



UNIVERSAL ROBOTS



e-Series sprøjttestøbemaskine- grænseflade (IMMI) Installationsvejledning

Oversættelse af den originale vejledning (da)

Indhold

| | |
|---|-----------|
| 1. Forord | 1 |
| 1.1. Om dette dokument | 1 |
| 1.2. Hvad er der i kassen | 1 |
| 1.3. Firmadetaljer | 1 |
| 2. Sikkerhed | 2 |
| 2.1. Sikkerhedsmeddelelsetyper | 2 |
| 2.2. Generelle sikkerhedsforholdsregler | 2 |
| 2.3. IMMI sikkerhedsforholdsregler | 3 |
| 2.3.1. Nødstop | 4 |
| 2.3.2. Beskyttelsesstop | 5 |
| 2.4. IMMI sikkerhedsfunktioner | 5 |
| 3. Produktbeskrivelse | 7 |
| 3.1. Sådan anvendes produktet | 7 |
| 3.2. Komponenter | 7 |
| 3.3. Krav | 8 |
| 4. Støbeområde frit (MAF) lysgardin | 10 |
| 5. Hardwareinstallation | 11 |
| 5.1. Nødvendige elementer | 11 |
| 5.2. Installation af IMMI-modulet | 11 |
| 5.3. Tilslutning af fladkablet til IMMI'et | 12 |
| 5.4. Tilslutning af IMM | 13 |
| 6. Softwareinstallation | 14 |
| 6.1. Konfiguration af IMMI-modulets software | 14 |
| 6.2. Aftestning af IMMI-modulet | 15 |
| 7. IMMI-modulprogrammering | 16 |
| 7.1. Programstruktur | 16 |
| 7.2. Oprettelse af en programstruktur | 17 |
| 7.2.1. Programstrukturknuder | 18 |
| 7.2.2. Brug af IMMI-skabelonen | 22 |
| 8. IMMI I/O i almindelige programnoder | 23 |
| 8.1. Brug af IMMI I/O-oversigten | 23 |
| 8.1.1. IMMI I/O-oversigt | 23 |



| | |
|--|-----------|
| 8.1.2. Sådan bruges IMMI I/O i almindelige programknudepunkter | 24 |
| 9. Brug af robotten uden IMM | 25 |
| 9.1. Tilslutning af bypass-stikket | 25 |
| 10. Specifikationer | 26 |
| 10.1. Elektriske specifikationer | 26 |
| 11. Ophavsret og ansvarsfraskrivelse | 28 |
| 12. Overholdelse | 29 |
| 12.1. EUROMAP 67 | 29 |
| 12.2. Forsendelsesmaterialer | 29 |
| 12.3. Kvalitetscertifikat | 29 |
| 12.4. Sikkerhedscertifikat | 30 |
| 12.5. TÜV NORD | 31 |

1. Forord

1.1. Om dette dokument

Denne vejledning beskriver, hvordan man installerer modulet Universal Robots-grænseflade til sprøjtestøbemaskiner (Injection Molding Machine Interface - IMMI) på et Universal Robots e-Series kontrollerskab, og hvordan man konfigurerer IMMI-softwaren til at oprette forbindelse til en sprøjtestøbemaskine (Injection Molding Machine - IMM).

1.2. Hvad er der i kassen

Kassen indeholder følgende dele:

- IMMI-modul
- Kabler:
 - EUROMAP 67 / SPI AN-146
 - Fladkabel
- Jord (GND) ledning:
 - M6-møtrik
 - M6-skive
- Universal Robots EUROMAP 67 bypass-stik
- Dette dokument

1.3. Firmadetaljer

Universal Robots A/S

Energivej 25, 5260 Odense S, Danmark

+45 89 93 89 89

<https://www.universal-robots.com>

2. Sikkerhed

2.1. Sikkerhedsmeddelelsetyper

Sikkerhedsmeddelelser i dette dokument indeholder oplysninger, der hjælper dig med at undgå skader på personer eller udstyr. Dette dokument indeholder følgende typer sikkerhedsmeddelelser.



ADVARSEL

Denne sikkerhedsmeddelelse angiver en farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.



FORSIGTIG

Denne sikkerhedsmeddelelse angiver en farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i mindre eller moderat personskade.



MEDDELELSE

Denne sikkerhedsmeddelelse angiver en situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i skader på udstyr eller ejendom.

2.2. Generelle sikkerhedsforholdsregler

Dette afsnit indeholder generelle sikkerhedsforholdsregler. Læs det, før du installerer IMMI.

Yderligere oplysninger om sikkerhed findes i afsnittet Sikkerhed i robotens brugervejledning.



ADVARSEL

Udførelse af installation eller vedligeholdelse af udstyr, der er tilsluttet en strømkilde, kan føre til elektrisk stød.

- Sørg for, at udstyret er frakoblet strømkilden, inden installation eller vedligeholdelse udføres.

**ADVARSEL**

Forkert tilslutning af strømkilden eller jordledninger kan resultere i personskade eller beskadigelse af udstyr.

Skader forårsaget af ugyldig strømkildetilslutning dækkes ikke af garantien. Før driften påbegyndes:

- Sørg for, at ledningsføringen til strømkilden er korrekt.
- Sørg for, at jordforbindelsen er tilsluttet korrekt.

(missing or bad snippet)

**ADVARSEL**

Dette produkt inkluderer en Universal Robots e-Series robot. Generelle sikkerhedshensyn, der gælder for Universal Robots e-Series-robotten, gælder også for dette produkt.

Hvis robotten ikke bruges som beskrevet i brugervejledningen, kan det føre til personskade.

- Yderligere oplysninger om sikkerhed findes i afsnittet Sikkerhed i Universal Robots e-Series-robotens brugervejledning.

2.3. IMMI sikkerhedsforholdsregler

Dette afsnit indeholder sikkerhedsforholdsregler, der er specifikke for installation af IMMI.

**ADVARSEL**

Uautoriseret ændring af IMMI-modulet kan resultere i personskade eller beskadigelse af udstyr.

- Kun kvalificeret personale må udføre ændringer.
- Foretag en ny risikovurdering før og efter ændring.

**ADVARSEL**

Fraværet af beskyttelse ved formområdet for at forhindre adgang eller for at detektere tilstedeværelse i formområdet kan resultere i personskade eller beskadigelse af udstyr.

- Baseret på risikovurderingen kan der kræves sikring mod risici forbundet med form-området og også med anvendelsen af UR-robotten.

**ADVARSEL**

Signalerne for Støbeområde frit (MAF) er ikke beregnet til beskyttelse.

- Integrer UR-robotten, IMMI og ethvert sikkerhedsværn i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer og gældende standarder.
- Påfør beskyttelse af formområdet, hvis der er risiko for, at operatører rækker hånden ind i formen.

**ADVARSEL**

Manglende koordinering af bevægelsen mellem robotarmen og IMM kan resultere i personskade eller beskadigelse af udstyr.

- Læs og forstå EUROMAP 67-anbefalingen.
- Læs og forstå IMMI-modulets brugervejledning.
- Integrer UR-robotten, IMMI og enhver sikring i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer og gældende standarder.

**MEDDELELSE**

Frakobling af fladkablet, når kontrolboksen er tændt, kan resultere i udstyrsskader.

- Sluk for kontrollerskabet, før du tager fladkablet ud.

**MEDDELELSE**

Manglende tilslutning af jordledningen (GND) under installationen kan resultere i udstyrsskader.

- Tilslut jordkablet til kontrollerskabet, før du forbinder fladkablet.

2.3.1. Nødstop

Robotten og IMM'en sender nødstop-sikkerhedssignaler til hinanden gennem IMMI'en. Når et UR-nødstop udløses, stopper robotten, og IMMI signalerer samtidig stop til IMM.

**ADVARSEL**

Sørg for, at alle nødstop standser hele applikationen, før applikationen betjenes.

2.3.2. Beskyttelsesstop

Når UR-robotens Safeguard Stop udløses af IMM'en, stopper robotten.

**ADVARSEL**

Hvis man rækker armen ind i IMM-arbejdsområdet, kan det føre til alvorlig personskade.

- Integrer sikkerhedsværn for at beskytte personale uden at benytte IMM'ens ikke-sikkerhedssignaler.

2.4. IMMI sikkerhedsfunktioner

Dette afsnit indeholder oplysninger om sikkerhedsfunktioner understøttet af IMMI. Nedenfor beskrives UR IMMI sikkerhedsoutput. Kontakt IMM-producenten for at få oplysninger om funktionssikkerheden for IMM'et.

Disse sikkerhedsfunktioner er i overensstemmelse med ISO 13849-1 og stikbenstildelingene i EUROMAP 67 / SPI AN-146.

| UR-sikkerhedsfunktion | Cat./PL | PFHd |
|----------------------------|---------|---------|
| Nødstop | 3/d | 2.33E-7 |
| Sikkerhedsafskærmning stop | 3/d | 2.01E-7 |

Sikkerhedsfunktion 1

| Nødstop: Tovejs | |
|-------------------------|---|
| Navn | Nødstop. |
| Type | UR-robot: Stop kategori 1 i henhold til IEC 60204-1. IMM: Se IMM-dokumentationen. |
| Udløsning af begivenhed | UR-robot: Nødstop-trykknappen er trykket ned; stop udløst af IMM. IMM: Se IMM-dokumentationen. |

| Nødstop: Tovejs | |
|-----------------|--|
| Reaktion | UR-robot: Stop kategori 1 i henhold til IEC 60204-1. IMM: Se IMM-dokumentationen. |
| Sikker tilstand | UR-robot: Drivkraften til robotten er fjernet; stop initieres til IMM'en gennem IMMI'en. IMM: Se IMM-dokumentationen. |
| Tilsløst brug | Stop alle farlige maskinfunktioner og afbryd strømmen. |

Sikkerhedsfunktion 2

| UR-sikkerhedsstop input fra IMM | |
|--|--|
| Navn | Beskyttelsesstop. |
| Type | Til sikring (beskyttelse) af personale mod IMM-risici. |
| Udløsning af begivenhed | IMM-sikkerhedsudgangene ændrer tilstand og udløser derved et sikkerhedsstop til UR-robotten. |
| Reaktion og adfærd i tilfælde af strømfejl | Robot stopper ved tab af strøm til UR-robotten. Se IMM-dokumentationen for at bestemme reaktionen af IMM og beskyttelsen ved strømtab til IMM'en eller IMM-beskyttelsen. |
| Sikker tilstand | Robotten bevæger sig ikke og er i en overvåget stilstandstilstand (stopkategori 2 i henhold til IEC 60204-1). |
| Tilsløst brug | IMM-beskyttelse. |

3. Produktbeskrivelse

e-Series e-Series sprøjtestøbemaskine-grænseflade (IMMI) er en industriel løsning til tilslutning af et Universal Robots e-Series kontrollerskab til en sprøjtestøbemaskine.



ADVARSEL

Hvis e-Series sprøjtestøbemaskine-grænseflade (IMMI) ikke tilsluttes korrekt, kan det resultere i dødsfald eller alvorlig personskade.

- Installer IMMI-modulet korrekt for at opfylde lovmæssige krav.



MEDDELELSE

Hvis e-Series sprøjtestøbemaskine-grænseflade (IMMI) ikke installeres korrekt, kan det resultere i skader på udstyr eller ejendom.

3.1. Sådan anvendes produktet

Certificeringen for dette produkt gælder kun for stop-inferface af e-Series sprøjtestøbemaskine-grænseflade (IMMI) på Universal Robots e-Series kontrolboks produceret efter 1. februar 2020, hvor kontrolboksene er opdateret på IMMI-grænsefladen og er i overensstemmelse med EMC-reglerne.

Funktionelle sikkerhedsspecifikationer er beregnet til UR-stopudgangene på IMMI. Integrede funktionelle sikkerhedsspecifikationer er integratorens ansvar, da dette inkluderer specifikationerne for sprøjtestøbemaskinen.

3.2. Komponenter

e-Series sprøjtestøbemaskine-grænseflade (IMMI) består af følgende komponenter:

- e-Series IMMI-modul
- e-Series IMMI-kabel

e-Series sprøjtestøbemaskine-grænseflade (IMMI) applikationen består af følgende komponenter:

- Sprøjtestøbemaskine i overensstemmelse med EUROMAP 67 / SPI AN-146.
- Universal Robots e-Series-robot, bestående af en kollaborativ robotarm og en UR e-Series-kontrolboks (med Rev.F2 sikkerhedskontroltavle).
- e-Series IMMI-modul, inklusive IMMI-modulet og et IMMI-kabel.
- Robot sluteffektorer f.eks. gribere.

3.3. Krav

Serienummeret på kontrollerskabet skal være nyere end 2020020161. Hardwarerevision af sikkerhedskontrollkortets elektronik er Rev.F2.



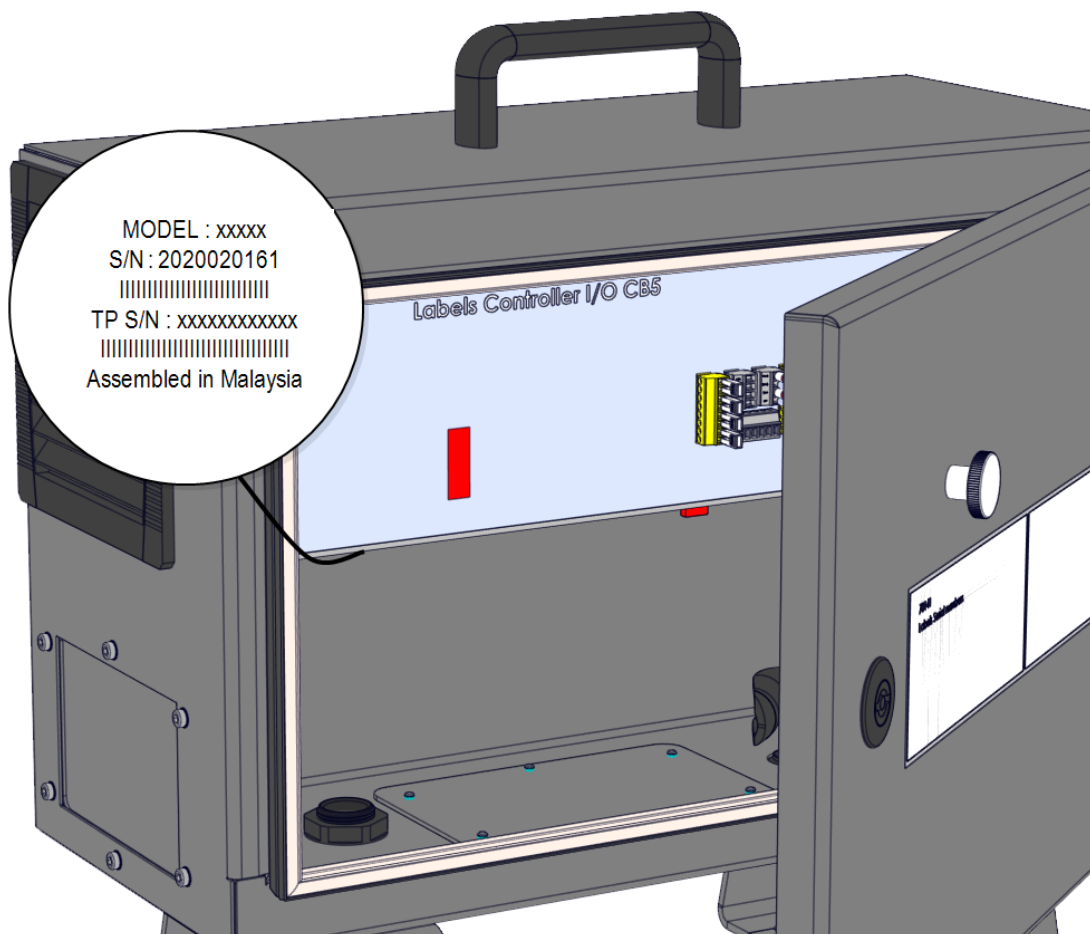
MEDDELELSE

Installation af en e-Series sprøjtestøbemaskine-grænseflade (IMMI) i et kontrollerskab med et serienummer der er lavere end 2020020161 kan resultere i skader på udstyr eller ejendom.

- Kontroller dit kontrollerskabs serienummer før du installerer IMMI-modulet.
- Du kan kontrollere dit sikkerhedskontrollkort, hvis nødvendigt.

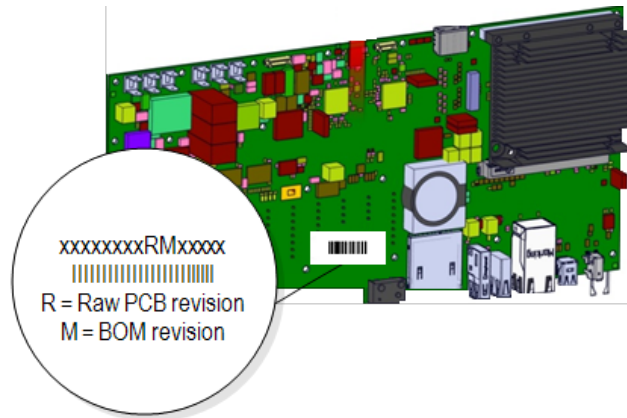
Kontrollerskab

Kontrollerskabets serienummer sidder på undersiden af beslaget til kontrollerskabet. Følgende illustration viser mærkaten og kontrollerskabets serienummer.



Sikkerhedskontrolkort

Sikkerhedskontrolkortets serienummer findes på bagsiden af sikkerhedskontrolkortet. Du skal afmontere beslaget til kontrollerskabet for at få adgang til Rev. F2 sikkerhedskontrolkort (F2 = RM).



BEMÆRK

For yderligere oplysninger om ændring af sikkerhedskontrolkort, se kapitlet kontrollerskab i servicehåndbogen, der findes på supportwebstedet:

- <https://www.universal-robots.com/support/>

4. Støbeområde frit (MAF) lysgardin

Dette afsnit beskriver, hvordan EUROMAP bruger et støbeområde frit (MAF) lysgardin.



ADVARSEL

IMMI Støbeområde frit-signalerne (MAF) er ikke beregnet til at beskytte personale.

- Anvend sikkerhedsværn, hvis der er risiko for, at operatører rækker hånden ind i formen.
- Integrer sikkerhedsværn i overensstemmelse med gældende standarder, for eksempel: IEC 62046, ISO 13855.



MEDDELELSE

Hvis man ikke bruger et Støbeområde frit (MAF) lysgardin, kan det resultere i uplanlagt lukning af formen, hvilket kan forårsage skade på udstyr.

- Brug IMMI til at signalere MAF-lysgardinets tilstand, hvis det bruges.



MEDDELELSE

24 V-forsyningen tilgængelig fra MAF-stikket på IMMI-modulet er strømbegrænset. Overskridelse af den specificerede udgangsstrøm kan resultere i et stop.

MAF-lysgardinsignalet er ikke beregnet til sikkerhedsformål; det giver blot et statussignal til IMM.

Tilslut MAF ved hjælp af den dedikerede digitale MAF-inputkonnektor på IMMI-modulet. MAF-indgangen er af pnp-typen. Når den er tilsluttet, går MAF-indgangen høj, når lysgardinet ikke er blokeret.

5. Hardwareinstallation

Dette afsnit beskriver, hvordan du installerer IMMI-modulets hardware. For information om konfiguration af IMMI-modulsoftwaren, se [6. Softwareinstallation på side 14](#).

5.1. Nødvendige elementer

Du behøver følgende elementer for at kunne installere IMMI-modulet:

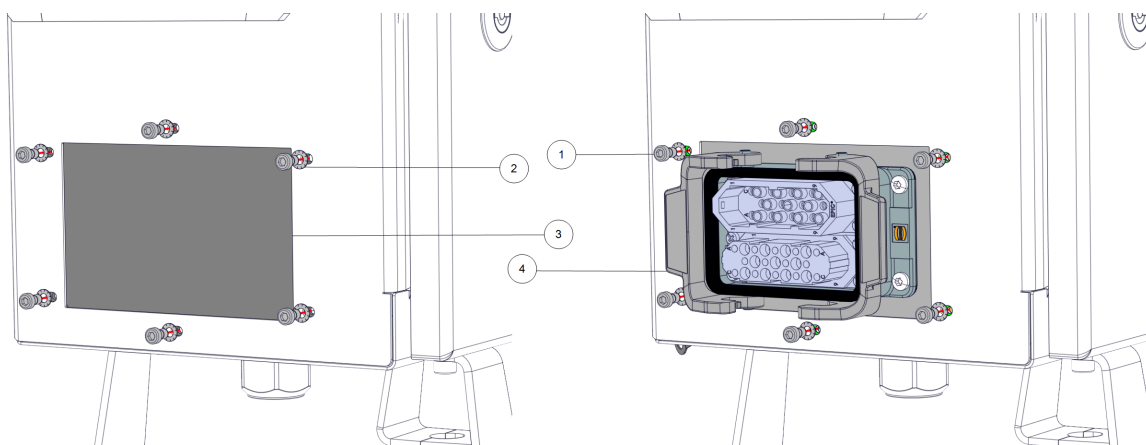
- En M6 møtrik
- En M6-skive
- En TX20 Torx-skruetrækker
- En hobbykniv med en klinge på 2,5 cm (maks.)
- Knibtang

5.2. Installation af IMMI-modulet

Sådan installeres IMMI-modulet

1. Sluk kontrollerskabet, og tag netkablet ud af strømkilden.
2. Fjern pladedækslet på siden af kontrollerskabet.

Behold skruerne og tandlåsskiverne for at kunne fortsætte med at installere hardwaren.



| | | | |
|---|---------------|---|------------|
| 1 | skruer | 2 | låseskive |
| 3 | fjernet plade | 4 | IMMI-modul |

- Placer IMMI-modulet sådan, at alle porte er øverst, og brug skruerne og tandlåsskiverne fra kontrollerskabets plade til at montere modulet fra indersiden af kontrollerskabet.

**MEDDELELSE**

Stram skruerne på kontrollerskabets plade på 1,5 Nm for at undgå skade på ejendom.

- Brug M6-møtrikken og M6-skiven til at forbinde jordledningen til IMMI-modulet og kontrollerskabet.

5.3. Tilslutning af fladkablet til IMMI'et

**FORSIGTIG**

Fjernelse af den perforerede strimmel kan blottlægge skarpe kanter, hvilket kan medføre personskade.

- Håndter den fjernede strimmel med omhu.

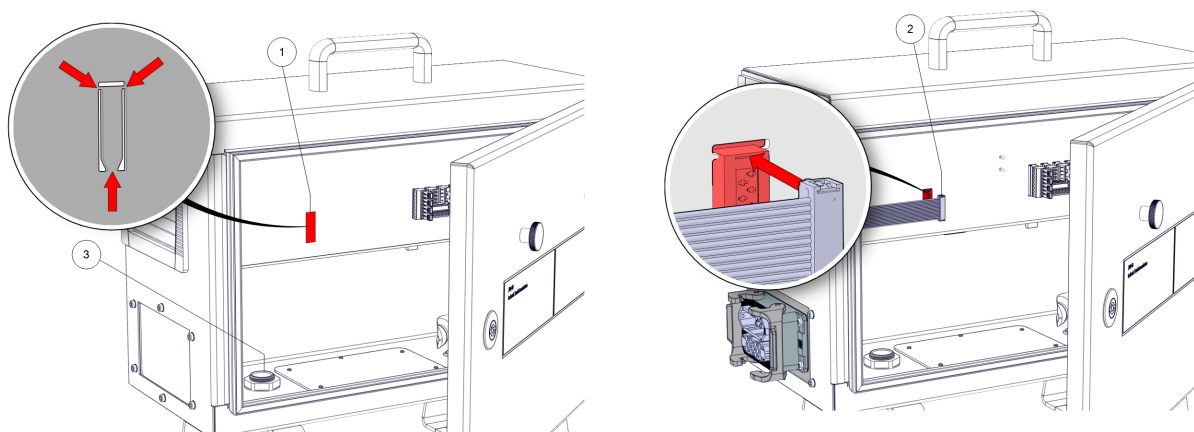
**MEDDELELSE**

Hvis man stikker skarpt og/eller fladt værktøj for langt ind i EXTENSION BUS kan det resultere i materielle skader.

- Indsæt skarpt og/eller fladt værktøj forsigtigt i EXTENSION BUS.

Sådan tilsluttes fladkablet til IMMI

- Brug hobbykniven til at skære gennem EXTENSION BUS-delen af kontrollerskab-mærkatens og gennem den perforerede strimmel.
- Brug hobbykniven eller knibtangen til at fjerne den perforerede strimmel og blottlægge EXTENSION BUS-forbindelsesporten.
- Tilslut den ene ende af fladkablet til den netop blottlagte EXTENSION BUS-forbindelsesport.
- Tilslut den anden ende af fladkablet til kontrollerskabets forbindelsesport.



| | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------|
| 1 | EXTENSION BUS-forbindelsesport | 2 | fladkabel |
| 3 | jordforbindelse | | |

**MEDDELELSE**

Forkert fladkabeltilslutning kan resultere i materielle skader.

- Sørg for at fladkablet er på linje med toppen af EXTENSION BUS-forbindelsesporten.

5.4. Tilslutning af IMM

For at tilslutte IMM'en

1. Tilslut IMM-stikket til IMMI-modulet, og fastgør sikkerhedsklemmerne.
2. Eller tilslut EUROMAP 67 bypass-stikket til IMMI-modulet og klik klemmerne på plads. Se [9. Brug af robotten uden IMM på side 25](#).
3. Tilslut netkablet til strømkilden og tænd for kontrollerskabet.
4. Vent på at skærmen på PolyScope viser en meddelelse om, at IMMI skal være aktiveret i Sikkerhedsindstillingerne.

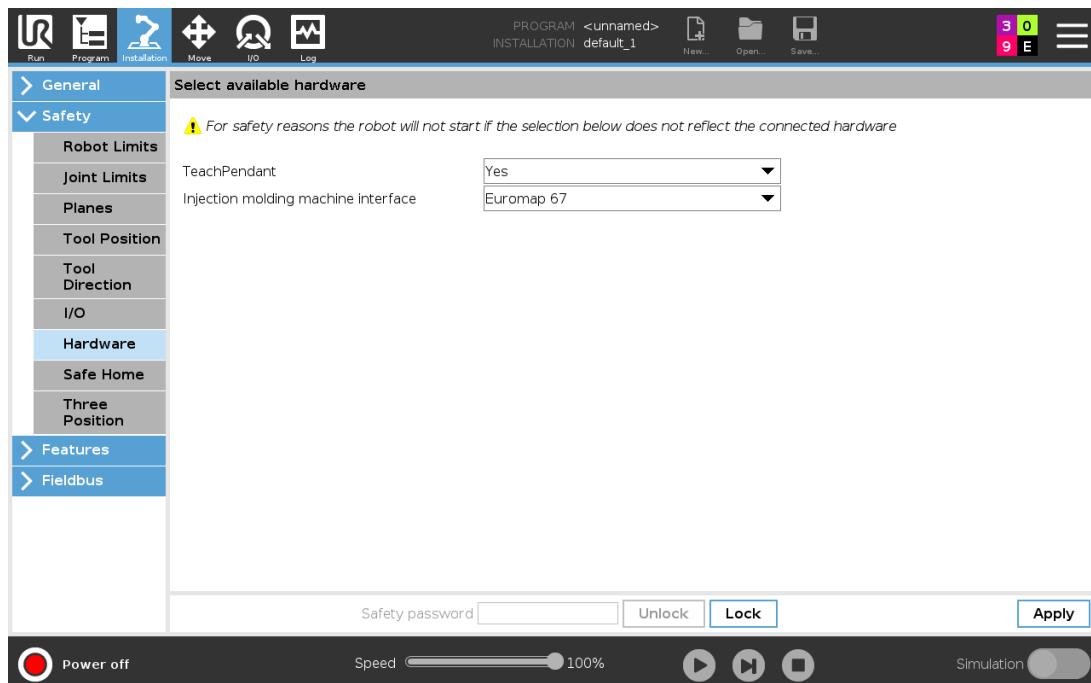
6. Softwareinstallation

Dette afsnit beskriver, hvordan du konfigurerer IMMI-modulets software. For information om installation af IMMI-modulets hardware, se [5. Hardwareinstallation på side 11](#).

6.1. Konfiguration af IMMI-modulets software

For at konfigurere IMMI-modulets software

1. På PolyScope, i toppanelet, skal du trykke på Installation og vælge **Sikkerhed**.
2. Tryk på Hardware og lås op for indstillingerne på skærmen **Vælg tilgængelig hardware**. Der kræves en adgangskode for at låse denne skærm op.
3. I rullelisten **Grænseflade til sprøjtestøbemaskine** skal man vælge den ønskede anbefaling.
4. Tryk på **Anvend** for at genstarte systemet. PolyScope fortsætter med at køre.
5. Tryk på **Bekræft sikkerhedskonfiguration** for at afslutte installationen af IMMI-softwaren.



6.2. Afinstallation af IMMI-modulet

For at afinstallere IMMI-modulet

1. Brug din adgangskode til at få adgang til skærmen **Vælg tilgængelig hardware** i PolyScope.
2. I rullelisten **Grænseflade til sprøjttestøbemaskine** skal man vælge **Ingen**.
3. Tryk på **Anvend** for at genstarte systemet. PolyScope fortsætter med at køre.
4. Tryk på **Bekræft sikkerhedskonfiguration**.
5. Sluk kontrollerskabet, og tag netkablet ud af strømkilden.
6. Træk IMM-stikket ud af IMMI-modulet.
7. Fjern interfacet.
 - Fjern fladkablet.
 - Fjern M6-møtrikken for at afbryde forbindelsen til jordstikket.
 - Fjern M6-skruerne og tandlås-skiverne for at fjerne IMMI-modulet.
 - Brug M6-skruerne og tandlås-skiverne til at fastgøre pladen igen i kontrollerskabet.

7. IMMI-modulprogrammering

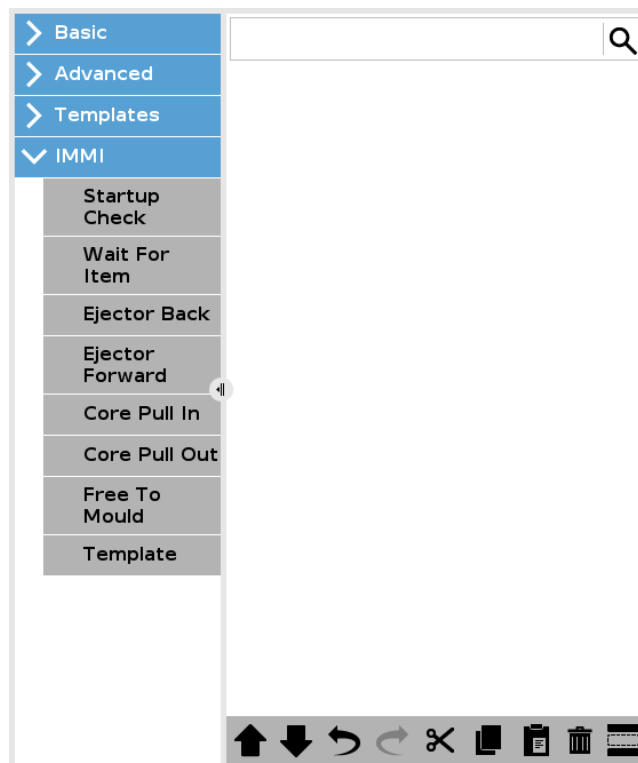
Dette afsnit beskriver programstrukturfunktionalitet og hvordan man opretter programstrukturer ved hjælp af de knuder, der er tilgængelige i IMMI.

7.1. Programstruktur

Programstrukturerne er knuder indsat i programmer for at opnå en korrekt og sikker interaktion med IMM. De inkluderer alle test af signalbekræftelse. Du kan også bruge programnoderne til at sikre, at I/O-signaler til og fra IMM er korrekt konfigureret.

Én programknode kan indstille flere output i en enkelt handling.

For at begynde at oprette en programstruktur til IMM skal du vælge en af de tilgængelige programknuder på listen under IMMI som illustreret nedenfor.



Copyright © 2019-2021 af Universal Robots A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

Alle programstrukturknuder består af et sæt trin. De fleste trin er aktiveret som standard. Nogle trin kan ikke deaktiveres, fordi de er vigtige for programmets strukturfunktionalitet.

Fælles trin-sæt

| Trin sæt | Handling |
|----------------|--|
| Test | Programmet stopper, hvis testbetingelsen ikke er opfyldt. |
| Indstil output | Det specificerede output er indstillet til enten højt eller lavt. |
| Vent indtil | Tillader programmet at vente, indtil en bevægelse er afsluttet, før programmet fortsætter. |

7.2. Oprettelse af en programstruktur

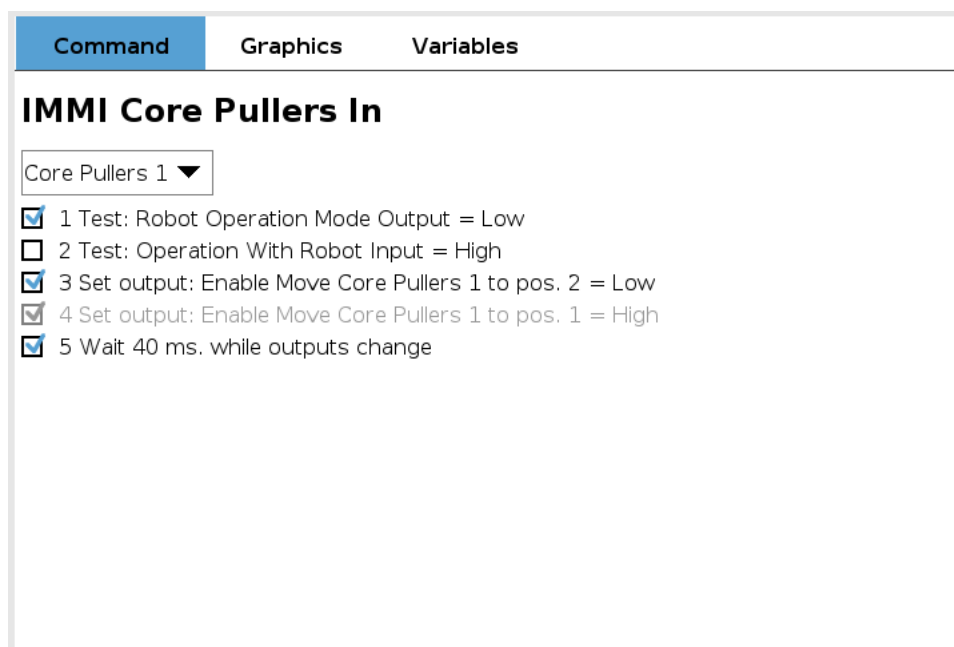
For at oprette en programstruktur

1. På PolyScope, i toppanelet, skal du trykke på Program og vælge **IMMI**.
2. Vælg den første ønskede programstrukturknode fra nedenstående liste over indstillinger.

Du kan vælge så mange kunder, som dit program kræver.

- **Opstartstest:** Sørg for, at robotten og IMM er korrekt konfigureret, inden støbningen starter.
 - **Vent på emne:** Robot venter på, at et IMM-element skal være klar.
 - **Ejektortilbage:** Ejektor vender retur til tilbage-position.
 - **Ejektorfrem:** Ejektor fjerner en genstand fra formen.
 - **Kernetræk ind:** Vælg hvilke kernetrækkere, der flytter til position et.
 - **Kernetræk ud:** Vælg hvilke kernetrækkere, der flytter til position to.
 - **Klar til at støbe:** Signalerer at IMM skal starte støbning
 - **Skabelon:** Bruger en foruddefineret programstruktur
3. Marker eller fjern markeringen af de relevante afkrydsningsfelter for hvert af dine programknuder under **Kommando**.

De afkrydsningsfelter, du vælger, udgør det sæt af handlinger, som programknuden udfører. Dette er illustreret nedenfor.

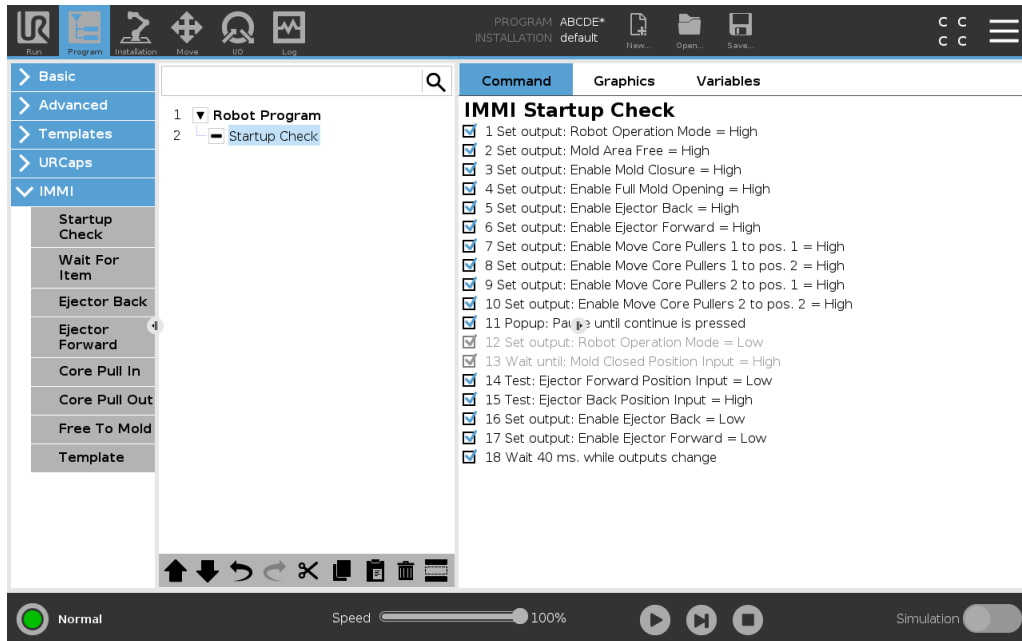


De følgende underafsnit illustrerer og beskriver hver enkelt programstrukturknode.

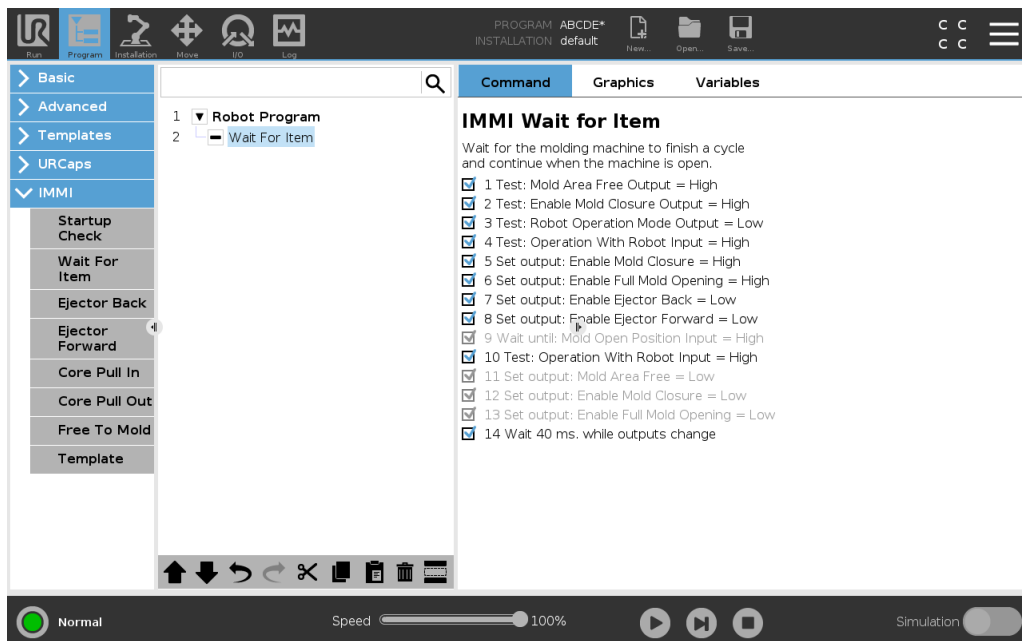
7.2.1. Programstrukturkoder

Du kan konfigurere trinsættene i hver knude ved at bruge afkrydsningsfelterne til at aktivere/deaktivere individuelle trin.

- **Opstartstjek:** Beregnet til anvendelse en enkelt gang i starten af et robotprogram, sikrer denne knude, at robotten og maskinen er indstillet korrekt, inden støbningen starter.

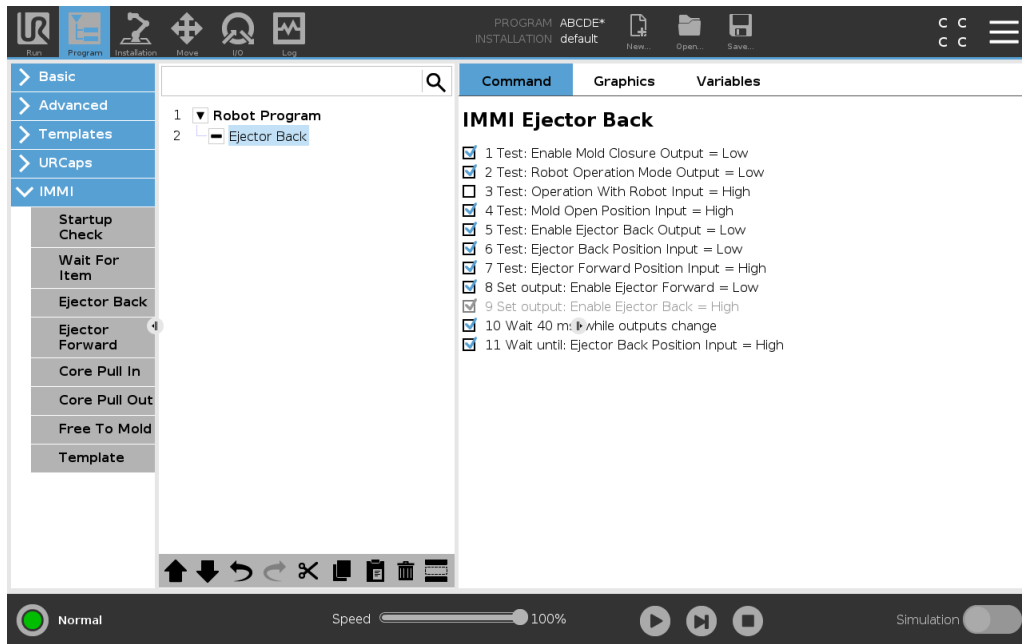


- **Vent på emne:** Beregnet til at lade robotten vente, indtil et emne er klart i IMM.

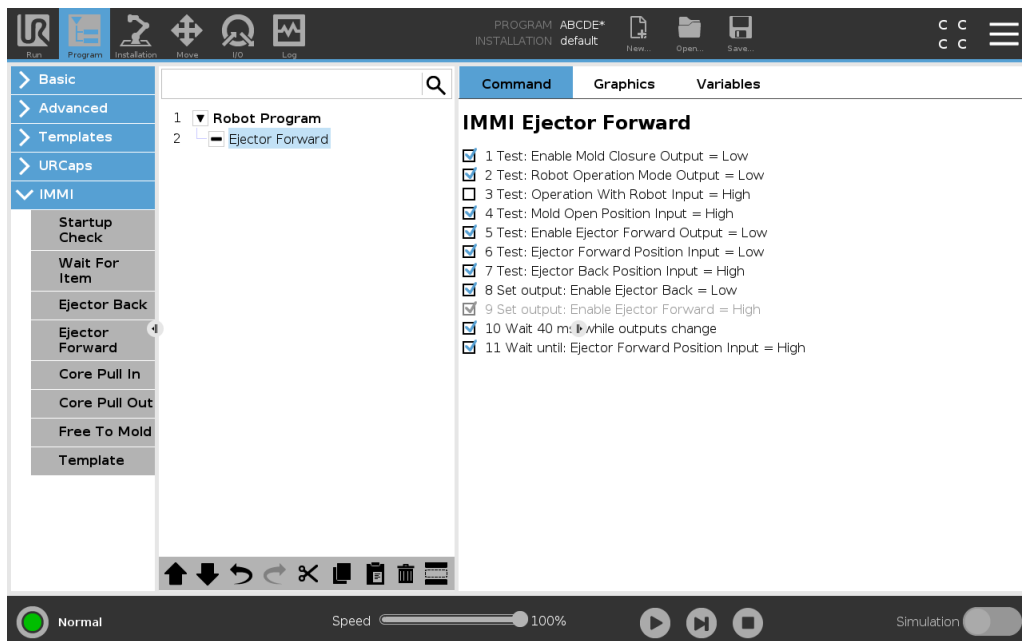


Copyright © 2019-2021 af Universal Robots A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

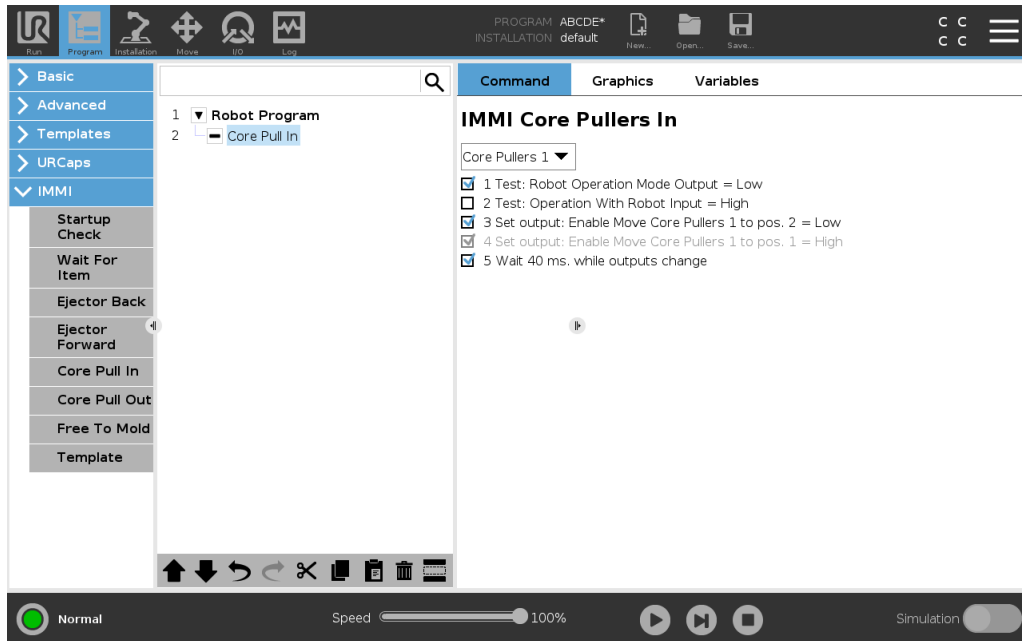
- **Ejektor tilbage** : Aktiverer ejektorens bevægelse til dens bageste position.



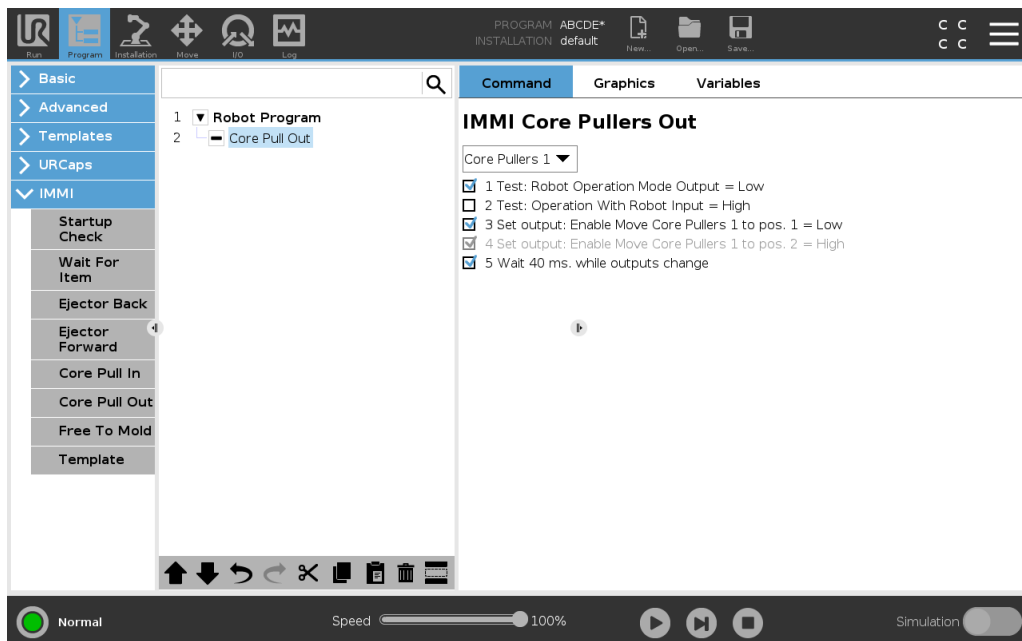
- **Ejektor frem**: Gør det muligt for ejektorens bevægelse at fjerne et emne fra formen. Bør anvendes, når robotten er klar til at tage fat i emnet.



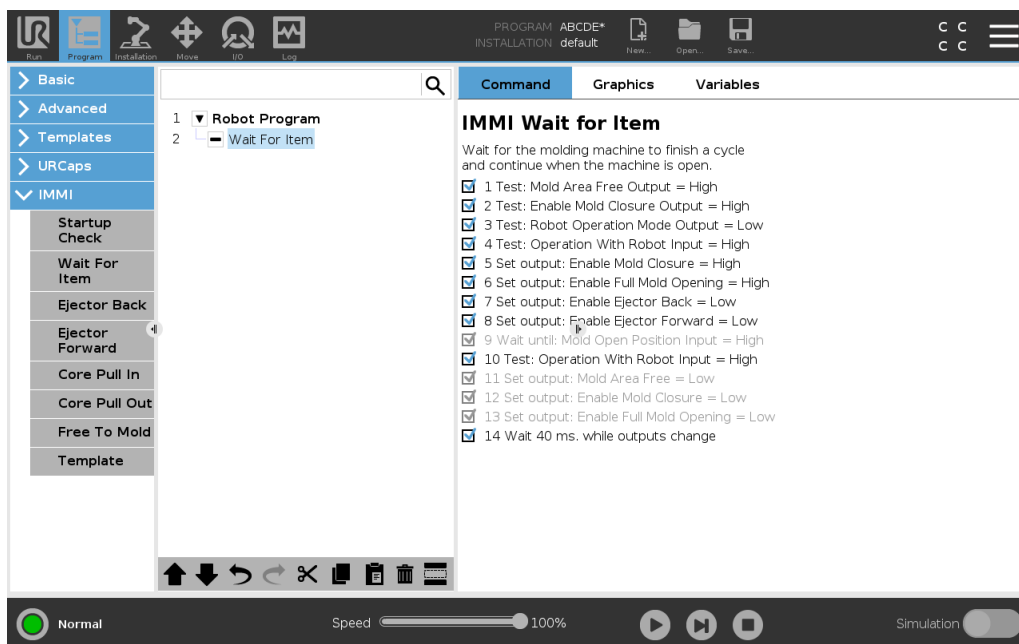
- **Kernetræk ind** : Aktiverer kernetrækkenes bevægelse til position 1. De kernetræk, der skal anvendes, vælges fra rullemenuen.



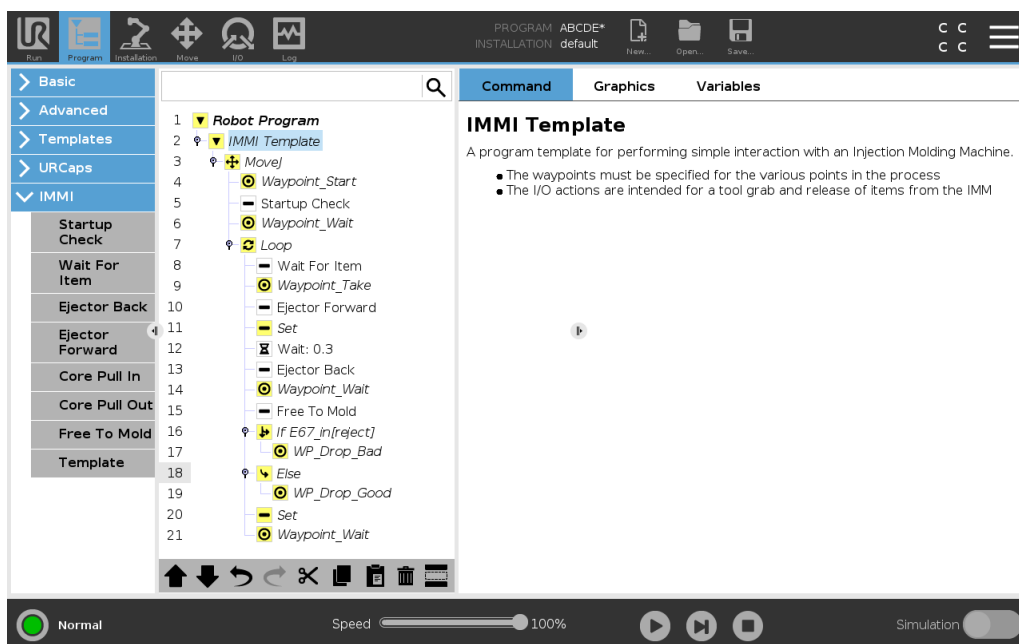
- **Kernetræk ud** : Aktiverer kernetrækkenes bevægelse til position 2. De kernetræk, der skal anvendes, vælges fra rullemenuen.



- **Klar til at støbe:** Signalerer til IMM, at det kan starte en støbningshandling. Når dette signal er aktiveret, skal robotten være placeret udenfor IMM.



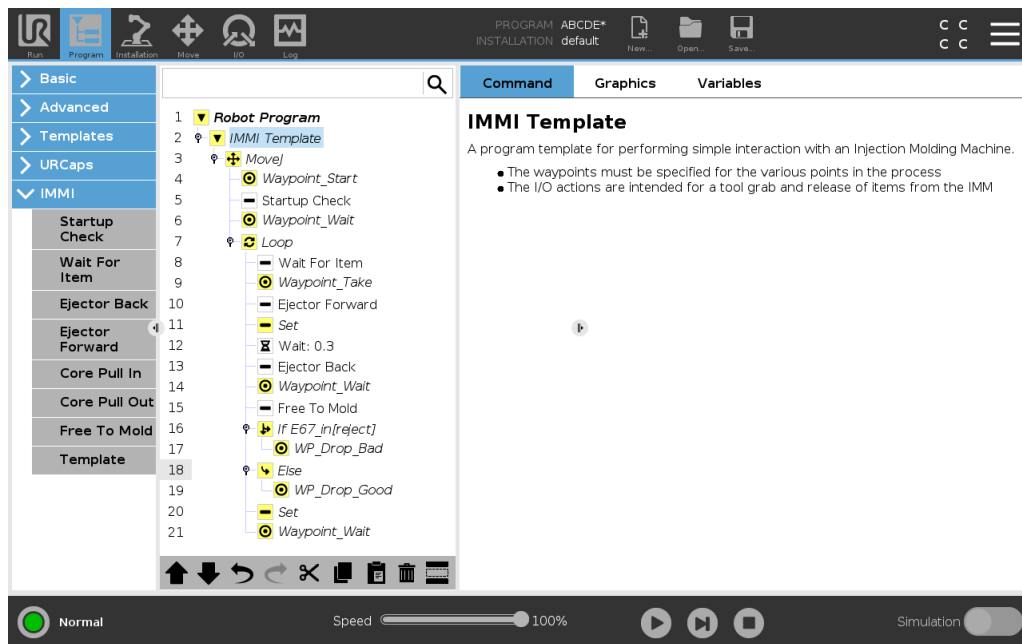
- **Skabelon:** Bruger en foruddefineret programstruktur til at udføre enkel interaktion med IMM.



7.2.2. Brug af IMMI-skabelonen

For at bruge IMMI-skabelonen

1. På PolyScope, i toppanelet, skal du trykke på Program og vælge **IMMI**.
2. Vælg **Skabelon** for at få vist programskærmen med den indlæste skabelon. Skabelonstrukturen er synlig på venstre side af skærmen, som illustreret nedenfor.



3. For at forberede robotten til håndtering af objekter skal du vælge de ønskede viapunkter fra følgende:
 - **Viapunkt_Start** : Startpunkt for robotarm, inden sprøjttestøbningsprocessen begynder.
 - **Viapunkt_Vent**: Robotarms ventepunkt.
 - **Viapunkt_Tag**: Robotarm fjerner emne fra IMM-punkt.
 - **WP_Slip_Dårlig**: Robotarmfrigivelse afviste emnepunkt.
 - **WP_Slip_God**: Robotarmfrigivelse accepterede emnepunkt.
4. Vælg og tilpas en af følgende noder for at kontrollere griberen:
 - **Sæt**: Bestem, hvornår værktøjet griber fat i og frigiver et emne.
 - **Gentag**: Kør kun robotten, når et emne skal fjernes fra IMM.
 - **BevægJ**: Juster robotens bevægelseshastighed, så den passer til IMM-cyklustiden.
5. I bevæg-knuden skal du justere ledhastighed og ledacceleration for at tage hensyn til elementets skrøbelighed.

8. IMMI I/O i almindelige programnoder

Dette afsnit beskriver, hvordan man bruger IMMI-inputs og -outputs i almindelige programnoder.

8.1. Brug af IMMI I/O-oversigten

IMMI I/O-skærmen indeholder indikatorer for inputsignaler og muligheder for styring af outputsignaler. Indstillingerne til styring af outputsignalerne er som standard kun tilgængelige i robotprogrammeringstilstand. Dette kan omkonfigureres som ønsket på fanen I/O-opsætning, der findes på installations-skærmen.

Ved opstart er 24V-signalerne høje. Alle andre signaler er lave.

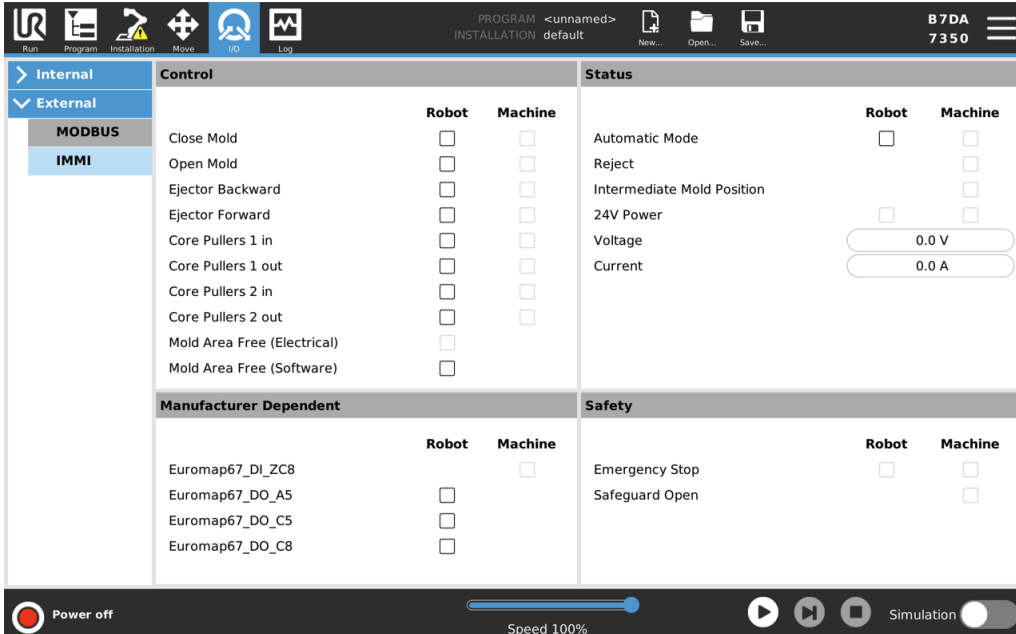
I automatisk tilstand er alle signaler høje som standard.

8.1.1. IMMI I/O-oversigt

- **Styring**

Disse signaler bruges af program-strukturer til at styre interaktionen mellem robotten og IMM.

- **Støbeområde frit (MAF)** kan ikke styres fra robotsøjleskærmen. MAF-outputtet er indstillet højt under den betingelse, at det elektriske overvågningssignal for formområdet og MAF-signalet fra softwaren begge er høje. MAF-signalet fra softwaren kan styres med den respektive knap.
- **Status:** Disse signaler bruges til at få vist og kontrollere robotens og IMM's driftsmæssige tilstand. Søjlerne, der viser spænding og strømforbrug, repræsenterer de værdier, der leveres af IMMI-modul til IMM og et eventuelt lysværn.



- **Afhængig af producent:** Disse signaler er valgfrie, men kan efter behov bruges til specifikke formål af IMM-producenten.

- **Sikkerhed**

I robotkolonnen kan nødstopindikatoren ikke styres fra denne skærm. Det indikerer blot, at robotten er nødstoppet.

Nødstopsignalet fra maskinen indikerer, om IMM er nødstoppet. Værn åbent-inputtet viser status på signaler for "Sikkerhedsanordninger", specificeret i EUROMAP 67-standarden.

Hvis en programstruktur ikke inkluderer I/O-signaler, men stadig er beregnet til brug i et robotprogram, kan du bruge handling- og vent-knuderne beskrevet i det følgende afsnit.

8.1.2. Sådan bruges IMMI I/O i almindelige programknudepunkter

Vent

1. Tryk på **Program**. i toppanelet på PolyScope
2. Vælg under Basic **Vent**.
3. Vælg **Vent på digital indgang** på kommandopanelet under Vent for at få adgang til IMM-inputindstillingerne.

Indstil

1. Tryk på **Program** i toppanelet på PolyScope.
2. Vælg under Basic **Indstil**.
3. På kommandopanelet, under Vælg en af følgende indstillinger
 - **Sæt digital udgang**: Vælg fra en liste med outputs fra robot til IMM.
 - **Sæt**: Vælg output og brug udtryk sammen.
 - **Indstil enkelt puls**: Vælg outputs og definer pulsvarighed.

Udtryk

Du kan få adgang til Udtryksredigering fra flere noder.

1. Tryk på den ønskede knude og vælg tekstfeltet **f(x)** for at åbne Udtryksredigering.



BEMÆRK

Yderligere oplysninger findes i robotens brugervejledning, der findes på supportwebstedet:

- <https://www.universal-robots.com/support/>

9. Brug af robotten uden IMM

Dette afsnit beskriver, hvordan man bruger en IMMI-konfigureret robot uden IMM.

Afbrydelse af forbindelsen mellem IMM og IMMI-modulet udløser eventuelle nødstop, hvilket standser robotens drift. Et bypass-stik lukker nød- og sikkerhedssignalerne. Brug bypass-stikket sådan at robotten kan fungere normalt uden at være tilsluttet IMM.

Kontrollerskabets IP-klassificering opretholdes, når bypass-stikket er tilsluttet.

9.1. Tilslutning af bypass-stikket

Sådan tilsluttes bypass-stikket

1. Fjern sikkerhedsklemmerne, og træk IMM-stikket ud af IMMI-modulet.
2. Forsøg ikke at rydde den meddelelse om system-nødstop, der vises på PolyScope.
3. Sæt bypass-stikket i IMMI-modulet, og fastgør sikkerhedsklemmerne.
4. På PolyScope skal man trykke på **Gå til initialiseringsskærm** for at starte robotten.

10. Specifikationer

10.1. Elektriske specifikationer

MAF, ikke sikkerhedsrelateret

| Parameter | Min | Type | Maks | Enhed |
|--|------|------|------|-------|
| 24 V spændingstolerance | -10% | - | 10% | V |
| Strøm tilgængelig fra 24 V strømforsyning | - | - | 750 | mA |
| Overbelastningsbeskyttelse | - | 2 | - | A |
| MAF Input højt niveau spænding* | 11 | - | - | V |
| MAF Input lavt niveau spænding* | - | - | 5 | V |
| MAF Input spændingsområde* | -0,4 | - | 36 | V |
| MAF Indgangsstrøm ved 24V indgangsspænding | - | 11 | - | mA |

*Med reference til jord (GND) fra IMMI.

Stop I/O, sikkerhedsrelaterede signaler

Nødstopudgangssignalerne styres af kraftstyrede sikkerhedsrelæer i overensstemmelse med EN 50205. Afbryderens kontakter er galvanisk isoleret fra alle andre signaler og overholder IEC 60664-1 forureningsgrad 2, overspændingskategori II.

| Parameter | Min | Type | Maks | Enhed |
|--|------|------|------|-------|
| ZA1-ZA4 spænding* | 22 | 24 | 26 | V |
| ZC1-ZC4 indgangsstrømstyrke (hver udgang) ved 24V indgangsspænding | - | 11 | - | mA |
| ZC1-ZC4 Input spændingsområde* | -0,4 | - | 36 | V |
| ZC1-ZC4 Input højspænding* | 11 | - | - | V |
| ZC1-ZC4 Input lavspænding* | - | - | 5 | V |
| A1-C1 A2-C2 A3-C3 Strøm AC/DC | 0,01 | - | 6 | A |
| A1-C1 A2-C2 A3-C3 spænding DC | 5 | - | 50 | V |
| A1-C1 A2-C2 A3-C3 spænding AC | 5 | - | 250 | V |

*Med reference til jord (GND) fra IMMI.

Digitale indgange, ikke sikkerhedsrelateret

De digitale inputs er af pnp-typen og er galvanisk forbundet til kontrollerskabet. Indgangene er i overensstemmelse med alle tre typer digitale indgange defineret i IEC 61131-2.

| Parameter | Min | Type | Maks | Enhed |
|--|------|------|------|-------|
| Indgangsstrømstyrke ved 24V indgangsspænding | - | 11 | - | mA |
| Input spændingsområde* | -0.4 | - | 36 | V |

| Parameter | Min | Type | Maks | Enhed |
|-----------------------------|-----|------|------|-------|
| Input højt niveau spænding* | 11 | - | - | V |
| Input lavt niveau spænding* | - | - | 5 | V |

*Med reference til jord (GND) fra IMMI.

Digitale udgange, ikke sikkerhedsrelateret

De digitale outputs er af pnp-typen og er galvanisk forbundet til IMM. Den galvaniske isolering mellem IMM og robotpotentiallet overholder IEC 60664-1 forureningsgrad 2, overspændingskategori II. Outputtene er konstrueret i overensstemmelse med IEC 61131-2.

| Parameter | Min | Type | Maks | Enhed |
|--------------------------------|-----|------|------|-------|
| Strømkilde per udgang | 0 | - | 200 | mA |
| Spænding falder, når slået TIL | 0 | 70 | 300 | V |

11. Ophavsret og ansvarsfraskrivelse

Oplysningerne her er ejendom tilhørende Universal Robots A/S og må ikke reproducere, hverken delvis eller i sin helhed, uden forudgående skriftlig tilladelse fra Universal Robots A/S. Oplysningerne heri kan ændres uden varsel og må ikke udlægges som forpligtende for Universal Robots A/S. Dette dokument gennemgås og revideres med mellemrum.

Universal Robots A/S påtager sig ikke noget ansvar for eventuelle fejl eller mangler i dette dokument.

Copyright © 2019-2021 af Universal Robots A/S.

Universal Robots-logoet er et registreret varemærke tilhørende Universal Robots A/S.



MEDDELELSE

Universal Robots fortsætter med at forbedre stabiliteten og ydeevnen af sine produkter og forbeholder sig derfor ret til at opgradere produktet uden forudgående varsel. Universal Robots gør alt for at sikre, at indholdet af dette dokument er præcist og korrekt, men tager forbehold for eventuelle fejl eller manglende oplysninger.

Universal Robots fraskriver sig ethvert ansvar, selv hvis alle retningslinjer i dette dokument overholdes.



MEDDELELSE

Universal Robots e-Series sprøjttestøbemaskine-grænseflade (IMMI) er udviklet i overensstemmelse med Euromap 67, version 1.11 (maj 2015-udgaven) og SPI AN146, The Society of the Plastics Industry, publikation nr. AN146 (marts 2006). Universal Robots fraskriver sig hermed ethvert ansvar med hensyn til IMM'en og dennes signal til IMMI, herunder stopsignaler og dens håndtering af Universal Robots stopsignaler, da Universal Robots ikke har nogen viden om, hvorvidt IMM'en er udviklet i overensstemmelse med de førnævnte brancheretningslinjer.

12. Overholdelse

Dette afsnit indeholder oplysninger om anbefalinger, certifikater og erklæringer, der er gyldige for Universal Robots e-Series robotter med IMMI-moduler.

Dette dokument indeholder følgende certifikat:

- [12.5. TÜV NORD.](#)

12.1. EUROMAP 67

Oplysningerne i IMMI-installationsvejledningen er i overensstemmelse med EUROMAP 67 version 1.11, en gratis anbefaling til sprøjttestøbemaskiner, der kan downloades fra www.euromap.org.

Modulet Universal Robots grænseflade til sprøjttestøbemaskiner (Injection Molding Machine Interface - IMMI) overholder alle krav i anbefalingen EUROMAP 67 når det er tændt. Når IMMI-modulet tændes EUROMAP 67 specificerer anbefalingen, at alle sikkerhedsrelaterede signaler skal være funktionelle. Derfor åbner IMMI-modulet nødstop-, MAF-signalerne og alle I/O-signaler, når kontrollerskabet lukkes ned.

Alle valgfrie og reserverede I/O-signaler, der afhænger af producent, understøttes, se [8. IMMI I/O i almindelige programnoder på side 23](#). Den valgfrie I/O falder uden for standard IMMI-indstillinger og må kun defineres af producenten.

Grænsefladen er konstrueret med de samme komponenter og efter de samme principper og testkrav som kontrollerskabet. EUROMAP 67-grænsefladen falder ind under inkorporeringserklæringen, der findes i installationsvejledningen til hardware.

12.2. Forsendelsesmaterialer

Som anført af vores leverandører, opfylder Universal Robots e-Series-robotens forsendelsesmaterialer ISPM-15-kravene til fremstilling af træemballagemateriale, og de er markeret i overensstemmelse hermed.

12.3. Kvalitetscertifikat

Universal Robots er certificeret i overensstemmelse med standard ISO 9001:2015 af Bureau Veritas.

Universal Robots e-Series robotter gennemgår løbende intern test og testprocedurer ved enden af produktionslinjen. UR-testprocesserne gennemgås og forbedres løbende.

12.4. Sikkerhedscertifikat

Modul Universal Robots Sprøjttestøbmaskine-grænsefladen (Injection Molding Machine Interface - IMMI)-modul er sikkerhedsgodkendt af TÜV NORD, en autoriseret prøveinstans under maskindirektivet 2006/42/EU i EU.

12.5. TÜV NORD



CERTIFICATE ZERTIFIKAT

This certifies that the product mentioned below from company
Hiermit wird bescheinigt, dass das unten beschriebene Produkt der Firma

Universal Robots A/S
Energivej 25
5260 Odense S
Denmark

is authorized to provide the product mentioned below with the mark as illustrated.
berechtigt ist, das unten genannte Produkt mit dem abgebildeten Zeichen zu kennzeichnen.

Manufacturing plant:
Fertigungsstätte: **Flextronics Technology (Penang) Sdn Bhd (201794-V)**
No. 2736 Mukim 1, Lorong Perusahaan Baru 2,
Kawasan Perusahaan Perai SPT
13600 Penang, Malaysia

Description of product:
(Details see Annex 1)
Beschreibung des Produktes:
(Details s. Anlage 1) **Add On Module for the Universal Robots Safety**
System URSafety for injection molding machines

Tested in accordance with:
Geprüft nach: **EN ISO 13849-1:2015, Cat.3, PL d**
EN ISO 10218-1:2011

Registration No. / Registrier-Nr. 44 207 14097612
Test Report No. / Prüfbericht Nr. 3524 5547
File reference / Aktenzeichen 8003006157

Validity / Gültigkeit
from / von 2020-03-17
until / bis 2025-03-16


Zertifizierungsstelle der
TÜV NORD CERT GmbH

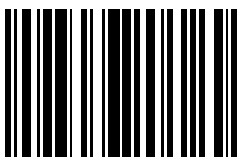
Essen, 2020-03-17

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.de technology@tuev-nord.de

Please also pay attention to the information stated overleaf
Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise



Softwareversion: 5.11
Dokumentversion: 9.5.9



99372