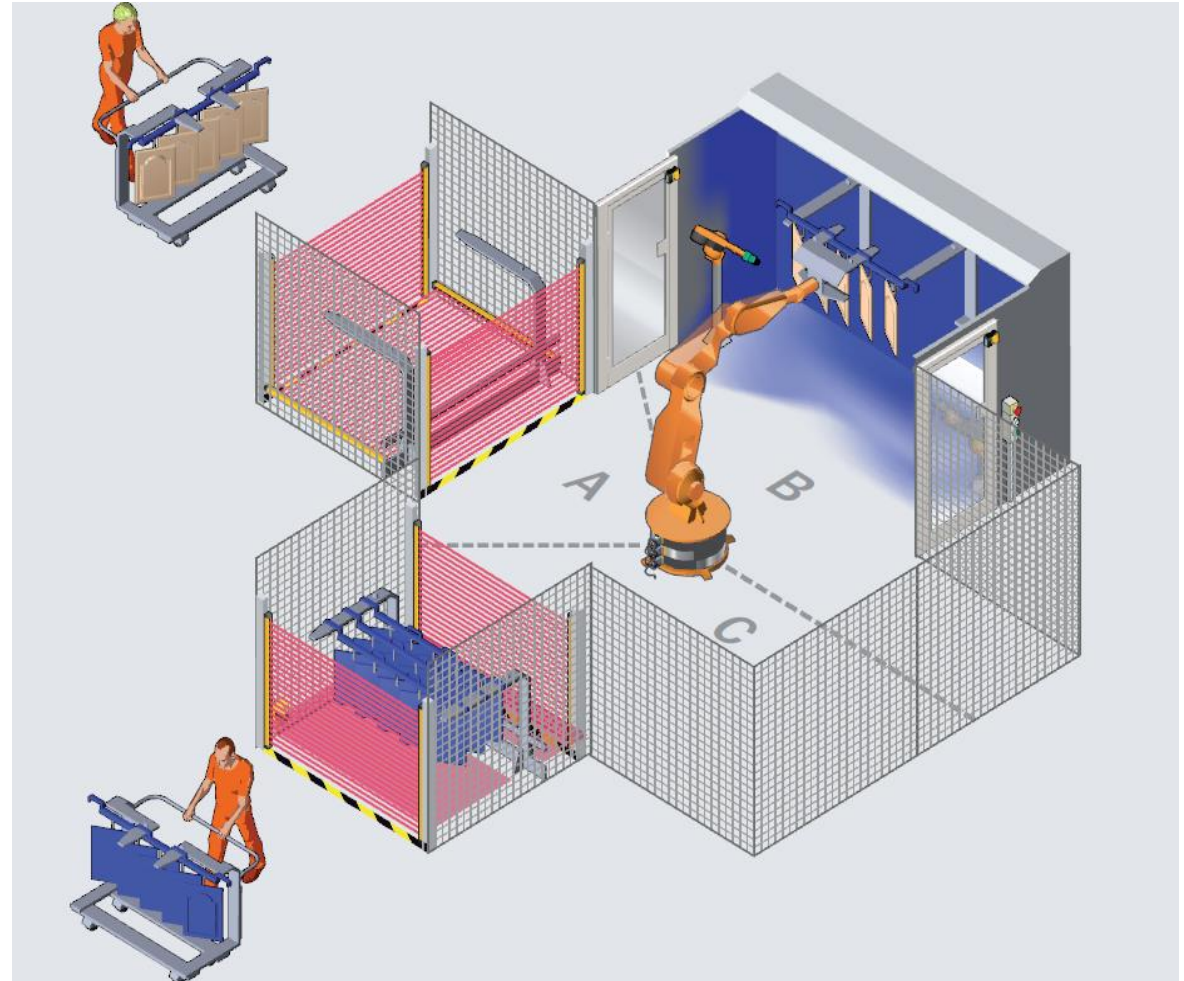
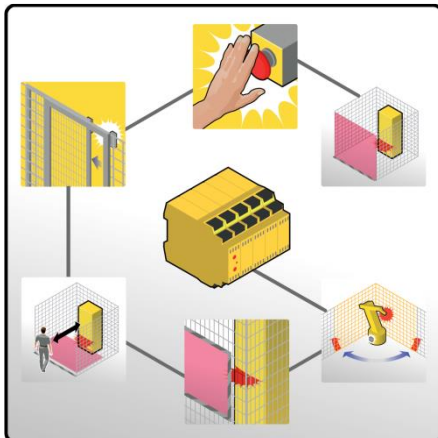
- Tillträdesskydd med närvarokontroll
- Förhindrande av oväntad start
- Automatisk återställning är möjlig
- Ingen “väntetid”



SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

HUR GÖR MAN




- Ingen specialutbildad personal
- Kort utbildningstid
- Säker övervakning av position
- Kräver ingen återställning
- Ingen väntetid



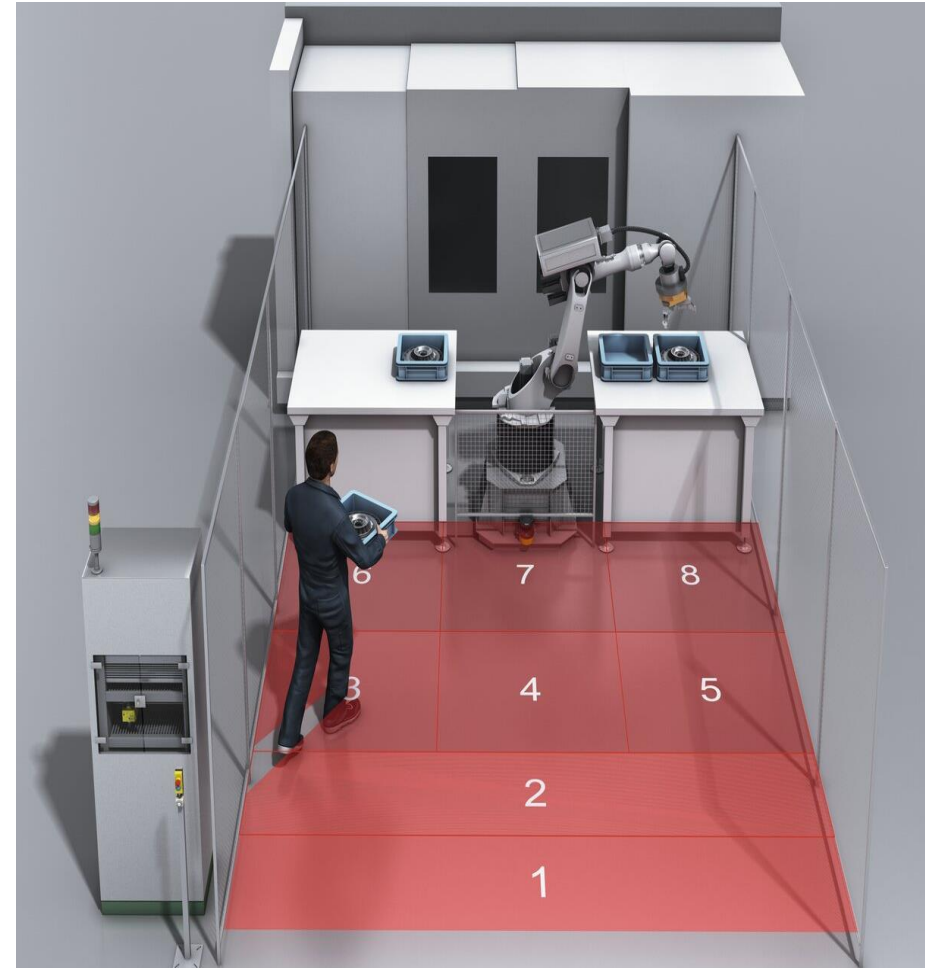
SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

DIFFERENT TYPE OF ROBOT APPLICATIONS

- Collaborative robot application

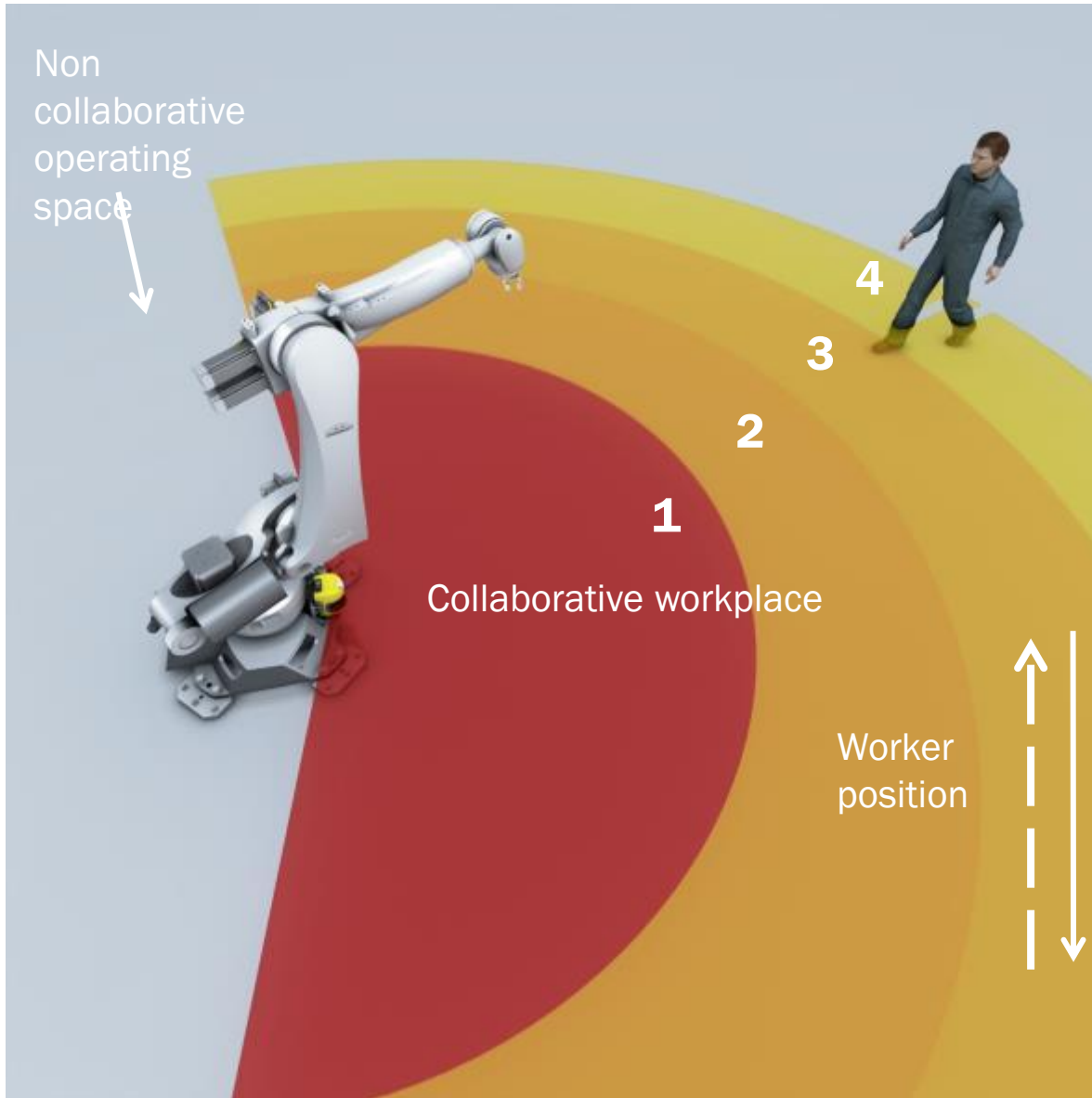
HRC Applications	Different workspaces	Same workspace
Sequential processing	(no interaction)	 <p>Cooperation</p>
Simultaneous processing	 <p>Coexistence</p>	 <p>Collaboration</p>

- Ett exempel på en Co-operation applikation.
- Endast en scanner med upp till 8st säkra fält.



SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

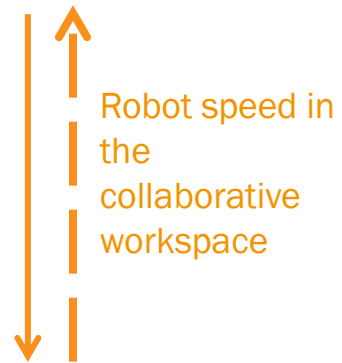
COLLABORATION



Safety rated monitored stop



Speed and distance monitoring

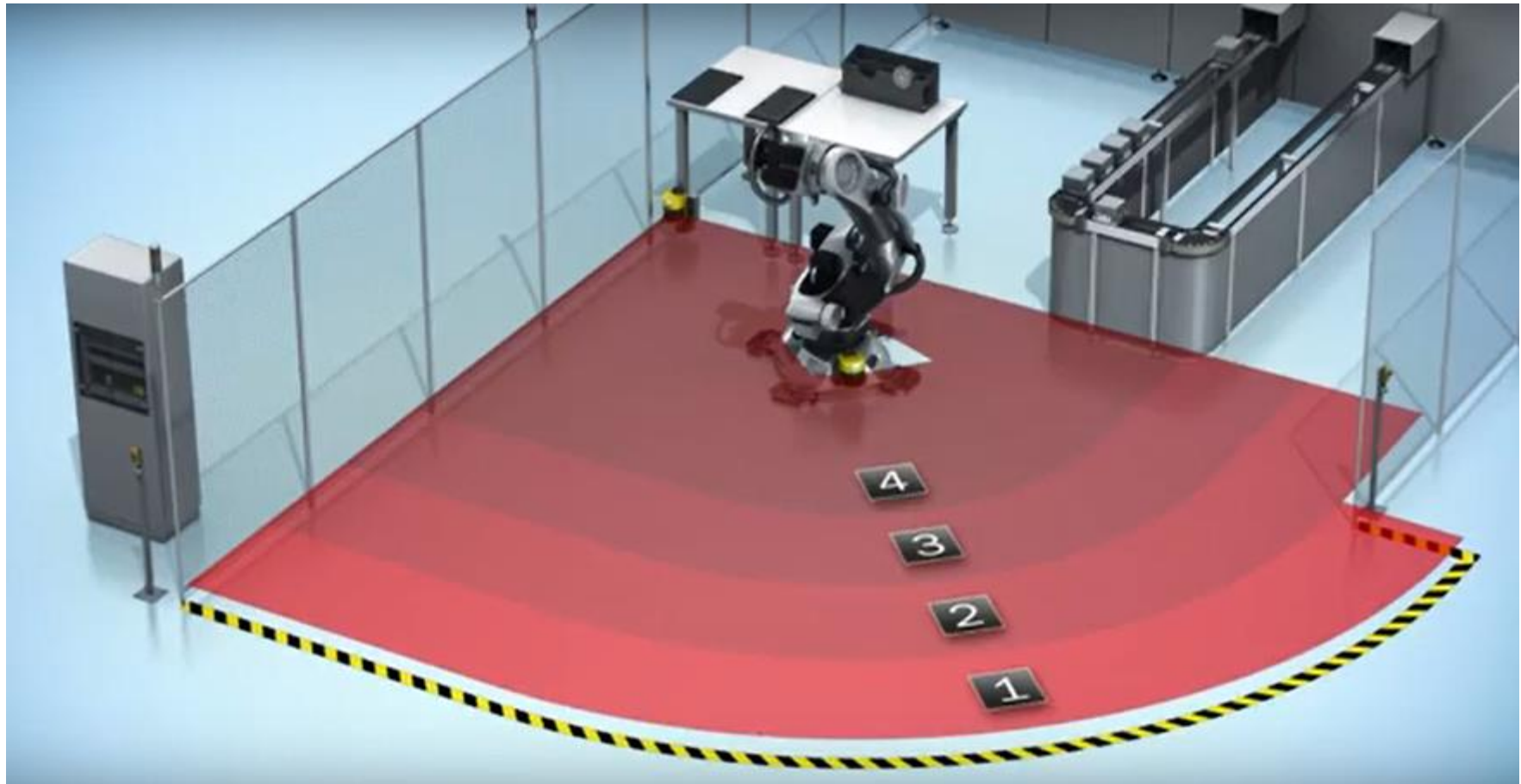


(*) ISO 10218-2/TS 15066

SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

SAFE SEQUENCE MONITORING

- Gå in utan att återställa.
- Övervaka att operatören lämnar området.



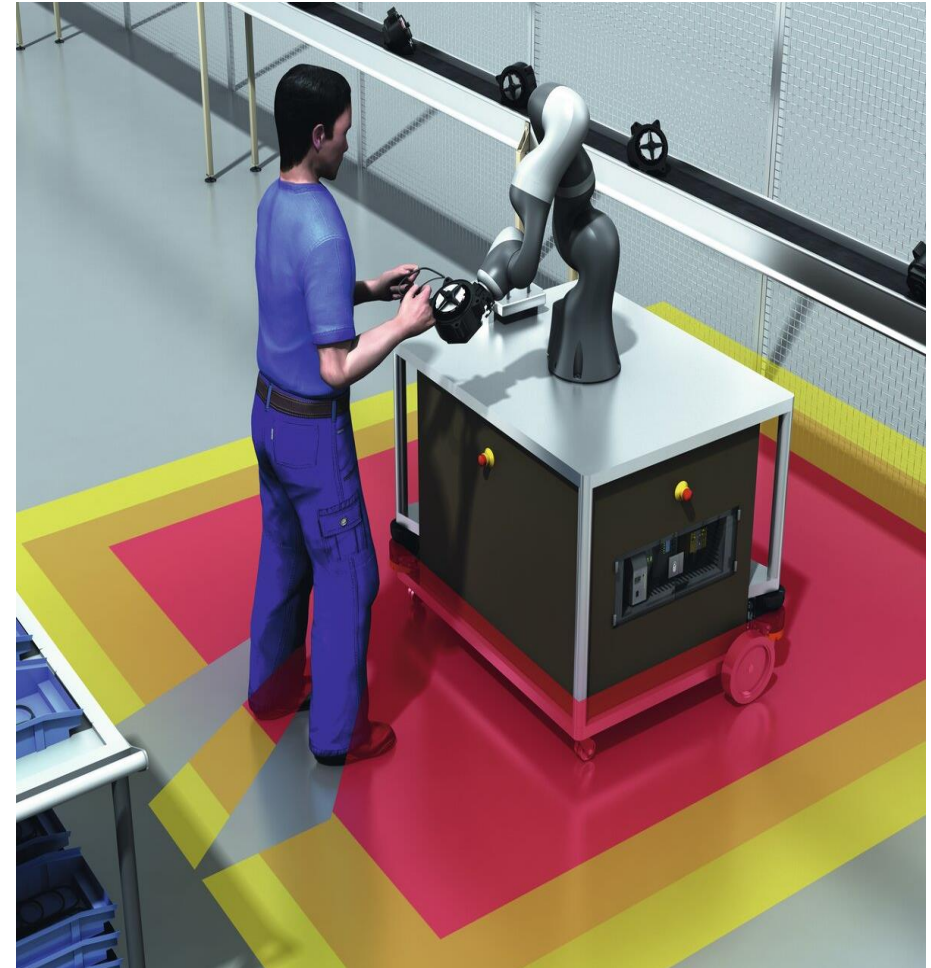
SÄKER ROBOTAPPLICATION MED HÖG PRODUKTIVITET

COLLABORATION – SEQUENCE MONITORING

- Vad krävs?
 - ▶ Ett smart säkerhetssystem tillsammans med
 - ▶ En smart robot
 - ▶ Reducera hastigheten beroende på avstånd till personen.
- Detta ger en säker robotapplikation med hög säkerhet.



- Ett exempel på kollaborativ robotapplikation.
- För att täcka runt hela roboten krävs det endast 2 scannrar.



- Tänk säkerhet genom hela designfasen
- Säkerhet kan öka produktiviteten
- Smarta säkerhetssystem ger smarta lösningar
- Säkerhetslösningar kan ge bättre ergonomi
- Säkerhetslösningar utan staket.

MANY THANKS FOR YOUR ATTENTION.



Åke Törnros

Säkerhetssystem

ake.tornros@sick.se