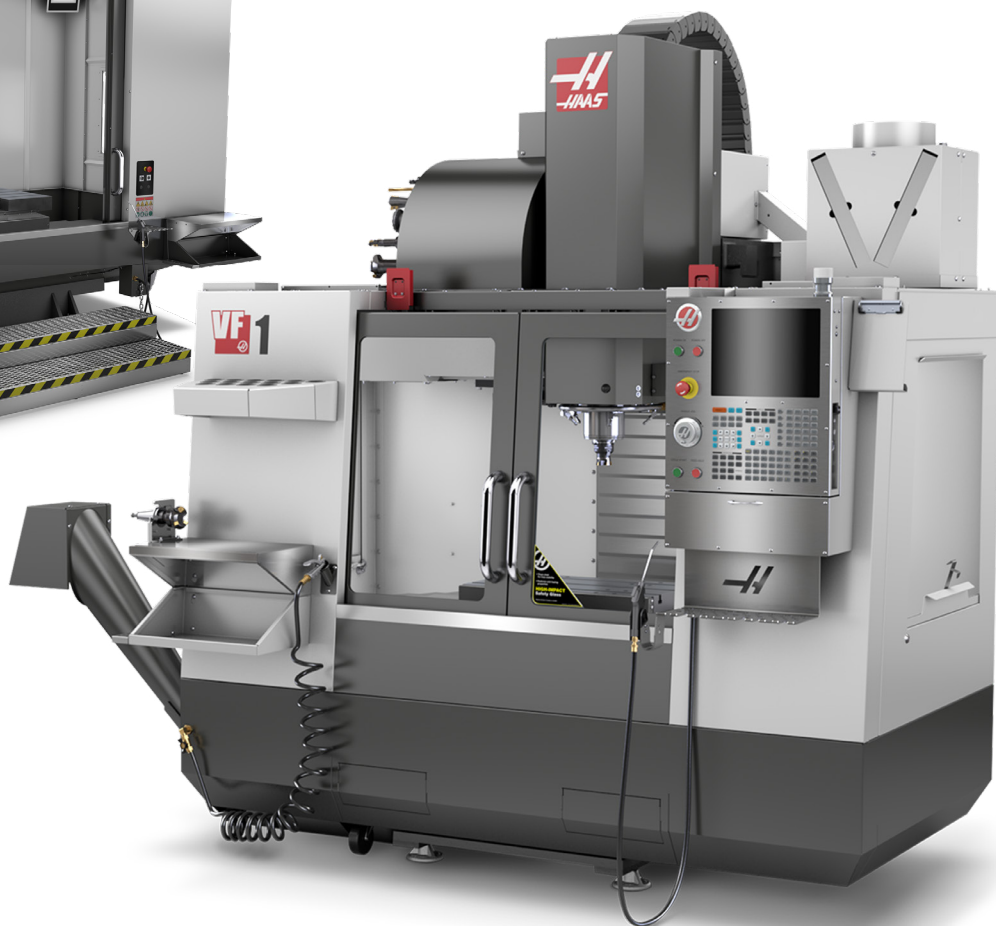




2023 Operatørhåndbok for fres

Funksjoner og funksjoner til en fres CNC-maskin.

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 Introduksjon /2 | 7.1 Berøringsskjermfunksjon /70 | 14.1 Kontroll-ikoner /141 |
| 2.1 Juridisk informasjon /12 | 8.1 Oppsett av deler /76 | 15.1 Fjernbetjent håndratt /147 |
| 3.1 Sikkerhet /17 | 9.1 Verktøyveksler i paraplystil /84 | 16.1 Programmering av alternativ /155 |
| 4.1 Kontroll motstykke /31 | 10.1 SMTC /87 | 17.1 G-koder /163 |
| 5.1 Kontrolldisplay /43 | 11.1 Drift /95 | 18.1 M-koder /177 |
| 6.1 Enhetsbehandler /61 | 12.1 Programmering /102 | 19.1 Innstillinger /179 |
| | 13.1 Makroer /114 | 20.1 Annet utstyr /187 |

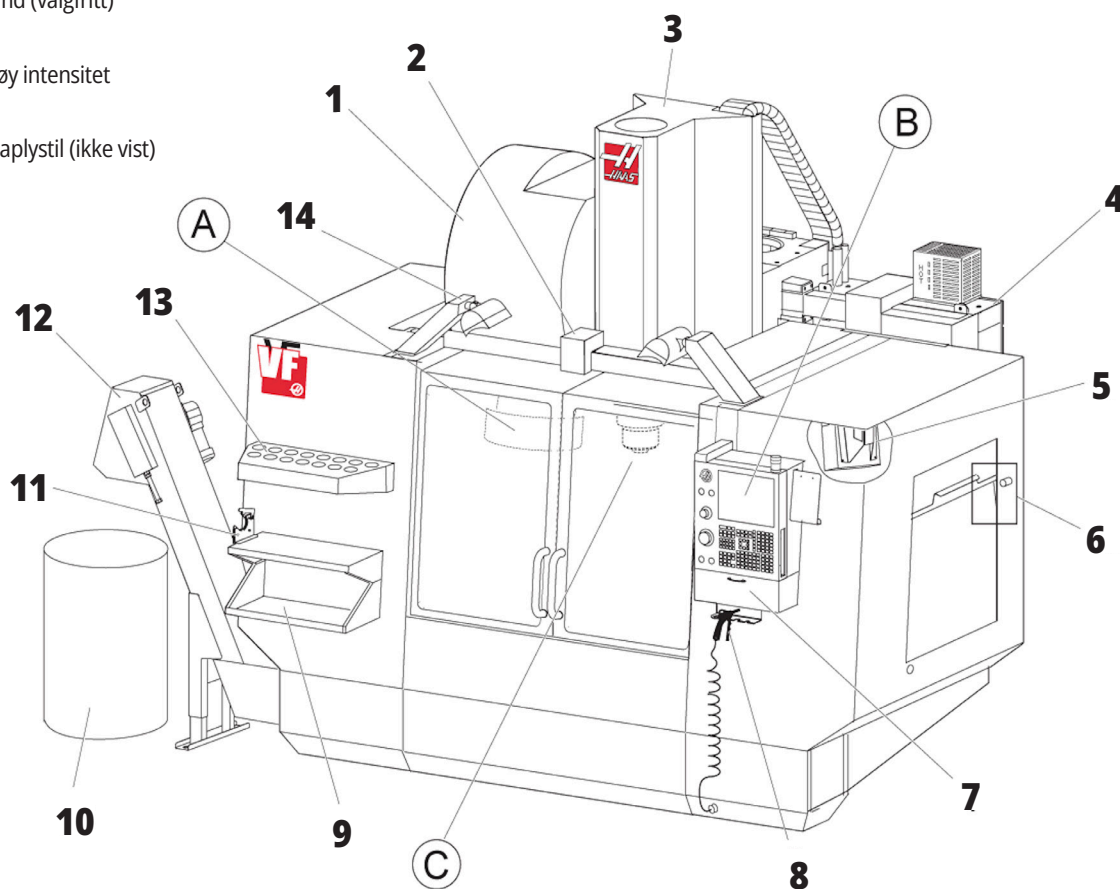
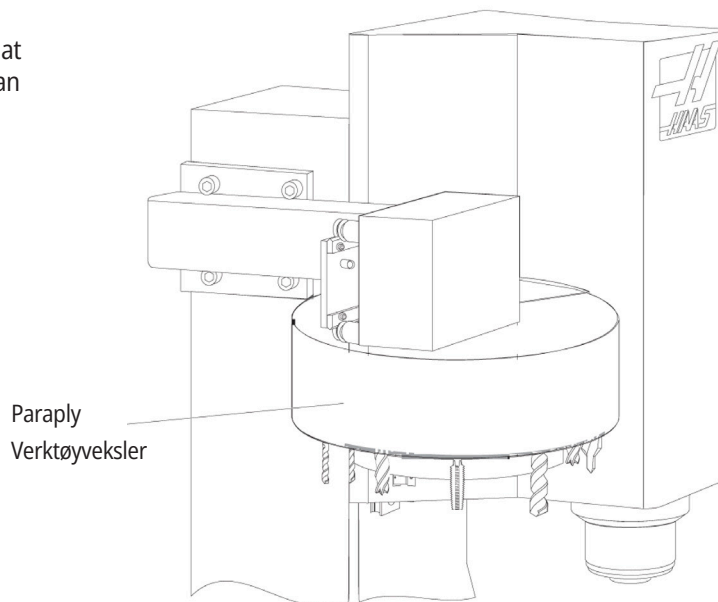


1.2 | OVERSIKT OVER VERTIKAL FRES

Vertikal fres - Funksjoner (sett forfra)

De følgende figurene viser noen av de standard og valgfrie funksjonene til din Haas vertikale fres. Vær oppmerksom på at disse figurene kun er representative. Maskinens utseende kan variere avhengig av modell og installerte alternativer.

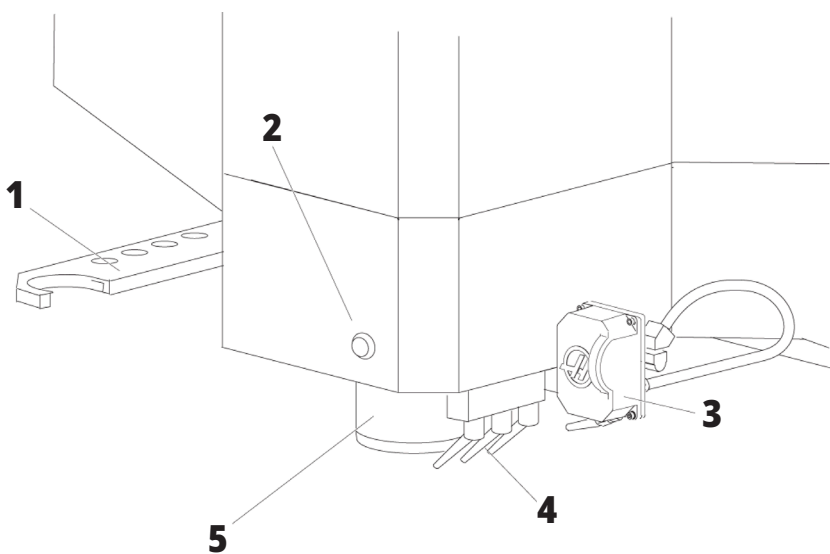
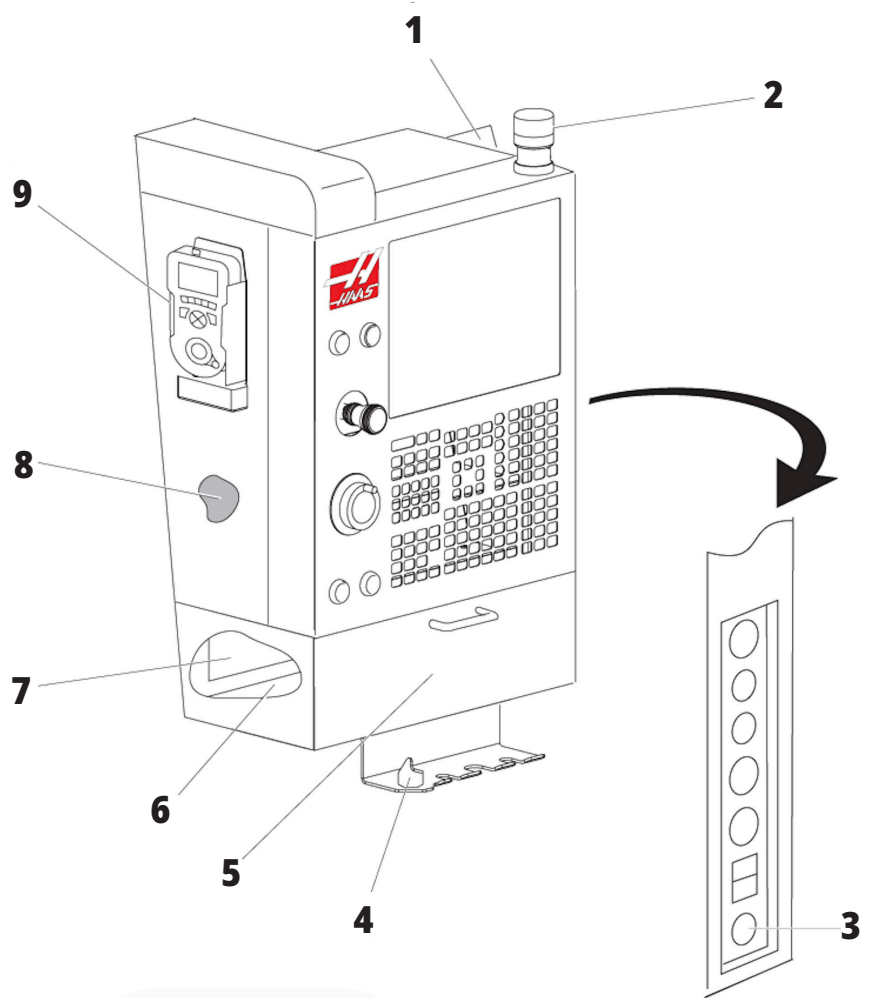
1. Sidemontert verktøyveksler (valgfritt)
 2. Automatisk dør (valgfritt)
 3. Spindelenhet
 4. Elektrisk kontrollboks
 5. Arbeidslys (2X)
 6. Vinduskontroller
 7. Oppbevaringsbrett
 8. Luftpistol
 9. Arbeidsbord foran
 10. Sponbeholder
 11. Skrustikke for verktøyholding
 12. Spontransportbånd (valgfritt)
 13. Verktøybrett
 14. Belysning med høy intensitet (2X) (valgfritt)
- A. Verktøyveksler i paraplystil (ikke vist)
B. Kontroll motstykke
C. Spindelhodeenhet



1.2 | OVERSIKT OVER VERTIKAL FRES

Kontroll motstykke

1. Utklippstavle
2. Arbeidslys
3. Hold for å kjøre (der utstyrt)
4. Skrustikkehåndtaksholder
5. Tilgangsdør for lagerutgang
6. Verktøybrett
7. G- og M-kode referanseliste
8. Brukerhåndbok og monteringsdata (lagret på innsiden)
9. Fjernbetjent hånddratt



Spindelhodeenhet

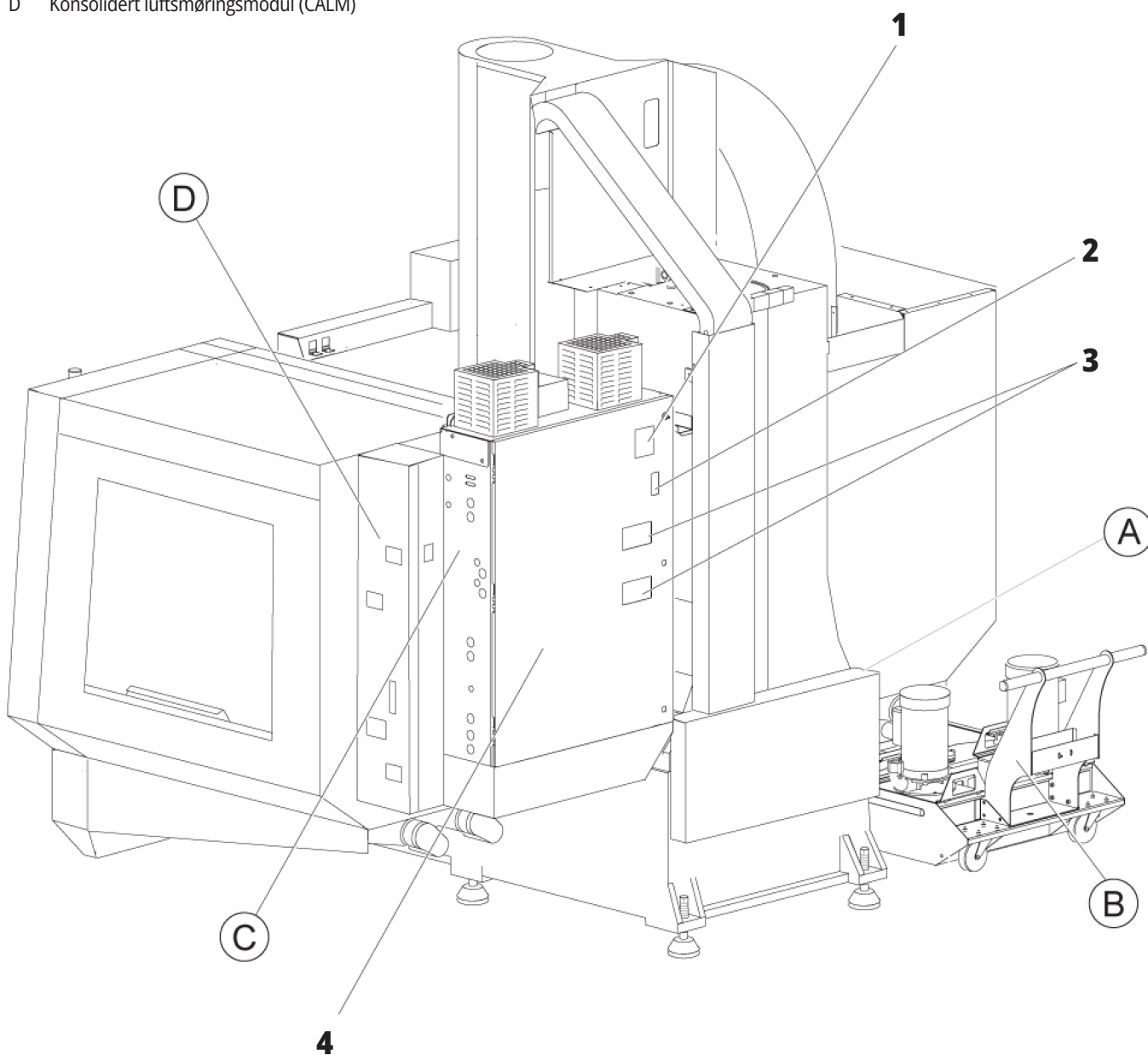
1. SMTC dobbelarm (hvis utstyrt)
2. Verktøyutløsningsknapp
3. Programmerbar kjølevæske (valgfritt)
4. Kjølevæskedyser
5. Spindel

1.2 | OVERSIKT OVER VERTIKAL FRES

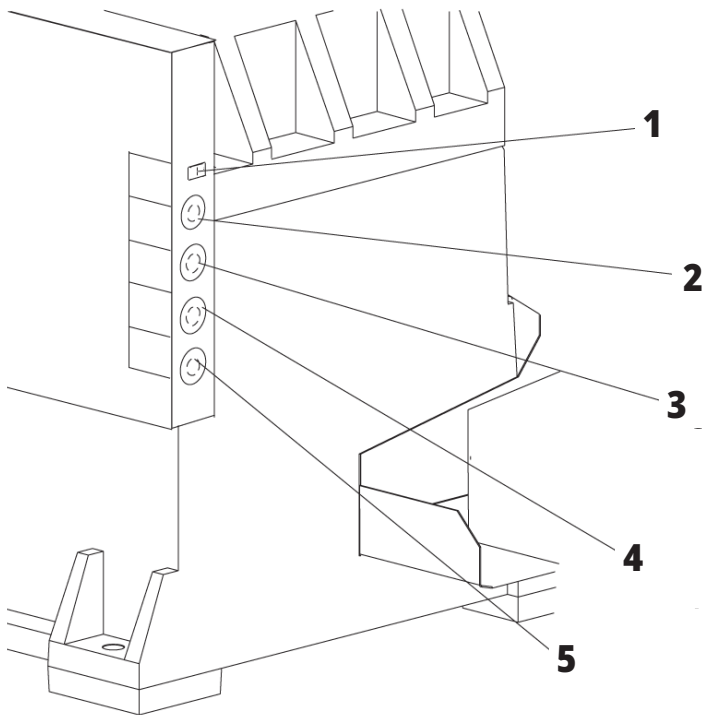
Vertikal fresfunksjoner (sett bakfra)

1. Dataplate
2. Bryter for hovedstrømbryter
3. Vektorstasjonsvifte (kjører periodisk)
4. Kontrollkabinett

- A Elektriske koblinger
B Kjølevæsketankenhet (flyttbar)
C Elektrisk kontrollkabinett, sidepanel
D Konsolidert luftsmøringsmodul (CALM)



1.2 | OVERSIKT OVER VERTIKAL FRES

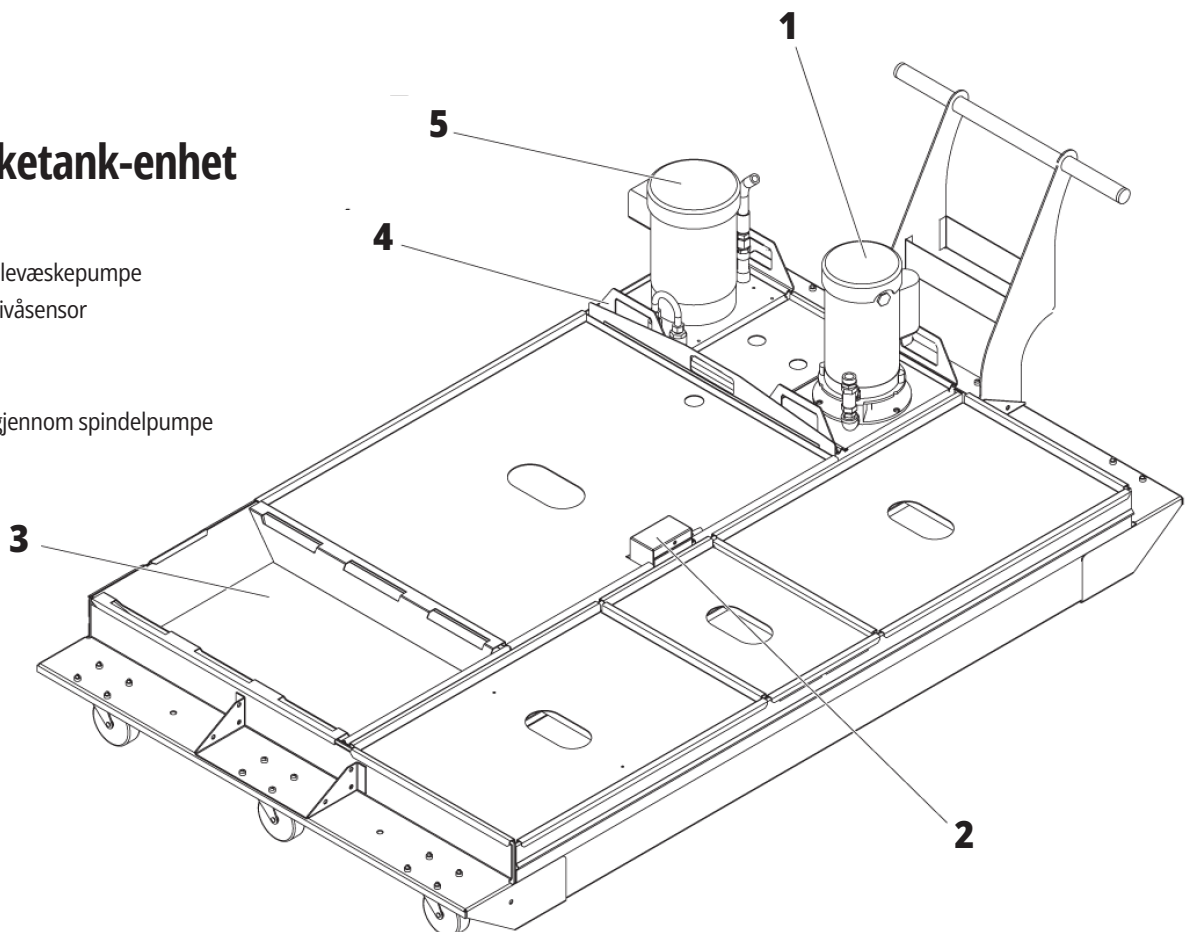


Elektriske koblinger

1. Kjølevæskensnivåsensor
2. Kjølevæske (valgfritt)
3. Ekstra kjølevæske (valgfritt)
4. Nedspyling (valgfritt)
5. Transportbånd (valgfritt)

Kjølevæsketank-enhet

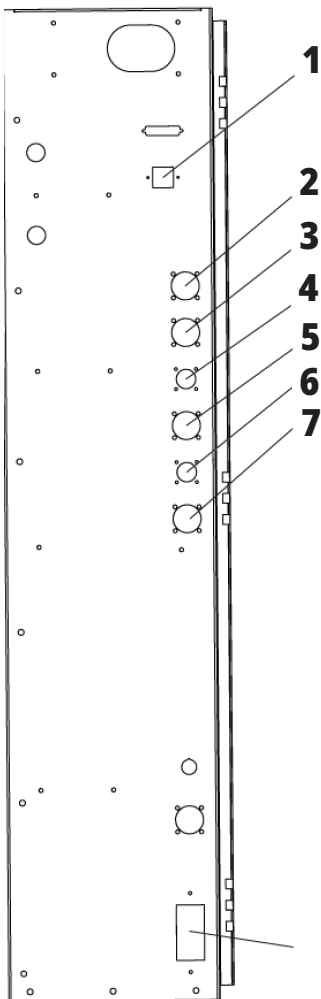
1. Standard kjølevæskepumpe
2. Kjølevæskensnivåsensor
3. Sponskuff
4. Sil
5. Kjølevæske gjennom spindelpumpe



1.2 | OVERSIKT OVER VERTIKAL FRES

Elektrisk kontrollkabinett, sidepanel

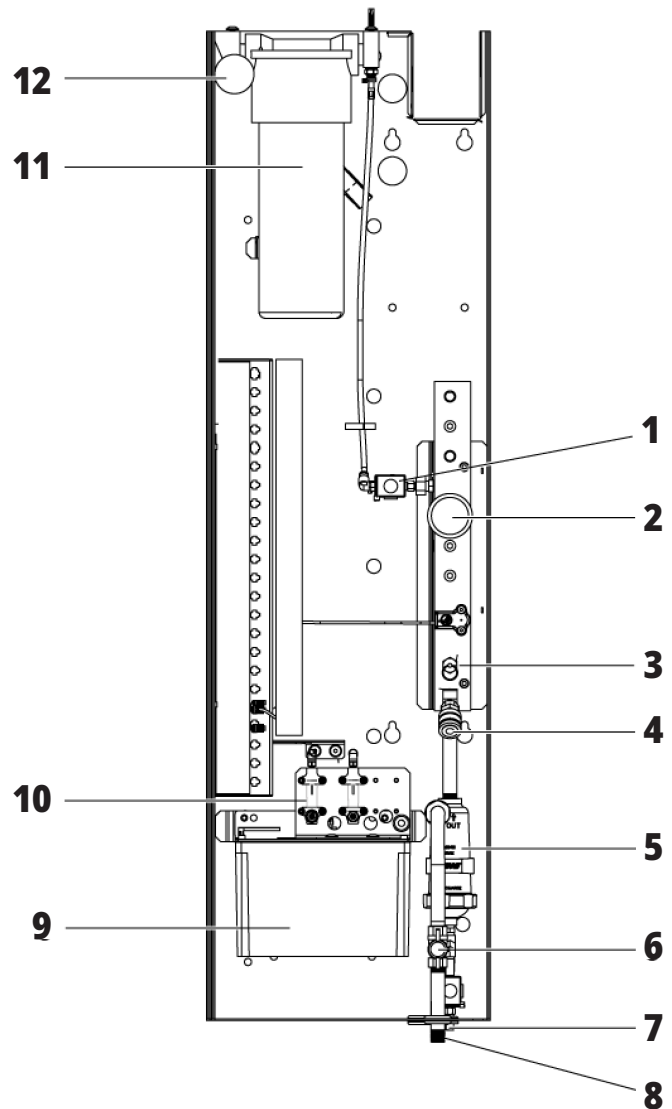
1. Ethernet (valgfritt)
2. A-akseskala (valgfritt)
3. B-akseskala (valgfritt)
4. A-aksestrøm (valgfritt)
5. A-akseenkoder (valgfritt)
6. B-aksestrøm (valgfritt)
7. B-akseenkoder (valgfritt)
8. 115 V vekselstrøm @ 0,5 A



Konsolidert luftsmøringsmodul (CALM)

1. Min. smøringsolje spole
2. Lufttrykksmåler
3. Luftavlastningsventil
4. Lufttilførsel til roterende bord
5. Luft-/vannseparator
6. Luftavstengingsventil
7. Tøm spole
8. Luftinntaksport
9. Spindelsmøringsreservoar
10. Sikteglass for spindelsmøring (2)
11. Oljereservoar for akseesmøring
12. Oljetrykksmåler

MERK: Flere detaljer vises på etikettene på innsiden av tilgangsdøren.



1.3 | OVERSIKT OVER HORIZONTAL FRES

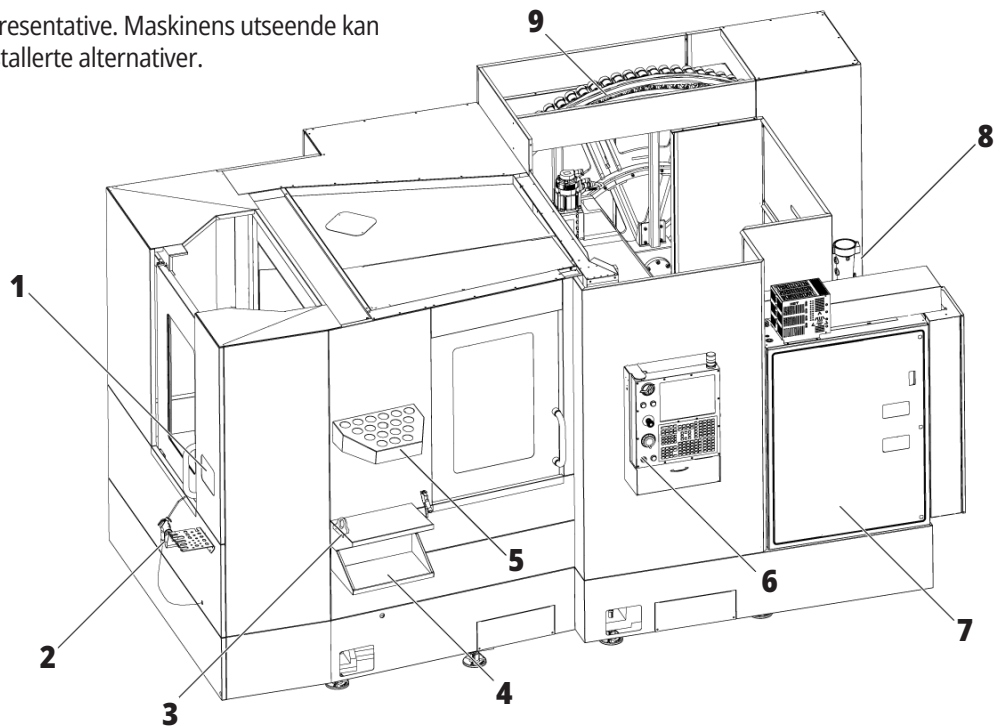
Oversikt over EC-400, EC-500

De følgende figurene viser noen av de standard og valgfrie funksjonene til din EC-400, EC-500 horisontale fres. Noen funksjoner er vanlige med den vertikale fresen.

MERK: Disse figurene er kun representative. Maskinens utseende kan variere avhengig av modell og installerte alternativer.

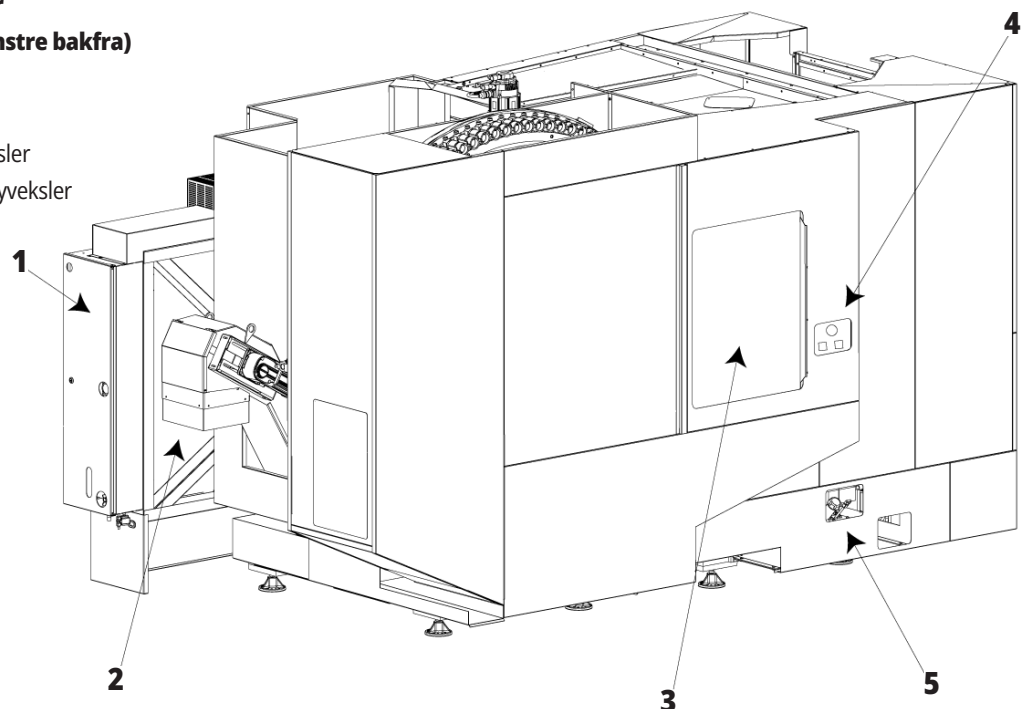
Horisontale fresfunksjoner (EC-400/EC-500, sett forfra)

1. Nødstoppbryter for lastestasjon
2. Luftpistol
3. Skrustikke for verktøyholding
4. Frontbord
5. Verktøykasse
6. Kontroll motstykke
7. Elektrisk kabinett
8. Kjølevæskefiltere
9. Sidemontert verktøyveksler



Horisontale fresfunksjoner (EC-400/EC-500, sett fra venstre bakfra)

1. Smørepanel
2. Spontransportbånd
3. Tilgangsdør for verktøyveksler
4. Nødstoppbryter for verktøyveksler
5. Påfylling av hydraulisk olje



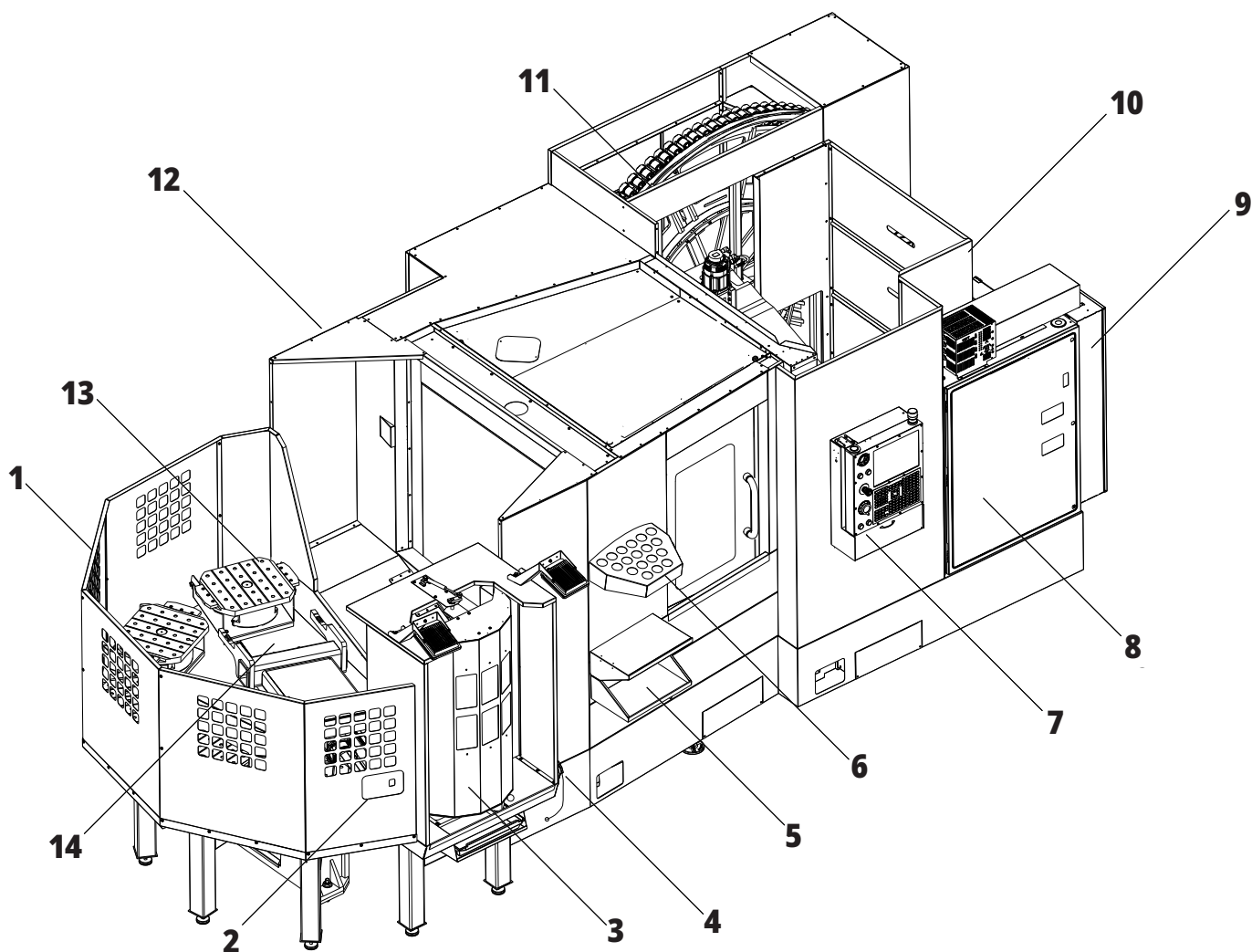
1.3 | OVERSIKT OVER HORIZONTAL FRES

Oversikt over EC-400PP

De følgende figurene viser noen av de standard og valgfrie funksjonene til din EC-400PP horisontale fres. Noen funksjoner er vanlige med den vertikale fresen.

MERK: Disse figurene er kun representative. Maskinens utseende kan variere avhengig av modell og installerte alternativer. For mer detaljert informasjon om palettmagasinmaskiner, referer til operatørhåndboken for palettmagasinet.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Montering av palettmagasin | 9. Smørepanel |
| 2. Nødstoppbryter for palettmagasin | 10. Kjølevæskefiltere |
| 3. Lastestasjon for palettmagasin | 11. Sidemontert verktøyveksler |
| 4. Luftpistol | 12. Nødstoppbryter for verktøyveksler |
| 5. Frontbord | 13. Påfylling av hydraulisk olje |
| 6. Verktøykasse | 14. Montering av glider for palettmagasin |
| 7. Kontroll motstykke | |
| 8. Elektrisk kabinett | |



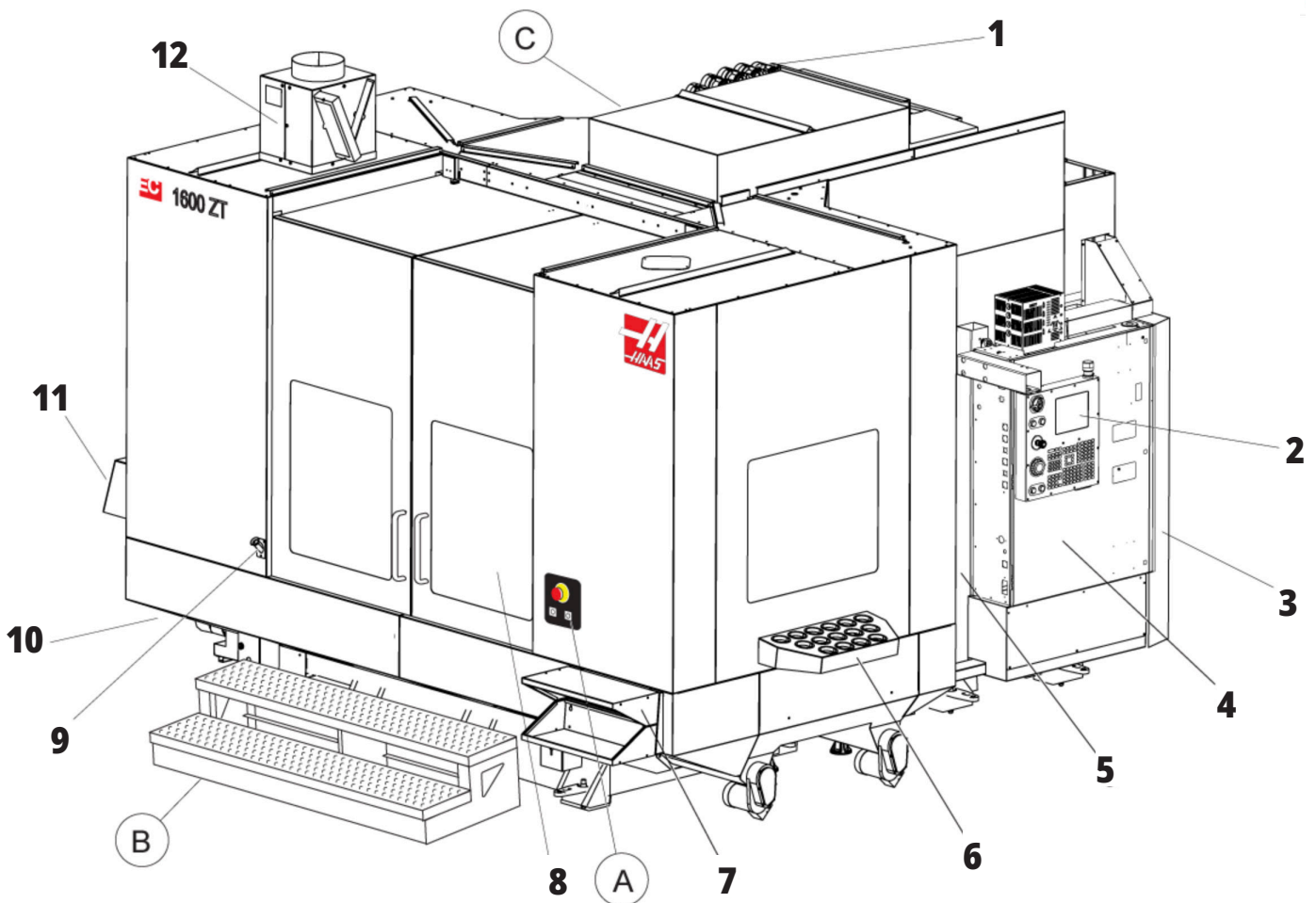
1.3 | OVERSIKT OVER HORIZONTAL FRES

EC-1600 oversikt

De følgende figurene viser noen av de standard og valgfrie funksjonene til din EC-1600 horisontale fres. Noen funksjoner er vanlige med den vertikale fresen.

MERK: Disse figurene er kun representative. Maskinens utseende kan variere avhengig av modell og installerte alternativer.

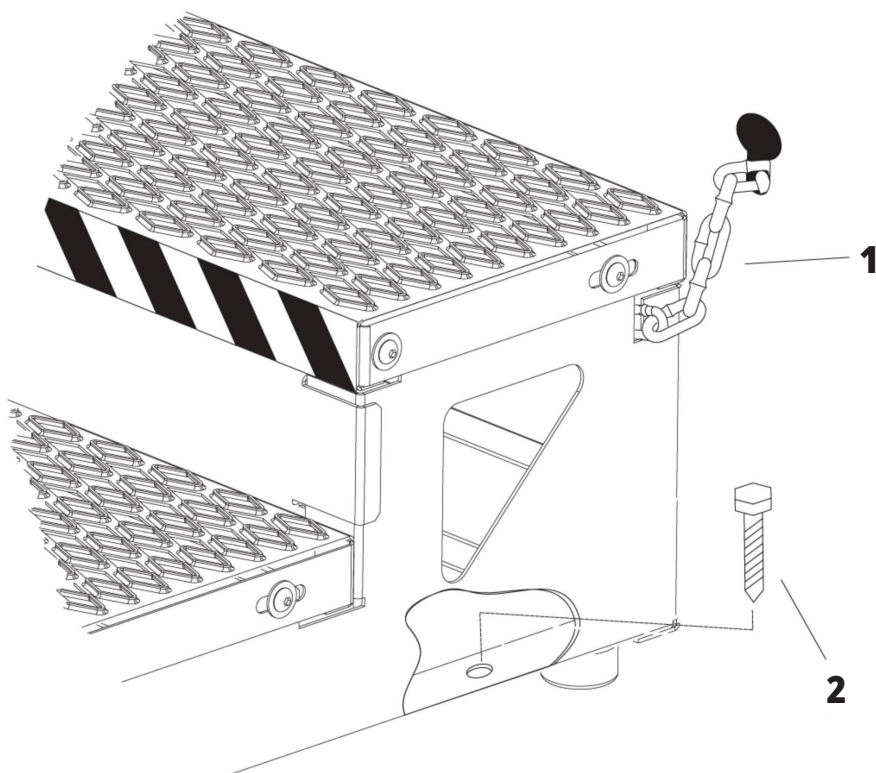
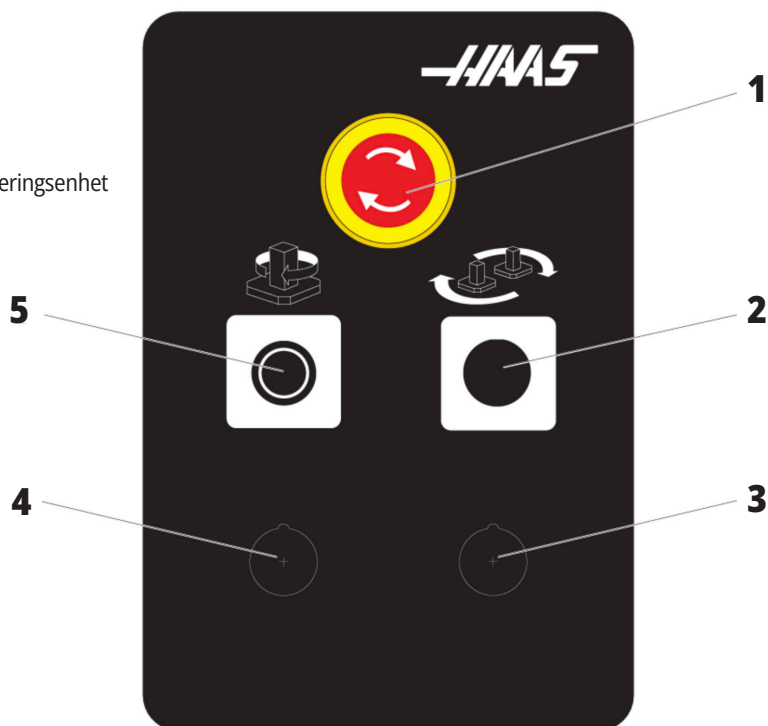
1. Sidemontert verktøyveksler SMTC
 2. Kontroll motstykke
 3. Konsolidert luftsmøringsmodul (CALM)
 4. Elektrisk kontrollboks
 5. Spindeltilgangsdør for operatør
 6. Verktøybrett
 7. Arbeidsbord foran
 8. Dører for arbeidstilgang
 9. Luftpistolholder
 10. Kjølevæsketankenhet (flyttbar)
 11. Dobbelt spontransportbånd
 12. Eksosutløp for kabinett (valgfritt)
- A Kontroll for roterende enhet
B Arbeidstilgangstrinn
C Sekundære ATC-kontroller



1.3 | OVERSIKT OVER HORIZONTAL FRES

A) Kontroll for roterende enhet

1. Nødstopknapp
2. (Valgfri)
3. (Valgfri)
4. (Valgfri)
5. Knapp for roterende indekseringsenhet



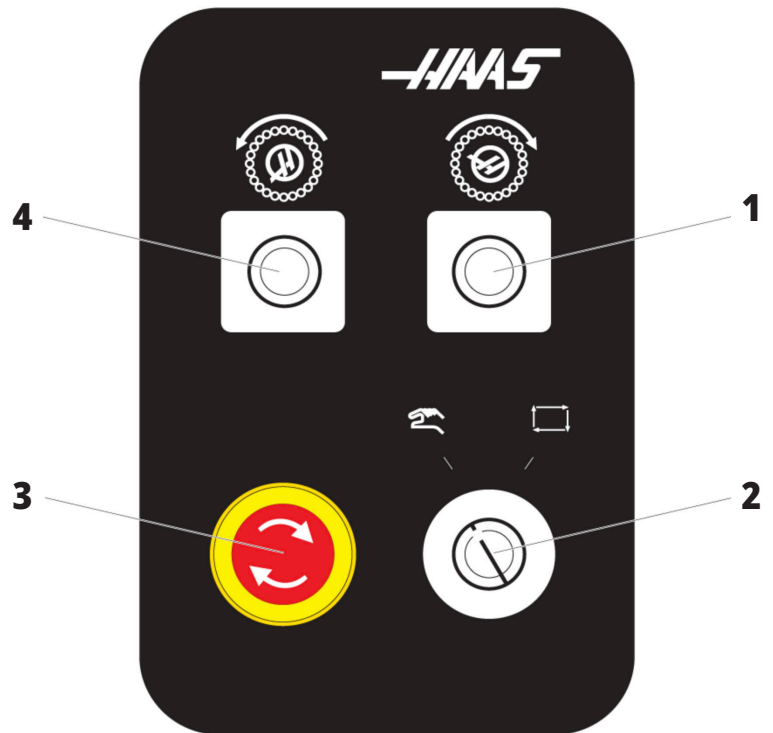
B) Arbeidstilgangstrinn

1. Kjetting til kabinett
2. Gulvforankringsbolt
3. Fest arbeidspattformen med kjettinger til kabinettet eller bolter på gulvet.

1.3 | OVERSIKT OVER HORIZONTAL FRES

C) Sekundære ATC-kontroller

1. Sekundær ATC fremover-knapp
2. Manuell/automatisk verktøybyttebryter (aktiverer/deaktiverer [1] og [4]-knappene)
3. Nødstoppknapp
4. Sekundær ATC bakover-knapp



1.4 | SPESIFIKASJONER FOR HORIZONTAL FRES

Horisontale fresspesifikasjoner

For horisontale fresserier
– Tekniske spesifikasjoner,
skann QR-kodene for
forhåndsinstallasjon.



**EC-400/40T –
SPESIFIKASJON FOR
FORHÅNDSINSTALLASJON**



**EC-500/40T –
SPESIFIKASJON FOR
FORHÅNDSINSTALLASJON**



**EC-500/50T –
SPESIFIKASJON FOR
FORHÅNDSINSTALLASJON**



**EC-1600 –
SPESIFIKASJON FOR
FORHÅNDSINSTALLASJON**



**EC-1600ZT –
SPESIFIKASJON FOR
FORHÅNDSINSTALLASJON**



**EC-1600ZT-5AX –
SPESIFIKASJON FOR
FORHÅNDSINSTALLASJON**

Informasjon om opphavsrett

Med enerett. Ingen del av denne publikasjonen kan reproduseres, lagres i et gjenfinningssystem eller overføres, i noen form, eller på noen måte, mekanisk, elektronisk, fotokopiert, som opptak eller på annen måte, uten skriftlig tillatelse fra Haas Automation, Inc. Det er ikke tatt noen patentansvar med hensyn til bruken av informasjonen heri. I tillegg, fordi Haas Automation arbeider konstant for å forbedre sine produkter av høy kvalitet, kan informasjonen i denne håndboken endres uten varsel. Vi har tatt alle forholdsregler i utarbeidelsen av denne håndboken. Likevel påtar Haas Automation seg intet ansvar for feil eller utelatelser, og vi påtar oss intet ansvar for skader som følge av bruk av informasjonen i denne publikasjonen.



Java-drevet

Dette produktet bruker Java-teknologi fra Oracle Corporation, og vi ber om at du erkjenner at Oracle eier Java-varemerket og alle Java-relaterte varemerker og samtykker i å overholde retningslinjene for varemerker på

WWW.ORACLE.COM/US/LEGAL/THIRD-PARTY-TRADEMARKS/INDEX.HTML.

Videre distribusjon av Java-programmene (utover dette apparatet/maskinen) er underlagt en juridisk bindende lisensavtale for sluttbrukere med Oracle. Enhver bruk av de kommersielle funksjonene til produksjonsformål krever en separat lisens fra Oracle.

Begrenset garantisertifikat

Haas Automation, Inc.
Omfatter Haas Automation, Inc. CNC-utstyr

Effektiv fra 1. september 2010

Haas Automation Inc. («Haas» eller «produsenten») gir en begrenset garanti på alle nye freser, dreiesentre og roterende enhetsmaskiner (samlet «CNC-maskiner») og deres komponenter (unntatt de som er oppført nedenfor under Begrensninger og unntak fra garanti) («Komponenter») som er produsert av Haas og solgt av Haas eller dets autoriserte distributører som angitt i dette sertifikatet. Garantien angitt i dette sertifikatet er en begrenset garanti, den er den eneste garantien fra produsenten, og er underlagt vilkårene og betingelsene i dette sertifikatet.

Begrenset garantidekning

Hver CNC-maskin og dens komponenter (samlet «Haas-produkter») garanteres av produsenten mot defekter i materiale og utførelse. Denne garantien gis kun til sluttbruker av CNC-maskinen (en «Kunde»). Perioden for denne begrensede garantien er ett (1) år. Garantiperioden starter på datoen CNC-maskinen er installert på kundens anlegg. Kunden kan kjøpe en forlengelse av garantiperioden fra en autorisert Haas-distributør (en «garantiutvidelse») når som helst i løpet av det første året med eierskap.

Kun reparasjon eller erstatning

Produsentens eneansvar og kundens eneste rettsmiddel i henhold til denne garantien, med hensyn til etvært og alle Haas-produkter, skal være begrenset til å reparere eller erstatte, etter produsentens skjønn, det defekte Haas-produktet.

Garantifraskrivelse

Denne garantien er produsentens eneste og eksklusive garanti, og erstatter alle andre garantier av alle slag eller art, uttrykte eller underforståtte, skriftlige eller muntlige, inkludert, men ikke begrenset til, enhver underforstått garanti om salgbarhet, underforstått garanti for egnethet for et bestemt formål eller annen garanti for kvalitet eller ytelse eller krenkelse. Alle slike andre garantier av noe slag fraskrives herved av produsenten og frafalles av kunden.

Begrensninger av og unntak fra garanti

Komponenter som er utsatt for slitasje under normal bruk og over tid, inkludert, men ikke begrenset til, maling, vindusfinish og -tilstand, lyspærer, forseglinger, vindusviskere, pakninger, sponfjerningssystem (f.eks. vribor, sponsjakter), belter, filtre, dørruller, verktøyvekslerfingre osv., er unntatt fra denne garantien. Produsentens spesifiserte vedlikeholdsprosedyrer må følges og registreres for å opprettholde denne garantien. Denne garantien er ugyldig hvis produsenten fastslår at (i) ethvert Haas-produkt ble utsatt for feilhåndtering, feil bruk, misbruk, forsømmelse, uhell, feilaktig installasjon, feilaktig vedlikehold, feilaktig lagring eller feilaktig drift eller applikasjon, inkludert bruk av feil kjølemidler eller andre væsker, (ii) ethvert Haas-produkt ble feilaktig reparert eller betjent av kunden, en uautorisert servicetekniker eller annen uautorisert person, (iii) kunde eller en annen person gjør eller forsøker å gjøre modifikasjoner på ethvert Haas-produkt uten skriftlig forhåndsautorisasjon fra produsenten, og/eller (iv) ethvert Haas-produkt ble brukt for ikke-kommersiell bruk (for eksempel personlig eller husholdningsbruk). Denne garantien dekker ikke skade eller feil på grunn av en ekstern påvirkning eller noe annet som er utenfor rimelig kontroll av produsenten, inkludert, men ikke begrenset til, tyveri, hærverk, brann, værforhold (som regn, oversvømmelse, vind, lyn eller jordskjelv), eller krigshandlinger eller terrorisme.

Uten å begrense generaliteten til noen av utelukkelsene eller begrensningene som er beskrevet i dette sertifikatet, inkluderer ikke denne garantien noen garantier om at noen Haas-produkter vil møte noen persons produksjonsspesifikasjoner eller andre krav, eller at driften av eventuelle Haas-produkter vil være uavbrutt eller feilfri. Produsenten påtar seg intet ansvar når det gjelder bruk av eventuelle Haas-produkter av noen person, og produsenten skal ikke pådra seg noe ansvar overfor noen person for svikt i design, produksjon, drift, ytelse eller annet av noe Haas-produkt, annet enn reparasjon eller erstatning av samme som angitt i garantien ovenfor.

Begrenset garantisertifikat (forts.)

Begrensning av ansvar og erstatninger

Produsenten skal ikke være ansvarlig overfor kunden eller noen annen person for kompenserende, tilfeldig skade, følgeskade, spesiell eller annen skade eller krav, enten det er i en handling i kontrakt, tort eller annen juridisk eller rimelig teori, som oppstår som følge av eller er relatert til noen av Haas-produktene, andre produkter eller tjenester som er gitt av produsenten eller en autorisert leverandør, servicetekniker eller annen autorisert representant for produsenten (samlet, «autorisert representant»), eller svikt av deler eller produkter laget ved bruk av et Haas-produkt, selv om produsenten eller enhver autorisert representant har fått råd om muligheten for slike skader, hvis skader eller krav inkluderer, men er ikke begrenset til, tap av profitt, tapte data, tapte produkter, tap av inntekt, tap av bruk, kostnad for nedetid, forretningsgodvilje, skade på utstyr, lokaler eller annen eiendom til enhver person, og enhver skade som kan forårsaket av en funksjonsfeil på et Haas-produkt. Alle slike skader og krav fraskrives av produsenten og frafalles av Kunden. Produsentens eneansvar og kundens eneste beføyelse for erstatninger og krav av enhver årsak skal være begrenset til å reparere eller erstatte, etter produsentens skjønn, det defekte Haas-produktet som angitt i denne garantien.

Kunden har godtatt begrensningene og restriksjonene som er angitt i dette sertifikatet, inkludert, men ikke begrenset til, begrensningen på retten til å få dekket skader, som en del av sin avtale med produsenten eller dennes autoriserte representant. Kunden realiserer og erkjenner at prisen på Haas-produktene ville være høyere hvis produsenten måtte være ansvarlig for skader og krav utover omfanget av denne garantien.

Hele avtalen

Dette sertifikatet erstatter alle andre avtaler, løfter, fremstillinger eller garantier, enten muntlige eller skriftlige, mellom partene eller fra produsenten med hensyn til innholdet i dette sertifikatet, og inneholder alle overenskomster og avtaler mellom partene eller fra produsenten med hensyn til slikt emne. Produsenten avviser herved uttrykkelig alle andre avtaler, løfter, fremstillinger eller garantier, enten muntlige eller skriftlige, som kommer i tillegg til eller er i strid med noen vilkår eller betingelse i dette sertifikatet. Ingen vilkår eller betingelser angitt i dette sertifikatet kan modifiseres eller endres, med mindre det er signert skriftlig av både produsenten og kunden. Til tross for det foregående, vil produsenten kun dekke en garantiforlengelse i den utstrekning den forlenger den gjeldende garantiperioden.

Overførbarhet

Denne garantien kan overføres fra den opprinnelige kunden til en annen part hvis CNC-maskinen selges via privat salg før slutten av garantiperioden, forutsatt at skriftlig varsel om dette er gitt til produsenten og at denne garantien ikke er ugyldig på overføringstidspunktet. Mottakeren av denne garantien vil være underlagt alle vilkår og betingelser i dette sertifikatet.

Diverse

Denne garantien skal være underlagt lovene i delstaten California uten bruk av regler om lovkonflikter. Alle tvister som oppstår fra denne garantien skal løses i en domstol med kompetent jurisdiksjon som befinner seg i Ventura County, Los Angeles County, eller Orange County, California. Ethvert vilkår eller bestemmelse i dette sertifikatet som er ugyldig eller ikke håndhevbar i noen situasjon i noen jurisdiksjon, skal ikke påvirke gyldigheten eller håndhevelsen av de resterende vilkårene og bestemmelsene heri, eller gyldigheten eller håndhevelsen av det krenkende vilkåret eller bestemmelsen i noen annen situasjon eller i noen annen jurisdiksjon.

2.3 | RETNINGSLINJER FOR KUNDETILFREDSHET

Retningslinjer for kundetilfredshet

Kjære Haas-kunde.

Din fullstendige tilfredshet og godvilje er av største viktighet for både Haas Automation, Inc. og Haas-distributøren (Haas fabrikkutsalget) hvor du kjøpte utstyret ditt. Vanligvis vil ditt Haas fabrikkutsalget raskt løse eventuelle bekymringer du måtte ha om din salgstransaksjon eller driften av utstyret ditt.

Hvis bekymringene dine derimot ikke løses til din fulle tilfredsstillelse, og du har diskutert dine bekymringer med et medlem av Haas fabrikkutsalget-ledelsen, daglig leder eller Haas fabrikkutsalget-eieren direkte, gjør følgende:

Kontakt Haas Automations kundeservicetalsmann på 805-988-6980. Slik at vi kan løse bekymringene dine så raskt som mulig, vennligst ha følgende informasjon tilgjengelig når du ringer:

- Din bedrifts navn, adresse og telefonnummer
- Maskinmodellen og serienummeret
- Haas fabrikkutsalget-navnet og navnet på din siste kontakt ved Haas fabrikkutsalget
- Din bekymring

Hvis du ønsker å skrive til Haas Automation, bruk denne adressen:

Haas Automation Inc. USA
2800 Sturgis Road
Oxnard CA 93030
Att: Kundetilfredshetssjef
e-post: customerservice@HaasCNC.com

Når du kontakter Haas Automation kundeservicesenter, vil vi gjøre alt du kan for å jobbe direkte med deg og ditt Haas fabrikkutsalget for raskt å løse dine bekymringer. Hos Haas Automation vet vi at et godt kunde-distributør-produzentforhold vil bidra til å sikre fortsatt suksess for alle berørte.

INTERNASJONALT:

Haas Automation, Europe
Mercuriusstraat 28, B-1930
Zaventem, Belgia.
e-post: customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation, Asia
Nr. 96 Yi Wei Road 67,
Waigaoqiao FTZ
Shanghai 200131 Kina
e-post: customerservice@HaasCNC.com

Kundetilbakemelding

Hvis du har bekymringer eller spørsmål angående denne brukerhåndboken, kan du kontakte oss på nettstedet vårt, www.HaasCNC.com. Bruk «Kontakt oss»-koblingen og send kommentarene dine til kundetalsmannen.

2.4 | FRES – SAMSVARERKLÆRING

Samsvarserklæring

Produkt: Fres (Vertikal og horisontal)*

*Inkludert alle alternativer fabrikk- eller ettermontert av et sertifisert Haas fabrikkutsalg (HFO)

Produsert av:

Haas Automation, Inc.
2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030
805-278-1800

Vi erklærer, med eneansvar, at ovennevnte produkter, som denne erklæringen henviser til, overholder forskriftene som beskrevet i CE-direktivet for maskineringsentre:

Maskindirektivet 2006/42/EF
Direktiv for elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU
Lavspenningsdirektivet 2014/35/EF

Ytterligere standarder:

EN 12417:2001+A2:2009
EN 60204-1:2018
EN ISO 13849-1:2015
ISO 10218:1-2:2011 (hvis robot inkludert)
RoHS2: SAMSVARER MED (2011/65/EU) etter unntak i henhold til produsentdokumentasjon.

Frittatt av:

- Stasjonært industriverktøy av stor skala.
- Bly som et legeringselement i stål, aluminium og kobber.
- Kadmium og forbindelsene i elektriske kontakter.

Person autorisert til å compilere teknisk fil:

Kristine De Vriese
Telefon: +32 (2) 4272151

Adresse:

Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Belgia

CANADA: Som produsent av originalutstyr erklærer vi at de oppførte produktene overholder forskriftene som beskrevet i Pre-Start helse- og sikkerhetsgjennomgang, avsnitt 7 i forskrift 851 i Forskrifter for yrkeshelse og sikkerhet for industriallegg for maskinsikringsbestemmelser og -standarder.

Videre tilfredsstillende dette dokumentet kravet til skriftlig varsel for å få fritak for inspeksjon før oppstart for det oppførte maskineriet som skissert i Ontarios Health and Safety Guidelines, PSR Guidelines datert november 2016. PSR-retningslinjene tillater at skriftlige varsel fra den originale utstyrprodusenten som erklærer samsvar med gjeldende standarder er akseptabelt for fritak fra helse- og sikkerhetsgjennomgang før oppstart.

Alle Haas CNC-maskinverktøy er ETL-listemerke, som bekrefter at de samsvarer med NFPA 79 Elektrisk standard for industrimaskineri og den tilsvarende kanadiske CAN/CSA C22.2 nr. 73. ETL-listemerking og cETL-

listemerking gis til produkter som vellykket har gjennomgått testing av Intertek Testing Services (ITS), et alternativ til Underwriters' Laboratories.

Haas Automation har blitt vurdert for samsvar med provisjonene fremsatt av ISO 9001: 2015. Omfang av registrering: Design og produksjon av CNC-maskinverktøy og tilbehør, fabrikasjon av metallplater. Betingelsene for å beholde dette registreringssertifikatet er gitt i ISAs regelverk for registrering 5.1. Registreringen blir gitt så lenge organisasjonen opprettholder samsvar med den gjeldende standarden. Gyldigheten av dette sertifikatet avhenger av pågående granskninger.



Sikkerhetsmerknader

ADVARSEL: Kun autorisert og opplært personell skal bruke dette utstyret. Du må alltid handle i samsvar med operatørhåndboken, sikkerhetsetiketter, sikkerhetsprosedyrer og instruksjoner for sikker maskindrift. Uopplært personell presenterer en fare for seg selv og maskinen

VIKTIG: Ikke bruk denne maskinen før du har lest alle advarsler, forsiktighetsregler og instruksjoner

ADVARSEL: Eksempelprogrammene i denne håndboken er testet for nøyaktighet, men de er kun ment som illustrasjon. Programmene definerer ikke verktøy, offset eller materialer. De beskriver ikke arbeidsoppstilling eller andre festeanordninger. Hvis du velger å kjøre et prøveprogram på maskinen, gjør det i GRAFIKKmodus. Følg alltid sikker maskinpraksis når du kjører et ukjent program.

Alle CNC-maskiner har farer fra roterende skjæreverktøy, belter og trinser, høyspenningsstrøm, støy og komprimert luft. Når du bruker CNC-maskiner og tilhørende komponenter, må du alltid følge grunnleggende forholdsregler for å redusere risikoen for personskade og mekanisk skade. Arbeidsområdet må være tilstrekkelig opplyst for å muliggjøre tydelig visning og sikker drift av maskinen. Dette inkluderer operatørens arbeidsområde og alle områder på maskinen som kan nås under vedlikehold eller rengjøring. Brukeren er ansvarlig for tilstrekkelig belysning.

Skjæreverktøy, arbeidsoppstilling, arbeidsstykke og kjølevæske er utenfor omfanget og kontrollen til Haas Automation, Inc. Hver av disse har potensielle farer forbundet med dem (skarpe kanter, tunge løftevurderinger, kjemisk sammensetning osv.), og det er brukerens ansvar å iverksette passende tiltak (PVU, opplæring osv.).

Rengjøring av maskinen er nødvendig under normal bruk og før vedlikehold eller reparasjon. Valgfritt utstyr er tilgjengelig for å hjelpe rengjøring, slik som rengjøringslanger, spontransportbånd og sponmaterskruer. Sikker bruk av dette utstyret krever opplæring og kan kreve passende PVU og er brukerens ansvar.

Denne brukerhåndboken er ment som en referanseveiledning og skal ikke være den eneste opplæringskilden. Fullstendig operatør opplæring er tilgjengelig fra autorisert Haas-distributør.

Sammendrag av driftstyper for Haas Automation maskinverktøy

Haas CNC-freser er ment for skjæring og forming av metaller og andre harde materialer. De er for generelle formål av natur og en liste over alle materialer og typer skjæring vil aldri være komplett. Nesten all skjæring og forming utføres av et roterende verktøy montert i en spindel. Rotasjon av fresen er ikke påkrevd. Noen skjæreoperasjoner krever flytende kjølevæske. Denne kjølevæsken er også et alternativ avhengig av type skjæring.

Drift av Haas freser er delt inn i tre områder. De er: Drift, vedlikehold og service. Drift og vedlikehold er beregnet for å utføres av en opplært og kvalifisert maskinoperatør. Denne operatørhåndboken inneholder noe av informasjonen som er nødvendig for å betjene maskinen. Alle annen maskindrift skal anses som service. Service skal kun utføres av kvalifisert servicepersonell.

3.1 | FRES – SIKKERHET

Drift av denne maskinen består av følgende:

1. Maskinoppsett

Maskinoppsett gjøres for å innledende sette opp verktøyene, offsettene og festeanordningene som kreves for å utføre en repeterende funksjon som senere kalles maskindrift. Noen maskinoppsettfunksjoner kan gjøres med døren åpen, men er begrenset til «hold for å kjøre».

2. Maskin drifter i automatisk modus

Automatisk drift innledes med syklusstart og kan kun utføres med dørene lukket.

3. Operatør laster og lossar av materialer (deler)

Lasting og lossing av deler er det som kommer før og følger en automatisk operasjon. Dette må gjøres med dørene åpne og alle automatiske bevegelser i maskinen stoppes når døren er åpen.

4. Operatør laster og lossar av kutteverktøy

Verktøylasting og lossing gjøres sjeldnere enn oppsett. Det kreves ofte når et verktøy har blitt slitt og må skiftes ut.

Vedlikehold består kun av følgende:

1. Tilføring av kjølevæske og opprettholdelse av kjølevæsketilstand

Å tilføre og opprettholde kjølevæskeskonsentrasjon kreves med jevne mellomrom. Dette er en normal operatørfunksjon, og blir enten gjort fra en trygg plassering utenfor arbeidskabinettet eller med dørene åpne og maskinen stoppet.

2. Tilføring av smøremidler

Tilføring av smøremidler for spindel og akser kreves med jevne mellomrom. Dette er ofte måneder eller år. Dette er en normal operatørfunksjon og blir alltid gjort fra en trygg plassering utenfor arbeidskabinettet.

3. Rengjøring av spon utav maskinen

Rengjøring av spon kreves med mellomrom diktert av maskineringen som utføres. Dette er en normal operatørfunksjon. Det utføres med dørene åpne og all maskindrift er stoppet.

Service består kun av følgende:

1. Reparasjon av en maskin som ikke fungerer riktig

Enhver maskin som ikke fungerer riktig krever service av fabrikkopplært personell. Dette er aldri en operatørfunksjon. Den anses ikke som vedlikehold. Installasjons- og serviceinstruksjoner leveres separat fra brukerhåndboken.

2. Maskinflytting, utpakking og installering

Haas-maskiner sendes til en brukers plassering nesten klare for drift. De krever fremdeles en opplært serviceperson for å fullføre installasjonen. Installasjons- og serviceinstruksjoner leveres separat fra brukerhåndboken.

3. Maskinpakking

Maskinpakking for forsendelse krever samme emballasjemateriale levert av Haas i den opprinnelige forsendelsen. Pakking krever en opplært servicemedarbeider for å fullføre installasjonen. Forsendelsesinstruksjoner leveres separat fra brukerhåndboken.

4. Dekommisjonering, demontering og avhending

Maskinen forventes ikke å demonteres for forsendelse. Den kan flyttes i sin helhet på samme måte som den ble installert. Maskinen kan returneres til produsentens distributør for avhending. Produsenten aksepterer alle komponenter for resirkulering i henhold til direktiv 2002/96/EF.

5. Avhending ved slutten av levetiden

Avhending ved slutten av levetiden må være i samsvar med lover og forskrifter i regionen maskinen befinner seg. Dette er en felles forpliktelse for eieren og selgeren av maskinen. Risikoanalysen adresserer ikke denne fasen.

LES FØR BRUK

FARE: Ikke gå inn i maskineringsområdet når maskinen er i bevegelse, eller når det er mulig at maskinen kan bevege seg. Det kan resultere i alvorlig skade eller død. Bevegelse er mulig når strømmen er på og maskinen ikke er i [EMERGENCY STOP].

Grunnleggende sikkerhet:

- Denne maskinen kan forårsake alvorlig personskade.
- Denne maskinen kontrolleres automatisk og kan starte når som helst.
- Sjekk lokale sikkerhetskoder og forskrifter før du bruker maskinen. Kontakt forhandleren hvis du har spørsmål om sikkerhetsproblemer.
- Det er maskineierens ansvar å sørge for at alle som er involvert i installasjon og drift av maskinen er fullt ut kjent med drifts- og sikkerhetsinstruksjonene som følger med maskinen, FØR de arbeider med maskinen. Det endelige ansvaret for sikkerhet hviler hos maskineieren og personer som arbeider med maskinen.
- Bruk egnet øye- og hørselvern når du bruker maskinen.
- Bruk egnede hansker til å fjerne behandlet materiale og rengjøre maskinen.
- Skift ut vinduer umiddelbart hvis de er skadet eller har store riper.
- Hold sidevindue låst under drift (hvis tilgjengelig).

Elektrisk sikkerhet:

- Den elektriske strømmen må oppfylle de nødvendige spesifikasjonene. Forsøk på å kjøre maskinen fra en annen kilde kan forårsake alvorlig skade og vil ugyldiggjøre garantien.
- Det elektriske panelet skal være lukket og nøkkelen og låsene på kontrollkabinettet sikret til enhver tid, unntatt under installasjon og service. På disse tidspunktene bør bare kvalifiserte elektrikere ha tilgang til panelet. Når hovedstrømbryteren er på, er det høy spenning i hele det elektriske panelet (inkludert kretskort og logiske kretser) og enkelte komponenter fungerer ved høye temperaturer. Derfor kreves ekstrem forsiktighet. Når maskinen er installert, må kontrollskapet låses, med nøkkelen tilgjengelig kun for kvalifisert servicepersonell.

- Ikke tilbakestill en kretsbytter før årsaken til feilen blir undersøkt og forstått. Kun Haas-opplært servicepersonell skal feilsøke og reparere Haas-utstyr.
- Ikke trykk på [POWER UP] på kontroll motstykket før maskinen er fullstendig installert.

Driftssikkerhet:

FARE: For å unngå skade, kontroller at spindelen har sluttet å dreie før dørene åpnes. I tilfelle strømtap vil spindelen ta mye lengre tid å kjøre mot en stopp.

- Ikke bruk maskinen med mindre dørene er lukket og dørlåsene fungerer som de skal.
- Kontroller om det er ødelagte deler og verktøy før du bruker maskinen. Deler eller verktøy som er skadet skal repareres eller skiftes ut av autorisert personell. Ikke bruk maskinen hvis noen komponent ikke ser ut til å fungere som den skal.
- Roterende skjæreverktøy kan forårsake alvorlig skade. Når et program kjører, kan fresbordet og spindelhodet bevege seg raskt når som helst.
- Feilaktig klemte deler som er maskinert ved høye hastigheter/matinger, kan støtes ut og punktere kabinettet. Det er ikke trygt å maskinere overdimensjonerte deler eller deler som er marginalt klemte.

ADVARSEL: Manuell eller automatisk lukking av kabinettdørene er et potensielt klempunkt. Med automatisk dør kan døren programmeres til å lukkes automatisk, eller ved å trykke på åpne/lukkeknappen for døren på operatørens anheng. Unngå å legge hender eller lemmer i døren når du lukker den enten manuelt eller automatisk.

Frigjøring av person fanget i maskinen:

- Ingen person skal noensinne være plassert inne i maskinen under drift.
- Hvis det mot formodning skulle skje at en person bli fanget inne i maskinen, må nødstopknappen umiddelbart trykkes ned og personen fjernet.
- Hvis personen er klemt eller viklet inn, skal maskinen slås av. Maskinaksene kan deretter beveges ved bruk av en stor ekstern kraft i retningen som kreves for å frigjøre personen.

3.2 | FRES – LES FØR BRUK

Gjenoppretting fra en fastkjøring eller blokkering:

- Av spontransportbåndet – Følg rengjøringsinstruksjonene på Haas-serviceside (gå til www.haascnc.com, klikk på Service-fanen). Lukk om nødvendig dørene og snu transportbåndet slik at den fastsittende delen eller materialet er tilgjengelig, og fjern det.
- Bruk løfteutstyr eller få hjelp til å løfte tunge og vanskelige deler.
- Av et verktøy og materiale/del – Lukk dørene, trykk på [RESET] for å fjerne og vise alarmer. Jogg aksene slik at verktøyet og materialet er klart.
- Av den automatiske verktøyveksleren/verktøy og spindel – trykk på [RECOVER] og følg instruksjonene på skjermen.
- Hvis alarmene ikke tilbakestilles eller du ikke er i stand til å fjerne blokkeringer, kontakt ditt Haas fabrikkutsalg (HFO) for hjelp.

Følg disse retningslinjene når du arbeider med maskinen:

- Normal drift – Hold døren lukket og vern på plass (for maskiner med ikke-lukket design) mens maskinen er i drift.
- Lasting og lossing av deler – En operatør åpner døren, fullfører oppgaven, lukker døren og trykker på [CYCLE START] (starter automatisk bevegelse).
- Oppsett av maskineringsarbeid – Når oppsettet er fullført, drei oppsettstasten for å låse ut-innstillingsmodus og fjern nøkkelen.
- Vedlikehold / Maskinrens – Trykk på [EMERGENCY STOP] eller [POWER OFF] på maskinen før du går inn i kabinettet.

Periodisk inspeksjon av maskinens sikkerhetsfunksjoner:

- Inspiser dørlåsmekanismen for riktig tilpasning og funksjon.
- Inspiser sikkerhetsvinduer og kabinett for skade eller lekkasjer.
- Verifiser at alle kabinettpaneler er på plass.

Inspeksjon av sikkerhetsperre på dør:

- Inspiser dørlåsen, verifiser at dørlåsknappen ikke er bøyd, feiljustert og at alle fester er installert.
- Inspiser dørlåsen selv for tegn på hindring eller feiljustering.
- Skift umiddelbart ut enhver komponent av sikkerhetslås-systemet på dør som ikke oppfyller disse kriteriene.

Verifisering av sikkerhetsperre på døren:

- Med maskinen i kjørl-modus, lukk maskindøren, kjør spindelen ved 100 O/Min, trekk i døren og bekreft at døren ikke åpnes.

INSPEKSJON OG TESTING AV MASKINKABINETT OG SIKKERHETSGLASS:

Rutinemessig inspeksjon:

- Inspiser kabinettet og sikkerhetsglasset visuelt for tegn på forvrengning, brudd eller annen skade.
- Skift ut Lexan-vinduene etter 7 år, eller hvis de er skadet eller har store riper.
- Hold alle sikkerhetsglass- og maskinvinduer rene for å sikre riktig visning av maskinen under drift.
- En daglig visuell inspeksjon av maskinkabinettet for å kontrollere at alle paneler er på plass bør utføres.

Testing av maskinkabinett:

- Det er ikke nødvendig å teste maskinkabinettet.

3.3 | FRES – MASKINGRENSER

Maskinens miljøgrenser

Denne tabellen lister opp miljøgrensene for sikker drift:

Miljøgrenser (kun innendørs bruk)

	MINIMUM	MAKSIMUM
Driftstemperatur	41 °F (5,0 °C)	122 °F (50,0 °C)
Oppbevaringstemperatur	-4 °F (-20,0 °C)	158 °F (70,0 °C)
Omgivelsesfuktighet	20 % relativ, ikke-kondenserende	90 % relativ, ikke-kondenserende
Høyde	Havnivå	6000 ft. (1829 m)

ADVARSEL: Ikke bruk maskinen i eksplosive atmosfærer (eksplosive damper og/eller partikler).

Maskin med Haas robotpakke

Maskin- og robotmiljø er ment å være et maskinverksted eller en industriell installasjon. Verkstedbelysning er brukerens ansvar.

Maskinstøygrenser

ADVARSEL: Ta forholdsregler for å hindre hørselsskade fra maskin-/maskineringsstøy. Bruk hørselsvern, endre applikasjonen (verktøy, spindelhastighet, aksehastighet, oppspenning, programmert bane) for å redusere støy, eller begrens tilgang til maskinområdet under skjæring.

MERKNAD: Faktiske støynivåer ved skjæring av materialer er sterkt påvirket av brukerens valg av materiale, skjærverktøy, hastigheter og matinger, arbeidsoppspenning og andre faktorer. Disse faktorene er applikasjonsspesifikke og kontrolleres av brukeren, ikke Haas Automation Inc.

Typiske støynivåer ved operatørens posisjon under normal drift er som følger:

- **A-vektet** lydtryknivåmålinger vil være 69,4 Db eller lavere.
- **C-vektet** momentane lydtryknivåer vil være 78,0 Db eller lavere.
- **LvA** (lydeffektnivå A-vektet) vil være 75,0 Db eller lavere.

3.4 | FRES – UOVERVÅKET OPERASJON

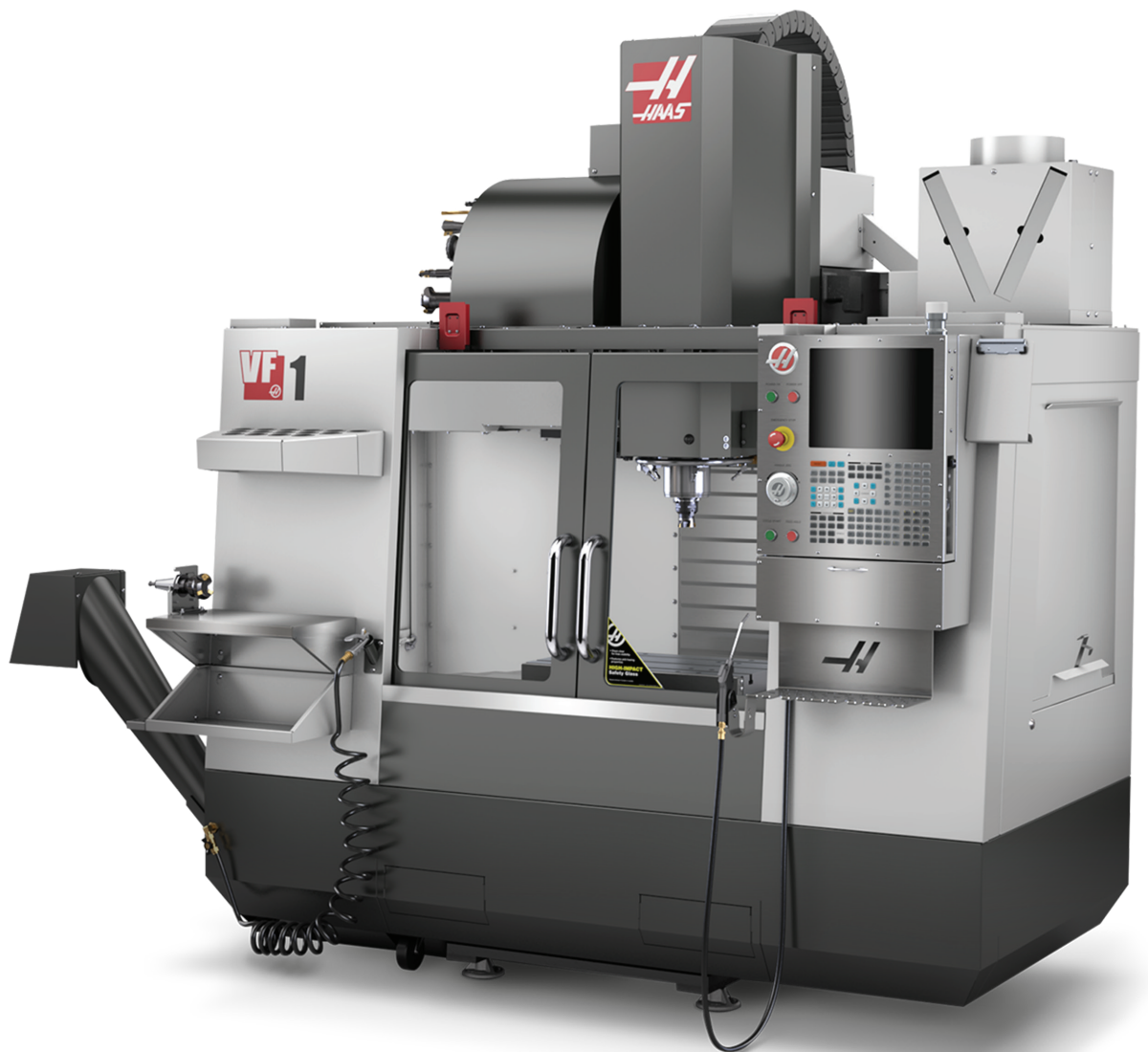
Uovervåket drift

Fullstendig lukkede Haas CNC-maskiner er konstruert for å fungere uovervåket. Det er imidlertid mulig at maskineringsprosessen ikke er trygg å operere uovervåket.

Siden det er verkstedeierens ansvar å sette opp maskinen på en sikker måte og bruke maskineringsteknikker med beste praksis, er det også eierens ansvar å håndtere progresjonen av disse metodene. Du må overvåke maskineringsprosessen for å unngå skade, personskade eller tap av liv hvis det oppstår en farlig tilstand.

For eksempel, hvis det er risiko for brann på grunn av materialet som maskineres, må du installere et egnet brannvernssystem for å redusere risikoen for skade på personell, utstyr og bygningen. Kontakt en spesialist for å installere overvåkningsverktøy før du lar maskiner kjøre uovervåket.

Det er spesielt viktig å velge overvåkingsutstyr som umiddelbart kan oppdage et problem og utføre en passende handling uten menneskelig intervensjon.



Kjør-/oppsettmodusrestriksjoner

Alle Haas CNC-maskiner er utstyrt med låser på operatør dører og en nøkkel bryter på siden av kontroll anheng å låse og låse opp oppsettmodus. Vanligvis vil oppsettmodus status (låst eller ulåst) påvirke hvordan maskinen fungerer når dørene åpnes.

Oppsettmodus skal være låst (keyswitch i vertikal, låst posisjon) på de fleste tider. I Run og i setup-modus, er kabinettet dørene låst lukket under CNC programkjøring, spindel rotasjon eller akse bevegelse. Dørene låses opp automatisk når maskinen ikke er i syklus. Mange maskin funksjoner er utilgjengelige når døren er åpen.

Når oppsettmodus er opplåst, kan en erfaren maskinist få mer tilgang til maskinen for å konfigurere jobber. I denne modusen er maskin atferd avhengig av om dørene åpnes eller lukkes. Følgende diagrammer oppsummerer moduser og tillatte funksjoner.

MERKNAD: Alle disse betingelsene følger forutsatt at døren er åpen og holder seg åpen før, under og mens handlingene oppstår.

FARE: Prøv ikke å overstyre sikkerhetsfunksjoner. Dette gjør maskinen utrygg og annullerer garantien.

MASKINFUNKSJON	KJØREMODUS	OPPSETTMODUS
Air blast (AAG) på	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Jog akse ved å bruke anheng-jog håndtering	Ikke tillatt.	Tillatt.
Jog akse ved å bruke RJH-jog håndtering	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Jog akse ved å bruke RJH-skyttelknott	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Akse, ilgang, bruk hjem G28 eller andre hjem	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Akse null retur	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Automatisk palettveksling	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
APC betjeningsknapper	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Spontransportbånd SPON FWD, REV	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
KJØLEVÆSKEknapp på anheng	Ikke tillatt.	Tillatt.
KJØLEVÆSKEknapp på RJH.	Ikke tillatt.	Tillatt.
Flytte programmerbar kjølevæske-tapp	Ikke tillatt.	Tillatt.
Orienter spindel	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Kjøre et program, SYKLUSSTARTknapp på anhenget	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Kjøre et program SYKLUSSTART-knapp på RJH	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Kjøre et program (palett)	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Spindel FWD/REV-knapp på anhenget	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Spindel FWD/REV på RJH.	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Verktøybyting ATC FWD/ATC REV.	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Tool Release fra spindel	Tillatt.	Tillatt.
Gjennom spindel kjølevæske (TSC) på	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.
Tool Air blast (tab) på	Ikke tillatt.	Ikke tillatt.

ROBOTCELLER

En maskin i en robotcelle har tillatelse til å kjøre et program mens døren er åpen, uavhengig av posisjonen til kjøør-oppsett-tasten. Mens døren er åpen, er spindelhastigheten begrenset til nedre del av fabrikkens O/Min-grense eller innstilling 292, spindelhastighetsgrense med åpen dør. Hvis døren åpnes mens spindelens O/Min er over grensen, vil spindelen reduseres til grense O/Min. Når døren lukkes, fjernes grensen, og den programmerte O/Min gjenopprettes.

Denne åpen-dør-tilstanden er kun tillatt mens en robot kommuniserer med CNC-maskinen. Vanligvis adresserer et grensesnitt mellom roboten og CNC-maskinen sikkerheten til begge maskinene.



Tåkeuttrekning/kabinettfjerning

Noen modeller har en provisjon installert som gjør det mulig å koble en tåkeekstraktor til maskinen.

Det finnes også et valgfritt eksosystem for kabinett som bidrar til å holde tåken ute av maskinkabinettet.

Det er helt opp til eieren/operatøren å finne ut om og hvilken slags tåkeuttrekker er best egnet for applikasjonen.

Eieren/operatøren påtar seg alt ansvar for installasjon av tåkeekstraksjonssystemet.

3.8 | FRES – SIKKERHETSGRENSE FOR SPINDEL

Spindelsikkerhetsgrense

Fra og med programvareversjon 100.19.000.1100 er en spindelsikkerhetsgrense lagt til kontrollen.

Denne funksjonen vil vise en advarselmelding når [FWD]- eller [REV]-knappen trykkes og den forrige kommanderte spindelen er over parameteren maksimal manuell spindelhastighet. Trykk på [ENTER] for å gå til den forrige kommanderte spindelhastigheten, eller trykk på [CANCEL] for å avbryte handlingen.

The screenshot shows the CNC control interface with a warning dialog box. The dialog box is titled "Warning" and contains the following text:

Main Spindle:
2500 RPM
Is over the safe speed limit.
Continue with commanded speed?

Buttons: Yes [ENTER] No [CANCEL]

The background interface shows the following information:

- Operation: MEM
- Time: 01:52:48
- Active Program: MEM ...009 DEAD AIR BRAKE... N100
- Active Codes: G01 Linear Feed Motion, G99 Feed Per Revolution, G40 Cancel Tool Nose Compensation, G80 Cycle Cancel, G54 Work Offset #54
- Active Tool: Tool: 1, Offset: 1, Type: None, Tool Group: -----, Max Load: 0, Life: 100%
- Coolant: Off
- Main Spindle: Spindle Speed: 0 RPM, Spindle Power: 0.0 KW, Surface Speed: 0 FPM, Chip Load: 0.000 IPT, Feed Rate: 0.0090 IPR, Active Feed: 0.0090 IPR
- Spindle Load(%): 0%
- Timers And Counters: This Cycle: 0:00:02, Last Cycle: 0:00:02, Remaining: 0:00:00, M30 Counter #1: 0, M30 Counter #2: 0, Loops Remaining: 0

MASKIN-/SPINDELALTERNATIV	MAKSIMAL MANUELL SPINDELHASTIGHET
Freser	5000

MERKNAD: Disse verdiene kan ikke endres.

3.9 | FRES – MODIFIKASJON AV MASKINEN

Modifikasjoner på maskinen

Haas Automation, Inc. er ikke ansvarlig for skade forårsaket av modifikasjoner du gjør på din(e) Haas-maskin(er) med deler eller sett som ikke er produsert eller solgt av Haas Automation, Inc. Bruken av slike deler eller sett kan ugyldiggjøre garantien din.

Noen deler eller sett som er produsert eller solgt av Haas Automation, Inc., anses som brukerinstallerbare. Hvis du velger å installere disse delene eller settene selv, må du lese de medfølgende installasjonsinstruksjonene fullstendig. Sørg for at du forstår prosedyren og hvordan du utfører den trygt før du begynner. Hvis du er i tvil om din evne til å fullføre prosedyren, kontakt ditt Haas fabrikkutsalgs (HFO) for hjelp.

Uriktige kjølevæsker

Kjølevæske er en viktig del av mange maskineringsoperasjoner. Når den brukes riktig og vedlikeholdes, kan kjølevæsken forbedre finish på del, forlenge verktøyets levetid og beskytte maskinkomponenter mot rust og annen skade. Uriktige kjølevæsker kan imidlertid forårsake betydelig skade på maskinen.

Slik skade kan ugyldiggjøre garantien, men den kan også introdusere farlige forhold til verkstedet ditt. For eksempel kan kjølevæskelekkasje gjennom skadede forseglinger utgjøre en fare for å skli.

Uriktig kjølevæskebruk inkluderer, men er ikke begrenset til, disse punktene:

- Ikke bruk vanlig vann. Dette fører til at maskinkomponentene ruster.
- Ikke bruk brennbare kjølemidler.
- Ikke bruk rene eller «ublandede» mineraloljeprodukter. Disse produktene forårsaker skade på gummiforseglinger og slanger gjennom hele maskinen. Hvis du bruker et minimums-kvantitet smøringssystem for nesten-tørr maskinering, bruk kun de anbefalte oljene.

Maskinkjølevæske må være vannløselig, syntetisk oljebasert eller syntetisk basert kjølevæske/smøremiddel.

MERK: Sørg for å vedlikeholde kjølevæskeblandingen din for å holde kjølevæskeskonsentrasjonen på akseptable nivåer. Feil vedlikeholdt av kjølevæskeblandinger kan føre til at maskinkomponenter ruster. Rust-skade dekkes ikke av garantien. Spør ditt HFO eller din kjølevæskeforhandler hvis du har spørsmål om den spesifikke kjølevæsken du planlegger å bruke.

Sikkerhetsetiketter

Haas-fabrikken setter etiketter på maskinen for raskt å kommunisere mulige farer. Hvis etiketter blir skadet eller slitt, eller hvis du trenger flere etiketter for å fremheve et bestemt sikkerhetspunkt, kontakt ditt Haas fabrikkutsalg (HFO).

MERK: Du må aldri endre eller fjerne sikkerhetsetiketter eller -symboler.

Sørg for å gjøre deg kjent med symbolene på sikkerhetsetikettene. Symbolene er utformet for raskt å fortelle deg hvilken type informasjon de gir:

- **Gul trekant** – Beskriver en fare.
- **Rød sirkel med strek gjennom** – Beskriver en forbudt handling.
- **Grønn sirkel** – Beskriver en anbefalt handling.
- **Svart sirkel** – Gir informasjon om drift av maskinen eller tilbehør.

Eksempel på symboler på sikkerhetsetiketter:

[1] Farebeskrivelse, [2] Forbudt handling, [3] Anbefalt handling.

Du kan finne andre etiketter på maskinen, avhengig av modellen og alternativene som er installert. Sørg for å lese og forstå disse etikettene.



3.11 | FRES – SIKKERHETSMERKER

Faresymboler – gule trekkanter



Bevegelige deler kan vikle inn, fange, knuse og skjære. Hold alle kroppsdeler borte fra maskindeler når de beveger seg, eller når bevegelse er mulig. Bevegelse er mulig når strømmen er på og maskinen ikke er i **[EMERGENCY STOP]**. Sikre løse klær, hår osv. Husk at automatisk kontrollerte enheter kan starte når som helst.



Ikke berør roterende verktøy. Hold alle kroppsdeler borte fra maskindeler når de beveger seg, eller når bevegelse er mulig. Bevegelse er mulig når strømmen er på og maskinen ikke er i **[EMERGENCY STOP]**. Skarpe verktøy og spon kan lett skjære i huden.



Regen brukes av spindelstasjonen for å spre overflødig strøm og vil bli varm. Vær alltid forsiktig rundt Regen.



Det er høyspenningskomponenter på maskinen som kan forårsake elektrisk støt. Vær alltid forsiktig rundt høyspenningskomponenter.



Det er høyspenningskomponenter på maskinen som kan forårsake lysbue-flash og elektrisk støt. Pass på å unngå å åpne elektriske kabinetter med mindre komponenter er deaktivert eller riktig personlig verneutstyr er brukt. Lysbueklassifiseringer er på navneplaten.



Lange verktøy er farlige, spesielt ved spindelhastigheter høyere enn 5000 O/Min. Verktøyene kan brekke og løses ut fra maskinen. Husk at maskinkabinettene er beregnet for å stoppe kjølevæske og spon. Kabinetter kan ikke stoppe ødelagte verktøy eller utkastede deler. Kontroller alltid oppsett og verktøy før du starter maskinering.



Maskineringsoperasjoner kan skape farlige spon, støv eller tåke. Dette er en funksjon av materialene som skjæres, metallbearbeidingsvæsken og skjæreverktøy som brukes og maskineringshastigheter/-matinger.

Det er opp til eieren/operatøren av maskinen å avgjøre om personlig verneutstyr som vernebriller eller åndedrettsvern er nødvendig, og også om det er behov for et tåkeekstraksjonssystem. Noen modeller har en provisjon for tilkobling av et tåkeekstraksjonssystem. Les og forstå alltid sikkerhetsdatabladene (SDS) for arbeidsstykkets materiale, skjæreverktøyene og metallarbeidsvæsken.

Ytterligere sikkerhetsinformasjon:

VIKTIG: Du kan finne andre etiketter på maskinen, avhengig av modellen og alternativene som er installert. Sørg for å lese og forstå disse etikettene.

Ulovlige handlingssymboler – røde sirkler med skråstrek



Ikke gå inn i maskinkabinettet når maskinen er i stand til automatisk bevegelse. Når du må gå inn i kabinettet for å fullføre oppgaver, trykk på [EMERGENCY STOP] eller slå av maskinen. Sett en sikkerhetsetikett på kontroll motstykket for å varsle andre personer om du er inne i maskinen, og at de ikke må slå på eller bruke maskinen.



Ikke maskiner keramikk.



Ikke forsøk å laste inn verktøy med spindelstoppere som er feiljustert med cutouts i verktøyholderens V-flens.



Brennbare materialer må ikke maskineres. Ikke bruk brennbare kjølemidler. Brennbare materialer i partikkel- eller dampform kan bli eksplosive. Maskinkabinettene er ikke utformet for å takle eksplosjoner eller slukke brann.



Ikke bruk rent vann som kjølevæske. Dette vil føre til at maskinkomponentene rustner. Bruk alltid et anti-korrosivt kjølevæskeskonsentrat med vann.

Ulovlige handlingssymboler – røde sirkler med skråstrek



Hold maskindørene lukket.



Bruk alltid sikkerhetbriller eller vernebriller når du er i nærheten av en maskin. Luftbårne rester kan forårsake øyeskade. Bruk alltid hørselvern når du er i nærheten av en maskin. Maskinstøyen kan overstige 70 dBA.



Sørg for at spindelklørne er riktig justert med cutouts i verktøyholderens V-flens.



Merk plasseringen av verktøytølerknappen. Trykk på denne knappen kun når du holder verktøyet. Noen verktøy er svært tunge. Håndter disse verktøyene forsiktig; bruk begge hendene og få noen til å trykke på verktøytølerknappen for deg.

Informasjonssymboler – svarte sirkler



Oppretthold anbefalt kjølevæskeskonsentrasjon. En «tynn» kjølevæskeblanding (mindre konsentrert enn anbefalt) kan ikke effektivt hindre maskinkomponenter fra å ruste. En «rik» kjølevæskeblanding (mer konsentrert enn anbefalt) kaster bort kjølevæskeskonsentrat uten ytterligere fordel over den anbefalte konsentrasjonen.

4.1 | FRES – KONTROLL MOTSTYKKE

Oversikt over kontroll motstykke







Kontroll motstykket er hovedgrensesnittet til Haas-maskinen. Det er her du programmerer og kjører CNC-maskineringsprosjekt. Dette avsnittet om kontroll motstykkeorientering beskriver de ulike anhengsdelene:

- Frontpanel på anheng
- Høyre side av anheng, topp og bunn
- Tastatur
- Funksjon/markørtaster
- Skjermbildetastene
- Tall-/alfataster
- Taster for jogging/overstyring









4.2 | FRONTPANEL PÅ ANHENG

Frontpanelkontroller

NAVN	BILDE	FUNKSJON
OPPSTART		Slår maskinen på.
SLÅ AV		Slår maskinen av.
NØDSTOPP		Trykk for å stoppe all aksebevegelse, deaktivere servoer, stoppe spindelen og verktøyveksleren og slå av kjølevæskepumpen.
JOG HÅNTERING		Denne brukes til å jogge akser (velg i JOG HÅNTERING-modus). Brukes også til å rulle gjennom programkode eller menyelementer under redigering.
SYKLUSSTART		Starter et program. Denne knappen brukes også til å starte en programsimulering i grafikkmodus.
MATEHOLD		Stopper all aksebevegelse under et program. Spindelen fortsetter å kjøre. Trykk på SYKLUSSTART for å indeksere.

4.2 | FRES – FRONTPANEL PÅ ANHENG

Høyre side av anheng og øvre paneler

NAVN	BILDE	FUNKSJON
USB		Plugg compatible USB-enheter inn i denne porten. Den har en avtakbar støvhette.
MINNELÅS		I låst posisjon hindrer denne nøkkelbryteren endringer i programmer, innstillinger, parametere og offset.
OPPSETTMODUS		I låst posisjon aktiverer denne nøkkelbryteren alle maskinens sikkerhetsfunksjoner. Å låse opp muliggjør oppsett (se «Oppsettsmodus» i avsnittet Sikkerhet i denne håndboken for detaljer).
ANDRE HJEM		Trykk for å sende alle akser med rask hastighet til koordinatene som er spesifisert i innstillingene 268 – 270. (Referer til «Innstillinger 268 – 270» i delen Innstillinger i denne håndboken for detaljer).
AUTOMATISK DØR OVERSTYR		Trykk på denne knappen for å åpne eller lukke den automatiske døren (hvis utstyrt).
ARBEIDSLYS		Disse knappene veksler mellom den interne arbeidslampen og belysning med høy intensitet (hvis utstyrt).

Øvre panel for anheng

TÅRNLYS

Gir rask visuell bekreftelse av maskinens gjeldende status. Det finnes fem forskjellige signaltilstander:

Lysstatus	Betydning
Av	Maskinen er inaktiv.
Fast grønn	Maskinen kjører.
Blinkende grønn	Maskinen er stoppet, men er i klar tilstand. Det er nødvendig å legge inn operatørens input for å fortsette.
Blinkende rød	Det har oppstått en feil, eller maskinen er i nødstop.

4.3 | FRES – TASTATUR

Tastatur

Tastaturtastene er gruppert i disse funksjonsområdene:

1. Funksjon
2. Markør
3. Skjerm bilde
4. Modus
5. Numerisk
6. Bokstav
7. Jogg
8. Overstyrer



Spesial symbolinndata

Noen spesialsymboler er ikke på tastaturet.

NAVN	SYMBOL
–	understrek
^	vinkeltegn
~	tilde
{	åpne krøllede parenteser
}	lukkede krøllede parenteser
\	omvendt skråstrek
	rør
<	mindre enn
>	større enn

Utfør disse trinnene for å angi spesialsymboler:

1. Trykk på LIST PROGRAMMER og velg en lagringsenhet.
2. Trykk på F3.
3. Velg Spesialsymboler og trykk ENTER.
4. Skriv inn et nummer for å kopiere det tilknyttede symbolet til INPUT-linjen.

For eksempel, for å endre navnet til en katalog til **MY_DIRECTORY**:

1. Uthev katalogen med navnet du vil endre.
2. Skriv inn MY.
3. Trykk på F3.
4. Velg SPESIELLE SYMBOLER og trykk på ENTER.
5. Trykk 1.
6. Skriv inn DIRECTORY.
7. Trykk på F3.
8. Velg RENAME og trykk ENTER.

4.4 | FRES – FUNKSJONS-/MARKØRTASTER

Funksjonstaster

Liste over funksjonstaster og hvordan de fungerer

NAVN	TAST	FUNKSJON
Tilbakestill	TILBAKESTILL	Fjerner alarmer. Fjerner inndatatekst. Stiller inn overstyring til standardverdier hvis innstilling 88 er PÅ.
Oppstart	OPPSTART	Null returnerer alle akser og initialiserer maskinkontrollen.
Gjenopprett	GJENOPPRETT	Går inn i gjenoppretingsmodus for verktøyveksler.
F1- F4	F1- F4	Disse knappene har forskjellige funksjoner avhengig av fanen som er aktiv.
Verktøyoffsetmåling	VERKTØYOFFSETMÅLING	Registrerer verktøylengdeoffset under oppsett av deler.
Neste verktøy	NESTE VERKTØY	Velger det neste verktøyet fra verktøyveksleren.
Verktøyutløsning	VERKTØYUTLØSNING	Utløser verktøyet fra spindelen når det er i MDI-, NULLRETUR- eller JOG HÅNTERING-modus.
Still inn del null	STILL INN DEL NULL	Registrerer arbeidskoordinatoffset under oppsett av deler.

Markørtaster

Markørtastene lar deg flytte mellom datafelter, bla gjennom programmer og navigere gjennom fanemenyer.

NAVN	TAST	FUNKSJON
Hjem	HJEM	Flytter markøren til det øverste elementet på skjermen. Ved redigering er dette den øverste venstre blokken av programmet.
Markørpiler	MARKØRPILER	Flytter ett element, én blokk eller ett felt i den tilhørende retningen. Tastene viser piler, men denne håndboken refererer til disse tastene med deres fulle navn.
Side opp, side ned	SIDE OPP, SIDE NED	Brukes til å endre skjermbilder eller flytte opp/ned én side når du viser et program.
Slutt	SLUTT	Flytter markøren til det nederste elementet på skjermen. I redigering er dette den siste blokken av programmet.

4.5 | FRES – DISPLAY-/MODUSTASTER

Skjermbildetaster

Du bruker skjermbildetastene til å se maskinens skjermbilder, driftsinformasjon og hjelpesider.

NAVN	TAST	FUNKSJON
Program	PROGRAM	Velger den aktive programruten i de fleste moduser.
Posisjon	POSISJON	Velger posisjonsskjermbildet.
Offset	OFFSET	Viser fanemenyen Verktøyoffset og arbeidsoffset.
Gjeldende kommandoer	GJELDENDE KOMMANDOER	Viser menyer for enheter, timere, makroer, aktive koder, kalkulatorer, avansert verktøystyring (ATM), verktøytabell og media.
Alarmer	ALARMER	Viser skjermene for alarmvisning og meldinger.
Diagnostikk	DIAGNOSTIKK	Viser faner for funksjoner, kompenseringer, diagnostikk og vedlikehold.
Innstillinger	INNSTILLING	Viser og tillater endring av brukerinstillinger.
Hjelp	HJELP	Viser hjelpeinformasjon.

4.5 | FRES – DISPLAY-/MODUSTASTER

Modustaster

Modustaster endrer maskinens driftstilstand. Hver modustast er pilformet og peker på raden med taster som utfører funksjoner relatert til denne modustasten. Gjeldende modus vises alltid øverst til venstre på skjermen, i modus: tastvisningsformat.

MERKNAD: EDIT og LIST PROGRAM kan også fungere som displaytaster, der du kan få tilgang til programredigering og enhetsbehandleren uten å endre maskinmodus. Hvis maskinen for eksempel kjører et program, kan du bruke enhetsbehandleren (LIST PROGRAM) eller bakgrunnsredigering (EDIT) uten å stoppe programmet.

NAVN	TAST	FUNKSJON
REDIGERINGSMODUSTASTER		
Rediger	REDIGER	Lar deg redigere programmer i redigeringsprogrammet. Du kan få tilgang til det visuelle programmeringsystemet (VPS) fra fanemenyen REDIGER
Sett inn	SETT INN	Legger inn tekst fra inndatalinjen eller utklippstavlen i programmet ved markørposisjonen.
Endre	ENDRE	Erstatter den markerte kommandoen eller teksten med tekst fra inndatalinjen eller utklippstavlen. MERK: ENDRE fungerer ikke for offset.
Slett	SLETT	Sletter elementet som markøren er på, eller sletter en valgt programblokk.
Angre	ANGRE	Opphever opptil de siste 40 endringene, og velger bort en uthevet blokk. MERK: ANGRE fungerer ikke for slettede uthevede blokker eller for å gjenopprette et slettet program.
MINNEMODUSTASTER		
Minne	MINNE	Velger minnemodus. Du kjører programmer i denne modusen, og de andre tastene i MEM-raden kontrollerer måtene programmet kjøres på. Viser DRIFT:MEM øverst til venstre.
Enkel blokk	ENKEL BLOKK	Slår enkel blokk på eller av. Når enkel blokk er på, kjører kontrollen bare én programblokk hver gang du trykker på SYKLUSSTART.
Grafikk	GRAFIKK	Åpner grafikkmodus.
Valgfri stopp	VALGFRI STOPP	Slår valgfri stopp på eller av. Når valgfri stopp er på, stopper maskinen når den når M01-kommandoer.
Blokksletting	BLOKKSLETTING	Slår blokksletting på eller av. Når blokksletting er på, ignorerer kontrollen (utfører ikke) koden etter en skråstrek (/) på samme linje.

4.5 | FRES – DISPLAY-/MODUSTASTER

NAVN	TAST	FUNKSJON
------	------	----------

MDI-MODUSTASTER

Manuell datainndata	MDI	I MDI-modus kjører du ulagrede programmer eller blokker med kode som er angitt fra kontrollen. Viser EDIT:MDI øverst til venstre i skjermbildet.
Kjølevæske	KJØLEVÆSKE	Slår den valgfrie kjølevæsken på og av. Også, SKIFT + KJØLEVÆSKE slår på og av den valgfrie automatisk luftpistol / minimum antall smøringsfunksjoner
Håndteringsrull	HÅNTERINGSRULL	Slår håndteringsrullmodus på og av. Dette lar deg bruke jog håndteringen til å flytte markøren i menyer mens kontrollen er i jog-modus.
Automatisk verktøyveksler fremover	ATC FORS	Roterer verktøykarusellen til det neste verktøyet.
Automatisk verktøyveksler bakover	ATK REV	Roterer verktøykarusellen til det forrige verktøyet.

JOG HÅNTERING-MODUSTASTER

Jog håndtering	JOG HÅNTERING	Går inn i jog-modus.
0,0001/0,1 0,001/1 0,01/10 0,1/100	0,0001 /0,1, 0,001 / 1,0, 0,01 / 10,0, 0,1 / 100,0	Velger inkrementet for hvert klikk på jog håndteringen. Når fresen er i MM-modus, multipliseres det første tallet med ti når du jogger aksene (f.eks. 0,0001 blir 0,001 mm). Det nederste tallet stiller inn hastighet etter at du trykker på og en akse-joggetast, eller du trykker på og holder en akse-joggetast. Viser SETUP:JOG øverst til venstre på skjermbildet.

NULL RETUR-MODUSTASTER

Null retur	NULL RETUR	Velger null returmodus, som viser akseposisjonering i fire forskjellige kategorier: Operatør, Arbeid G54, Maskin og Avst (avstand) igjen. Velg fanen for å veksle mellom kategoriene. Viser øverst til venstre på skjermbildet.
Alle	ALLE	Returnerer alle akser til maskin null. Denne ligner på OPPSTART, bortsett fra at et verktøybytte ikke skjer.
Opprinnelse	OPPRINNELSE	Stiller valgte verdier til null.
Enkel	ENKEL	Returnerer én akse til maskin null. Trykk på ønsket akse-bokstav på bokstavgastaturet og trykk på ENKEL
Hjem G28	HJEM G28	Returnerer alle akser til null i rask hastighetsbevegelse. HOME G28 vil også huse en enkelt akse på samme måte som ENKEL. ADVARSEL: Sørg for at aksenes bevegelsesbaner er klare når du trykker på denne tasten. Det er ingen advarsel eller ledetekst før aksebevegelse begynner.

4.5 | FRES – DISPLAY-/MODUSTASTER

Modustaster (forts.)

NAVN	TAST	FUNKSJON
LISTEPROGRAM MODUSTASTER		
Listeprogrammer	LIST OPP PROGRAMMER	Gir tilgang til en fanemeny for å laste og lagre programmer.
Velg programmer	VELG PROGRAMMER	Gjør det uthevede programmet det aktive programmet.
Tilbake	TILBAKEPIL	Navigerer til skjermen du var på før den gjeldende. Denne tasten fungerer som TILBAKE-knappen på en nettleser.
Fremover	FREMOVERPIL	Navigerer til skjermen du gikk til etter gjeldende skjerm, hvis du har brukt tilbakepilen. Denne tasten fungerer som FREMOVER-knappen på en nettleser.
Slett program	SLETT PROGRAM	Sletter det valgte programmet i Listeprogrammodus. Sletter hele programmet i MDI-modus.

4.6 | FRES – NUMERISKE /ALFABETTASTER

Numeriske taster

Bruk de numeriske tastene til å skrive inn tall, sammen med enkelte spesialtegn (trykt i gult på hovedtasten). Trykk på SKIFT for å angi spesialtegnene.

NAVN	TAST	FUNKSJON
Tall	0–9	Skriver inn tall.
Minustegn	-	Legger til et minustegn (-) på inndatalinjen.
Desimaltegn	.	Legger til et desimaltegn på inndatalinjen.
Kanseller	KANSELLER	Sletter det siste tegnet som er skrevet inn.
Mellomrom	MELLOMROM	Legger til mellomrom i inndataene.
Enter	ENTER	Svarer på ledetekster og skriver inndata.
Spesialtegn	Trykk på SKIFT, deretter en numerisk tast	Setter inn det gule tegnet øverst til venstre på tasten. Disse tegnene brukes til kommentarer, makroer og visse spesielle funksjoner.
+	SKIFT, deretter -	Setter inn +
=	SKIFT, deretter 0	Setter inn =
#	SKIFT, deretter .	Setter inn #
*	SKIFT, deretter 1	Setter inn *
'	SKIFT, deretter 2	Setter inn '
?	SKIFT, deretter 3	Setter inn ?
%	SKIFT, deretter 4	Setter inn %
\$	SKIFT, deretter 5	Setter inn \$
!	SKIFT, deretter 6	Setter inn !
&	SKIFT, deretter 7	Innlegg og
@	SKIFT, deretter 8	Setter inn @
:	SKIFT, deretter 9	Setter inn :

4.6 | FRES – NUMERISKE /ALFABETTASTER

Bokstavnastaster

Bruk bokstavnastastene til å skrive bokstavene i alfabetet, sammen med noen spesialtegn (trykket i gult på hovedtasten). Trykk på SKIFT for å angi spesialtegnene.

NAVN	TAST	FUNKSJON
Alfabet	A-Z	Store bokstaver er standard. Trykk på SKIFT og en bokstavnast for små bokstaver.
Slutt på blokk (EOB)	;	Dette er slutt på blokk-tegnet, som betegner slutten på en programlinje.
Parenteser	(,)	Skilker CNC-programkommandoer fra brukerkommentarer. De må alltid angis som et par.
Skift	SKIFT	Får tilgang til flere tegn på tastaturet, eller skifter til små bokstaver. De ekstra tegnene vises øverst til venstre på noen av bokstav- og talltastene.
Spesialtegn	Trykk på SKIFT, deretter en bokstavnast	Setter inn det gule tegnet øverst til venstre på tasten. Disse tegnene brukes til kommentarer, makroer og visse spesielle funksjoner.
Skråstrek	SKIFT, deretter ;	Setter inn /
Venstre parentes	SKIFT, deretter (Setter inn [
Høyre parentes	SKIFT, deretter)	Setter inn]

4.7 | FRES – TASTER FOR JOGG/OVERSTYRING

Jog-taster

NAVN	TAST	FUNKSJON
Sponmaterskrue fremover	CHIP FORS.	Starter sponfjerningssystemet i retning fremover (ut av maskinen).
Sponmaterskrue stopp	SPONSTOPP	Stopper sponfjerningssystemet.
Sponmaterskrue bakover	SPONREV.	Starter sponfjerningssystemet i retning «bakover».
Jog-taster for akse	+X/-X, +Y/-Y, +Z/-Z, +A/C/-A/C og +B/-B (SHIFT +A/C/-A/C)	Jog akser manuelt. Trykk på og hold inne akseknappen, eller trykk og slipp for å velge en akse og bruk deretter jog håndteringen.
Jog-lås	JOG-LÅS	Fungerer med jog-tastene for akse. Trykk på JOG LÅS, deretter en akse-knapp, og aksene beveger seg til du trykker på JOG LÅS igjen.
Kjølevæske opp	CLNT OPP	Flytter den valgfrie programmerbare kjølevæskedysen (P-Cool) opp.
Kjølevæske ned	CLNT NED	Flytter den valgfrie P-Cool-dysen ned.
Ekstra kjølevæske	HJELPE-CLNT	Trykk på denne tasten i MDI-modus for å veksle Kjølevæske gjennom spindel-systemoperasjon (TSC), hvis utstyrt. Trykk på SKIFT + HJELPE-CLNT for å veksle luftblåsing gjennom verktøy (TAB), hvis utstyrt. Begge funksjonene fungerer også i Kjør–Stopp–Jog–Fortsett-modus.

4.7 | FRES – TASTER FOR JOGG/OVERSTYRING

Overstyringstaster

Overstyringer lar deg midlertidig justere hastighetene og matingene i programmet. Du kan for eksempel bremse ned rask hastighet mens du beviser ut et program, eller justere matehastigheten for å eksperimentere med effekten på del-finish, osv.

Du kan bruke innstillinger 19, 20 og 21 for å deaktivere overstyringer på henholdsvis matehastighet, spindel og raske hastigheter.

MATEHOLD fungerer som en overstyring som stopper rask hastighets- og matebevegelser når du trykker på den. MATEHOLD stopper også verktøybytter og deltidsmålere, men ikke innergjøring av sykluser eller oppholdstidsmålere.

Trykk på SYKLUSSTART for å fortsette etter at du har holdt

MATE. Når oppsettmodus-tasten er ulåst, har dørbryteren på kabinettet også et lignende resultat, men viser Dør hold når døren åpnes. Når døren er lukket, er kontrollen i matehold og SYKLUSSTART må trykkes for å fortsette. Dørhold og MATEHOLD stopper ikke noen hjelpeaksjer.

Du kan overstyre standard kjølevæskeinnstilling ved å trykke på KJØLEVÆESKE. Kjølevæskepumpen forblir enten på eller av til neste M-kode eller operatørhandling (se innstilling 32).

Bruk innstillinger 83, 87 og 88 for å la M30- og M06-kommandoer, eller TILBAKESTILL, respektivt, endre overstyrte verdier tilbake til standardene.

NAVN	TAST	FUNKSJON
-10 % matehastighet	-10 % MATEHASTIGHET	Reduserer gjeldende matehastighet med 10 %.
100 % matehastighet	100 % MATEHASTIGHET	Stiller en overstyrt matehastighet tilbake til den programmerte matehastigheten.
+10 % matehastighet	+10 % MATEHASTIGHET	Øker den gjeldende matehastigheten med 10 %.
Håndtakskontroll for matehastighet	HÅNDTAKSMATING	Lar deg bruke jog håndteringen for å justere matehastigheten i inkremerter på 1 %.
-10 % spindel	-10 % SPINDEL	Reduserer gjeldende spindelhastighet med 10 %.
100 % spindel	100 % spindel	Stiller den overstyrte spindelen tilbake til den programmerte hastigheten.
+10 % spindel	+10 % SPINDEL	Øker gjeldende spindelhastighet med 10 %.
Håndtakspindel	HÅNDTAKSPINDEL	Lar deg bruke jog håndteringen for å justere spindelhastigheten i inkremerter på 1 %.
Fremover	FWD	Starter spindelen i retning med klokken.
Stopp	STOPP	Stopper spindelen.
Bakover	REV	Starter spindelen i retning mot klokken.
Raske hastigheter	5 % RASK / 25 % RASK / 50 % RASK / 100 % RASK	Begrenser maskinens raske hastigheter til verdien på tasten.

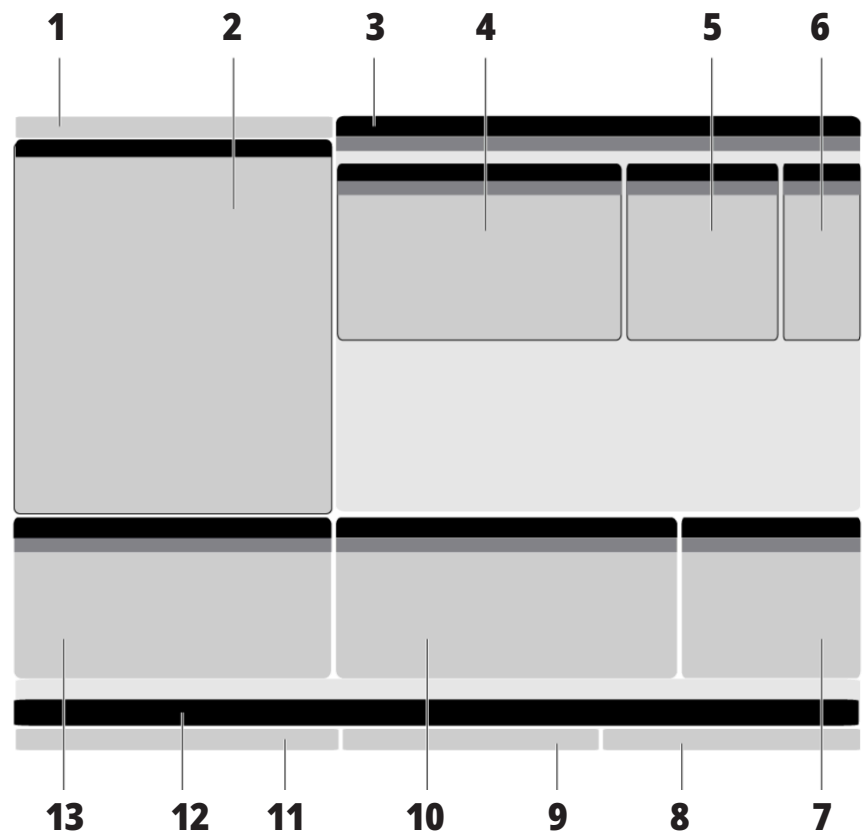
5.1 | FRES – OVERSIKT OVER KONTROLLDISPLAY

Kontrollskjerm bilde

Kontrollskjerm bildet er organisert i ruter som endres med de ulike maskin- og skjerm bildemodusene.

Grunnleggende kontrollskjerm bildeoppsett i Drift:Mem-modus (mens et program kjører)

1. Modus, nettverk og tids statuslinje
2. Programskjerm bilde
3. Hovedskjerm bilde (størrelse varierer)/Program/Offset/Gjeldende kommandoer/Innstillinger/Grafikk/Redigering/VPS/Hjelp
4. Aktive koder
5. Aktivt verktøy
6. Kjølevæske
7. Timere, tellere / verktøystyring
8. Alarmstatus
9. Systemstatuslinje
10. Posisjonsskjerm bilde / aksebelastning
11. Inndatalinje
12. Ikonlinje
13. Spindelstatus



Den aktive ruten har en hvit bakgrunn. Du kan kun arbeide med data i en rute når den ruten er aktiv, og bare én rute er aktiv om gangen. Når du for eksempel velger Verktøyoffset-fanen, blir bakgrunnen på offsettabellen hvit. Du kan da gjøre endringer i dataene. I de fleste tilfeller endrer du den aktive ruten med skjerm bildetastene.

Grunnleggende navigering i fanemenyer

Haas-kontrollen bruker fanemenyer for flere moduser og skjermer. Fanemenyer holder relaterte data sammen i et lett tilgjengelig format. Slik navigerer du disse menyene:

1. Trykk på en skjermbilde- eller modustast.

Første gang du åpner en fanemeny, er den første fanen (eller underfanen) aktiv. Uthevingsmarkøren er ved det første tilgjengelige alternativet i fanen.

2. Bruk markørtastene eller HANDLE JOG-kontrollen for å flytte uthevingsmarkøren innenfor en aktiv fane.

3. Hvis du vil velge en annen fane i samme fanemeny, trykk på modus- eller skjermbildetasten på nytt.

MERK: Hvis markøren er øverst på menyskjermen, kan du også trykke på -markørpiltasten for å velge en annen fane.

Den gjeldende fanen blir inaktiv.

4. Bruk markørtastene til å utheve en fane eller en underfane, og trykk på -markørpiltasten for å bruke fanen.

MERK: Du kan ikke gjøre fanene aktive i POSISJONER-fanedisplayet.

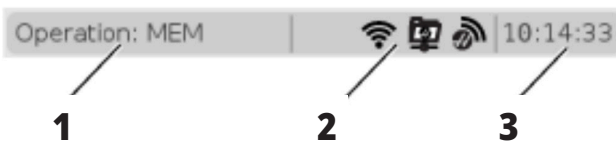
5. Trykk på en annen skjermbilde- eller modustast for å arbeide med en annen fanemeny.

Inndatalinje



Inndatalinjen er dataoppføringsseksjonen plassert nederst i venstre hjørne av skjermen. Det er her inndataene dine vises når du skriver dem inn.

Modus, nettverk og tidsstatuslinje



Statuslinjen øverst til venstre på skjermen er delt inn i tre deler: modus, nettverk og tid.

Statuslinjen for modus, nettverk og tid viser [1] gjeldende maskinmodus, [2] ikoner for nettverksstatus, og [3] gjeldende tid.

5.1 | FRES – OVERSIKT OVER KONTROLLDISPLAY

Modus, tastetilgang og modusvisning

MODUS [1]

Haas-kontrollen organiserer maskinfunksjoner i tre moduser: Oppsett, redigering og drift. Hver modus viser på én skjerm all informasjon du trenger for å utføre oppgaver under den modusen. I Oppsett-modus har du for eksempel tilgang til arbeidsoffsett Tabellen, verktøyoffsett Tabellen og posisjonsinformasjonen. Redigeringsmodus gir deg tilgang

til programredigering og valgfrie systemer som Visuell programmering (VPS) (som inneholder Trådløs intuitiv probing (WIPS)). Driftsmodus inkluderer minne (MEM), modusen du kjører programmer i.

MODUS	TASTER	DISPLAY [1]	FUNKSJON
Oppsett	NULL RETUR	OPPSETT: NULL	Gir alle kontrollfunksjoner for maskinoppsett.
	JOG HÅNTERING	OPPSETT: JOGG	
Rediger	REDIGER	ALLE	Gir alle funksjoner for programredigering, administrasjon og overføring.
	MDI	REDIGER: MDI	
	LISTEPROGRAMMER	ALLE	
Drift	MINNE	DRIFT: MEM	Gir alle kontrollfunksjoner som er nødvendige for å kjøre et program.
	REDIGER	DRIFT: MEM	Gir bakgrunnsredigering av aktive programmer.
	LISTEPROGRAMMER	ALLE	Gir bakgrunnsredigering av programmer.

5.1 | FRES – OVERSIKT OVER KONTROLLDISPLAY

Nettverk

Hvis du har nettverk installert på din neste generasjons kontroll, gir ikoner i den midtre nettverksdelen av linjen deg nettverksstatus. Se tabellen for betydningen av nettverksikonene.

Skjermbildet for innstillinger

Trykk på SETTING, og velg deretter fanen SETTINGS. Innstillinger endrer måten maskinen oppfører seg på; referer til avsnittet «Innstillinger» for en mer detaljert beskrivelse.









Skjermbilde for kjølevæske

Kjølevæskeskjermbildet vises øverst til høyre på skjermen i OPERATION:MEM-modus.

Den første linjen forteller deg om kjølevæsken er PÅ eller AV.

Den neste linjen viser posisjonsnummeret til den valgfrie programmerbare kjølevæskekranen (P-COOL). Posisjonene er fra 1 til 34. Hvis alternativet ikke er installert, vises ingen posisjonsnummer.

I kjølevæskemåleren viser en svart pil kjølevæsknivået. Full er 1/1 og tom er 0/1. For å unngå problemer med kjølevæskeflyt, hold kjølevæsknivået over det røde området. Du kan også se denne måleren i DIAGNOSTIKK-modus under MÅLERE-fanen.

	Maskinen er koblet til et kablet nettverk med en Ethernet-kabel.
	Maskinen er koblet til et trådløst nettverk med 70–100 % signalstyrke.
	Maskinen er koblet til et trådløst nettverk med 30–70 % signalstyrke.
	Maskinen er koblet til et trådløst nettverk med 1–30 % signalstyrke.
	Maskinen er koblet til et trådløst nettverk, men den mottar ikke datapakker.
	Maskinen er registrert med MyHaas og kommuniserer med serveren.
	Maskinen har tidligere registrert med MyHaas og har et problem med tilkoblingen til serveren.
	Maskinen er koblet til en ekstern nettdeling.

5.2 | FRES – POSISJONSDISPLAY

Skjerm bilde for posisjon

Skjerm bildet for posisjon viser gjeldende akseposisjon i forhold til fire referansepunkter (arbeid, gjenværende avstand, maskin og operatør). I alle moduser, trykk på POSISJON og bruk

markørtastene til å få tilgang til de ulike referansepunktene som vises i faner. Det siste fanedisplayet viser alle referansepunkter på samme skjerm.

KOORDINATDISPLAY	FUNKSJON
ARBEID (G54)	Denne fanen viser akseposisjonene i forhold til del null. Ved oppstart bruker denne posisjonen arbeidsoffset G54 automatisk. Den viser akseposisjonene i forhold til det sist brukte arbeidsoffsetet.
AVSTAND Å GÅ	Denne fanen viser gjenværende avstand før aksene når sin kommanderte posisjon. Når i SETUP:JOG-modus, kan du bruke dette posisjonsskjerm bildet til å vise en avstand som er beveget. Endre moduser (MEM, MDI) og bytt deretter tilbake til SETUP:JOG-modus for å nullstille denne verdien.
MASKIN	Denne fanen viser akseposisjonene i forhold til maskin null.
OPERATORER	Denne fanen viser avstanden du har jogget aksene. Denne representerer ikke nødvendigvis den faktiske avstanden som aksene er fra maskin null, unntatt når maskinen først slås på.
ALLE	Denne fanen viser alle referansepunkter på samme skjerm.

Axis	Position: (IN)	Load
X	0.0000	0%
Y	0.0000	0%
Z	0.0000	51%
B	0.000	0%
C	0.000	0%

Valg av aksevisning

Du kan legge til eller fjerne akser i skjerm bildet for posisjoner. Mens en posisjonsdisplayfane er aktiv, trykk på ENDRE.

Vinduet for valg av aksevisning kommer inn fra høyre side av skjermen.

Bruk markørpiltastene til å utheve en akse, og trykk på ENTER for å slå den av og på for visning. Skjerm bilde for posisjoner viser akser som har en hake.

Trykk på ENDRE for å lukke velgeren for aksevisning.

MERK: Du kan vise maksimalt (5) akser.

5.3 | FRES – OFFSETDISPLAY

Skjerm bilde for offset

For å få tilgang til offsettabellene, trykk på OFFSET og velg fanen VERKTØY eller fanen ARBEID.

NAVN	FUNKSJON
VERKTØY	Vis og arbeid med verktøytall og verktøylengdegeometri.
ARBEID	Vis og arbeid med delers nullplasseringer.

Gjeldende kommandoer

Dette avsnittet beskriver sidene Gjeldende kommandoer og datatypene de viser. Informasjonen fra de fleste av disse sidene vises også i andre moduser.

Trykk på **GJELDENE KOMMANDOER** for å få tilgang til fanemenyen med tilgjengelige gjeldende kommandovisninger.

Enheter – Mekanismer-fanen på denne siden viser maskinvareenheter på maskinen som du kan kommandere manuelt. Du kan for eksempel forlenge og trekke tilbake defangeren eller probearmen manuelt. Du kan også rotere spindelen manuelt med eller mot klokken ved ønsket RPM.

Skjerm bilde for timere – Denne siden viser:

- Gjeldende dato og klokkeslett.
- Total tid på.
- Total syklusstarttid.
- Total matetid.
- M30-tellere. Hver gang et program når en M30-kommando, vil begge disse tellerne inkrementere med én.
- Skjerm bilder for makrovariabel.

Du ser også disse timerne og tellerne nederst til høyre på skjerm bildet i DRIFT:MEM-, OPPSETT:NULL-, og REDIGER:MDI-modusene.

Makrodisplay – Denne siden viser en liste over makrovariabler og deres verdier. Kontrollen oppdaterer disse variablene etter hvert som programmer kjøres. Du kan endre variablene i dette skjerm bildet.

Aktive koder – Denne siden lister opp de aktive programkodene. En mindre versjon av dette skjerm bildet er inkludert på DRIFT:MEM- og REDIGER:MDI-modusskjermene. Også når du trykker på PROGRAM i hvilken som helst driftsmodus, ser du de aktive programkodene.

Avansert verktøystyring – Denne siden inneholder informasjon som kontrollen bruker for å forutse verktøyets levetid. Dette er hvor du oppretter og administrerer verktøygrupper, og hvor du angir den maksimale verktøybelastningsprosenten som forventes for hvert verktøy.

For mer informasjon, referer til avsnittet Avansert verktøystyring i kapittelet Drift i denne håndboken.

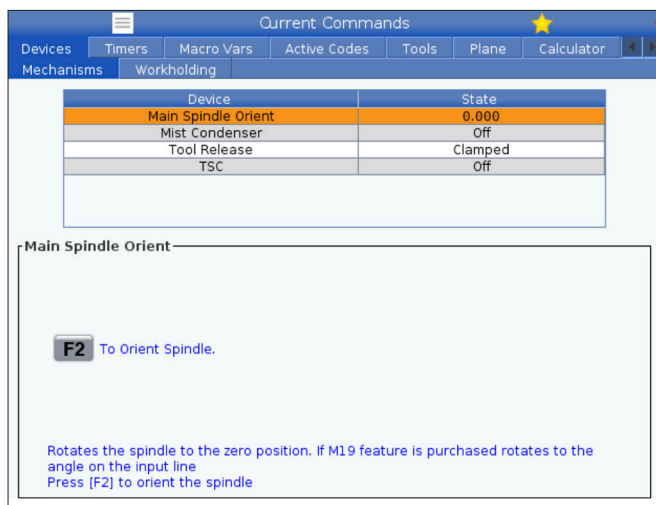
Kalkulator – Denne siden inneholder standard, fresing/dreining og innergjenging kalkulatorene.

Media – Denne siden inneholder Mediaavspiller.

5.4 | FRES – GJELDENE KOMMANDOER

Enheter – mekanismer

Mekanismer-siden viser mulige maskinkomponenter og -alternativer på maskinen. Velg den oppførte mekanismen ved bruk av OPP- og NED-pilene for mer informasjon om drift og bruk. Sider gir detaljerte instruksjoner om maskinens funksjoner



komponenter, raske tips, samt koblinger til andre sider for å hjelpe deg med å lære om og bruke maskinen din.

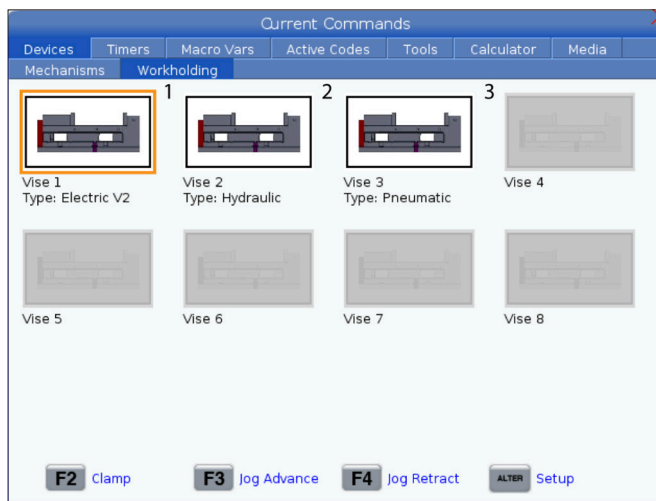
- Velg fanen Enheter i Gjeldende kommandoer-menyen.
- Velg mekanismene du vil bruke.

Hovedspindel-alternativet i Enheter lar deg rotere spindelen med eller mot klokken ved en valgt RPM. Maksimal RPM er begrenset av maskinens maksimale RPM-innstillinger.

- Bruk markørpiltastene til å flytte fra felt til felt.
- Angi RPM du vil rotere spindelen og trykk på F2.
- Hold nede F3 for å rotere spindelen med klokken. Hold nede F4 for å rotere spindelen mot klokken. Spindelen kommer til et stopp når knappen slippes.

Enheter – arbeidsoppspenning

Med start i programvareversjon **100.20.000.1110** ble det lagt til en kategori for arbeidsoppspenning i kontrollen for å støtte flere enheter for arbeidsoppspenning. Kontrollen støtter Haas' E-skrustikke [1], hydrauliske- [2] og pneumatiske [3] skrustikker.



Maskinen støtter opp til 3 fotpedaler som henholdsvis veksler mellom Vise1, Vise2 og Vise3. Hvis du har én enkelt pedal, må du aktivere Vise1 til skrustikken du vil aktivere med fotpedalen.

MERKNAD: E-skrustikken brukes på fresens APL- og robotsystemer, men kan også brukes som et frittstående produkt.

Du kan aktivere opptil åtte enheter for arbeidsoppspenning.

For å få tilgang til siden for arbeidsoppspenning, trykk på Gjeldende kommandoer og naviger til **Enheter > Arbeidsoppspenning**.

Fra fanen for arbeidsoppspenning vil du kunne:

- Oppsett av enheter for arbeidsoppspenning
- Aktiver og deaktivert enheter for arbeidsoppspenning
- Klemme og løsne
- Jogg frem/tilbake (kun E-skrustikke)

5.4 | FRES – GJELDENE KOMMANDOER

Tidsjustering

Følg denne prosedyren for å justere dato eller klokkeslett.

1. Velg Timere-siden i Gjeldende kommandoer.
2. Bruk markørpiltastene til å utheve Dato:-, Tid:-, eller Tidssone-feltet.
3. Trykk **[NØDSTOPP]**.
4. I datofeltet: Skriv inn den nye datoen i formatet **MM-DD-AAAA**, inkludert bindestreker.
5. I Tid-feltet: Tast inn den nye tiden i formatet **TT:MM**, inkludert kolon. Trykk på **[SHIFT]** og deretter 9 for å skrive inn kolon.
6. I Tidssone-feltet, trykk på **[ENTER]** for å velge fra listen over tidssoner. Du kan skrive inn søkeord i popup-vinduet for å begrense listen. Skriv for eksempel inn PST for å finne Pacific Standard Time. Uthev tidssonen du vil bruke.
7. Trykk på **[ENTER]**.

Tilbakestilling av timer og teller

Du kan tilbakestille timerne for oppstart, syklusstart og mating av skjær. Du kan også tilbakestille M30-tellerne.

1. Velg Timere-siden i Gjeldende kommandoer.
2. Bruk markørpiltastene til å utheve navnet på timeren eller telleren du vil tilbakestille.
3. Trykk på OPPRINNELSE for å tilbakestille timeren eller telleren.

tips: Du kan tilbakestille M30-tellerne uavhengig for å spore fullførte deler på to forskjellige måter; for eksempel deler som er fullført i et skift og totalt antall deler fullført.

Gjeldende kommandoer – Aktive koder

G-Codes	Address Codes	DHMT Codes	Speeds & Feeds
G00	N 0	D 00	Programmed Feed Rate 0. IPM
G17	X 0.	H 00	Actual Feed Rate 0. IPM
G90	Y 0.	M 00	G50 Max Spindle RPM 0 RPM
G94	Z 0.	T 00	Main Spindle
G20	I 0.		Programmed Speed 0 RPM
G40	J 0.		Commanded Speed 0 RPM
G43	K 0.		Actual Speed 0 RPM
G80	P 0		Direction Stop
G98	Q 0.		
G50	R 0.		
G54	O 000000		
G269	A 0.		
G64	B 0.		
G69	C 0.		
G170	U 0.		
G255	V 0.		
	W 0.		
	E 0.		

Dette displayet gir skrivebeskyttet sanntidsinformasjon om kodene som for tiden er aktive i programmet; spesielt

- kodene som definerer gjeldende bevegelsestype (hurtig vs. lineær mating vs. sirkulær mating)
- posisjoneringssystem (absolutt kontra trinnvis)
- kompensasjon for skjær (venstre, høyre eller av)
- aktiv canned syklus og arbeidsoffset.

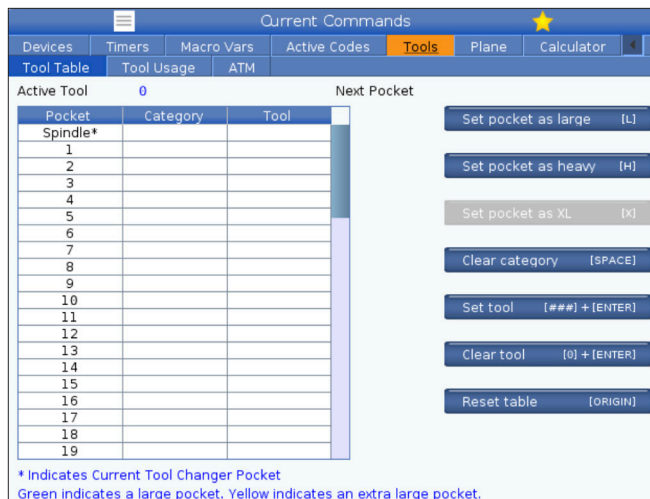
Denne skjermen gir også den aktive Dnn-, Hnn-, Tnn- og nyeste M-koden. Hvis en alarm er aktiv, viser dette en rask visning av den aktive alarmen i stedet for de aktive kodene.

5.4 | FRES – GJELDENE KOMMANDOER

Verktøy – Verktøytabell

Dette avsnittet forteller deg hvordan du bruker verktøytabellen for å hente ut kontrollinformasjon om dine verktøy.

For å få tilgang til tabellen for verktøyromme, trykk på GJELDENE KOMMANDOER og velg fanene for verktøytabell.



Aktivt verktøy – opplyser om verktøynummer som er installert i spindelen.

Aktiv lomme – dette viser deg neste lommenummer.

Angi lomme som Large [L] – Bruk dette flagget når et stort verktøy måler en diameter større enn 3" for 40-kon maskiner og større enn 4" for 50-kon maskiner. Rull til lommen av interesse og trykk på L for å angi flagget.

ADVARSEL: Du kan ikke plassere et stort verktøy i verktøyveksleren hvis én eller begge de omliggende lommene allerede inneholder verktøy. Dette vil få verktøyveksleren til å krasje. Store verktøy må ha omliggende lommer tomme. Store verktøy kan imidlertid dele tilstøtende tomme lommer.

Angi **lommen som tung [H]** – Bruk dette flagget når et tungt 40-kon verktøy med en liten diameter (4 pund eller tyngre) eller et 50-kon verktøy (12 pund eller tyngre) er lastet inn i spindelen. Rull til lommen av interesse og trykk på H for å angi flagget.

Angi **lommen som XL [X]** – Bruk dette flagget når det trengs to sidestilte lommer på hver side av verktøyet. Rull til lommen du vil bruke, og trykk på X for å angi flagget.

MERK: Dette alternativet vises kun hvis maskinen er en 50-kon.

Fjern kategori [Space] – Marker ønsket verktøy og trykk på PLASS for å fjerne flagget.

Angi verktøy [###] + [Enter] – Marker ønsket lomme og skriv inn verktøynummeret + Enter for å angi ønsket verktøynummeret.

MERK: Du kan ikke tildele et verktøynummer til mer enn én lomme. Hvis du angir et verktøynummer, som allerede er definert i verktøyrommens tabell, ser du en ugyldig verktøyfeil.

Tøm verktøy [0] + [Enter] – Merk ønsket lomme og trykk på 0 + Enter for å fjerne verktøynummeret.

Tilbakestill tabell [Origin] – Trykk på ORIGIN med markøren i midtre kolonne for å bruke ORIGIN-menyen. Denne menyen lar deg:

Sett alle lommene i rekkefølge – Setter alle verktøynumrene i riktig rekkefølge basert på lommeplasseringen, med start fra 1.

Null på alle lommer – Fjerner alle verktøynumrene fra alle lommenummerne.

Slett kategoriflagg – Fjerner kategoriens betegnelser fra alle verktøyene.

* Indikerer gjeldende lomme for verktøyveksler.

5.4 | FRES – GJELDENE KOMMANDOER

Verktøy – Verktøybruk

Verktøybruk -fanen inneholder informasjon om verktøyene i et program. Dette skjermbildet vil gi deg informasjon om hvert verktøy som brukes i et program og statistikk om hver gang det ble brukt. Den begynner å samle inn informasjon når brukerens hovedprogram starter og sletter informasjon når kodene M99, M299, M199 er oppfylt.

For å få opp skjermen for verktøybruk, trykk på GJELDENE KOMMANDOER og gå deretter til Verktøy og deretter til Verktøybruk-fanen.

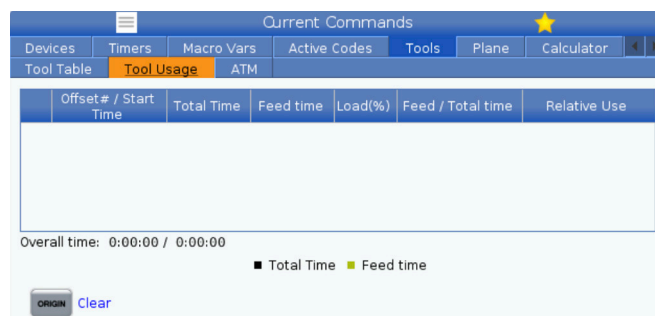
Starttid – Da verktøyet ble satt inn i spindelen.

Totaltid – Den totale tiden verktøyet har vært i spindelen.

Matetid – Bruk av verktøy i tid.

Last % – Maksimal belastning av spindelen ved bruk av verktøy.

MERK: Denne verdien innhentes hvert sekund. Den faktiske bæringen sammenlignet med den registrerte kan variere.



Matetid/total tid – En grafisk representasjon av verktøyets matetid over den totale tiden.

Engasjement:

- Svart stang – verktøybruken kontra andre verktøy.
- Grå linje – Denne linjen viser hvor lenge verktøyet ble brukt på denne måten i forhold til annen bruk.

Grensesnitt for makroer Du kan bruke disse makrovariablene til innstilling og innsamling av data om verktøybruk.

MAKROVARIABEL	FUNKSJON
#8608	Still inn ønsket verktøy
#8609	Gjeldende verktøynummer – hvis resultatet er mer 0 (verktøyet ble brukt)
#8610	Totaltid nevnt i #8609 verktøynummer
#8611	Matetid for nevnt verktøynummer
#8612	Totaltid
#8605	Neste bruk av et verktøy
#8614	Forbruk av startstempel
#8615	Total brukstid
#8616	Forbruk av matetid
#8617	Forbruk maksbelastning

Verktøy – Minibank

Med avansert verktøystyring (ATM) får du sette opp grupper med dupliserte verktøy for den samme eller en serie med jobber.

ATM klassifiserer dupliserte eller ekstra verktøy i spesifikke grupper. I programmet spesifiserer du en gruppe verktøy i stedet for ett enkelt verktøy. ATM sporer verktøyet i hver verktøygruppe og sammenligner det med de definerte grensene. Når et verktøy når en grense, vurderer kontrollen det som «utløpt». Neste gang programmet ringer den verktøygruppen, velger kontrollen et verktøy som ikke er utløpt fra gruppen.

- Når et verktøy utløper:
- Signalet blinker.
- ATM plasserer det utløpte verktøyet i EXP-gruppen

Verktøygrupper som inneholder verktøyet vises med en rød bakgrunn.

TILLATTE GRENSER

Denne tabellen gir data om alle gjeldende verktøygrupper, inkludert standardgrupper og brukerspesifiserte grupper. ALLE er en standardgruppe som viser alle verktøyene i systemet. EXP er en standardgruppe som viser alle verktøyene som er utløpt. Den siste raden i tabellen viser alle verktøyene som ikke er tildelt til verktøygrupper. Bruk markørpilene eller SLUTT for å flytte markøren til raden og se disse verktøyene.

For hver verktøygruppe i TILLATTE BEGRENSENINGER-tabellen, definerer du grenser for når et verktøy utløper. Grensene gjelder for alle verktøy som er tildelt denne gruppen. Disse begrensningene påvirker hvert verktøy i gruppen.

Kolonnene i tabellen TILLATTE GRENSER er:

GRUPPE – Viser verktøygruppens ID-nummer. Dette er nummeret du bruker til å spesifisere verktøygruppen i et program.

UTL. # – Forteller deg hvor mange av gruppens verktøy som er utløpt. Hvis du uthever ALLE-raden, ser du en liste over alle de utløpte verktøyene i alle grupper.

REKKEFØLGE – Spesifiserer hvilket verktøyet som skal brukes først. Hvis du velger BESTILT, bruker ATM alle verktøyene i rekkefølge etter verktøynummer. Du kan også gi ATM automatisk tilgang til å bruke gruppens NYESTE eller ELDSTE verktøy.

BRUK – Maksimalt antall ganger kontrollen kan bruke et verktøy før det utløper.

HULL – Maksimalt antall hull et verktøy kan bore før det utløper.

ADVARSEL – Minimumsverdien for levetiden til et verktøy som gjenstår i gruppen før kontrollen sender et meldingsvarsel.

LASTING – Den tillatte belastningsgrensen for verktøy i gruppen før kontrollen utfører HANDLINGEN som spesifisert i den neste kolonnen.

HANDLING – Den automatiske handlingen når et verktøy oppnår maksimal prosentandel for verktøybelastning. Uthev verktøyhandlingsboksen for å endre og trykk på ENTER. Bruk markørene for OPP og NED for å velge den automatiske handlingen fra rullegardinmenyen (ALARM, OPPHOLDT MATING, LYDSIGNAL, AUTOMATISK MATING og NESTE VERKTØY).

Group	Expired Count	Tool Order	Holes Limit	Usage Limit	Life Warn %	Expired Action	Feed
All	-	-	-	-	-	-	-
Expired	0	-	-	-	-	-	-
No Group	-	-	-	-	-	-	-
Add Group	-	-	-	-	-	-	-

Tool	Pocket	Life	Holes Count	Usage Count	Usage Limit	H-Code	D
1		100%	0	0	0	0	0
2		100%	0	0	0	0	0
3		100%	0	0	0	0	0
4		100%	0	0	0	0	0

For å bruke ATM, trykk på GJELDENE KOMMANDOER, og velg deretter ATM i fanemenyen. ATM-vinduet har to deler: Tillatte grenser og verktøydata.

MATING – Tidsmengde, i minutter, verktøyet kan være til mating.

TOTALTID – Totaltiden, i minutter, som kontrollen kan bruke et verktøy.

VERKTØYDATA

Denne tabellen gir informasjon om hvert verktøy i en verktøygruppe. For å se på en gruppe, uthev den i TILLATTE BEGRENSENINGER-tabellen, og trykk på F4.

VERKTØY# – Viser verktøynumrene som brukes i gruppen.

LIV – Prosentdelen av liv igjen i et verktøy. Dette beregnes av CNC-kontrollen ved bruk av faktiske verktøydata og tillatte grenser som operatøren anga for gruppen.

BRUK – Totalt antall ganger et program har kalt opp verktøyet (antall verktøybytting).

HULL – Antall hull verktøyet har drillt/innergjenget/boret.

LASTING – Maksimal prosentvis belastning på verktøyet.

BEGRENSNING – Maksimal belastning tillatt for verktøyet

MATING – Tidsmengde, i minutter, verktøyet har vært til mating.

TOTAL – Den totale tiden, i minutter, som verktøyet har blitt brukt.

H-KODE – Koden for verktøylengde som skal brukes for verktøyet. Du kan bare redigere denne hvis innstilling 15 er slått AV.

D-KODE – Diameterkoden som skal brukes for verktøyet.

MERKNAD: Som standard er H- og D-kodene i avansert verktøystyring innstilt for å tilsvare verktøynummeret som er lagt til i gruppen.

5.4 | FRES – GJELDENE KOMMANDOER

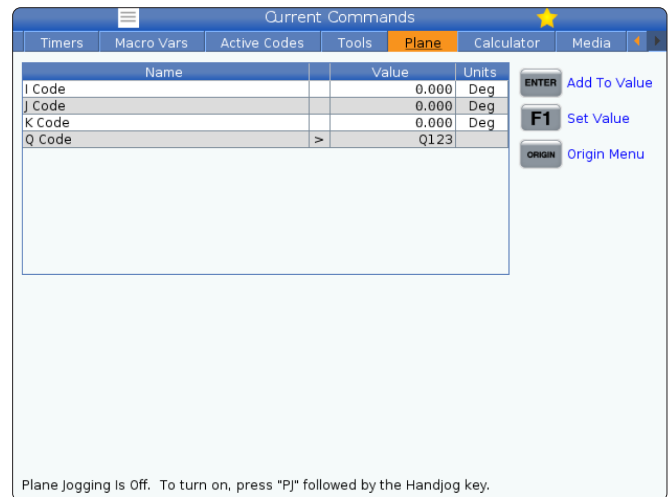
Plan

Plan-fanen tillater en maskin med en gimbalspindel definere egendefinerte plan for jogging.

Plan-fanen kan brukes sammen med G268 som kjøres i et program eller fra å fylle ut de nødvendige feltene.

Hvert av de obligatoriske feltene har en hjelpetekst nederst i tabellen.

For å gå inn i joggemodustype for plan i «**PJ**» etterfulgt av **[HAND JOG]**.



Kalkulator

Kalkulatorfanen inneholder kalkulatorer for grunnleggende matematiske funksjoner, fresing og innergjenging.

- Velg kalkulatorfanen i Gjeldende kommandoer-menyen.
- Velg kalkulatorfanen du vil bruke: Standard, fresing eller gjenging.

Standardkalkulatoren har funksjoner som en enkel skrivebordskalkulator, med tilgjengelige operasjoner som addisjon, subtraksjon, multiplikasjon og divisjon, samt kvadratrott og prosent. Med kalkulatoren kan du enkelt overføre operasjoner og resultater til inndatalinjen slik at du kan sette dem inn i programmer. Du kan også overføre resultater til fresings- og gjengingskalkulatoren.

Bruk talltastene til å skrive operander inn i kalkulatoren.



5.4 | FRES – GJELDENE KOMMANDOER

Kalkulator (forts.)

For å sette inn en aritmetisk operator, bruk bokstavgastast som vises i parenteser ved siden av operatoren du vil sette inn. Disse tastene er:

TAST	FUNKSJON	TAST	FUNKSJON
D	Legg til	K	Kvadratrot
J	Trekk fra	Q	Prosent
P	Multipliser	S	Lagre i minne (MS)
V	Del	R	Husk minne (MR)
E	Veksle mellom tegn (+ / -)	C	Tøm minne (MC)

Når du har lagt inn data i kalkulatorens inndatafelt, kan du gjøre følgende:

MERK: Disse alternativene er tilgjengelige for alle kalkulatorer.

- Trykk på ENTER for å returnere resultatet av beregningen.
- Trykk på SETT INN for å tilføye dataene eller resultatet til slutten av inndatalinjen.
- Trykk på ENDRE for å flytte dataene eller resultatet til inndatalinjen. Dette overskriver det gjeldende innholdet i inndatalinjen.
- Trykk på OPPRINNELSE for å tilbakestille kalkulatoren.

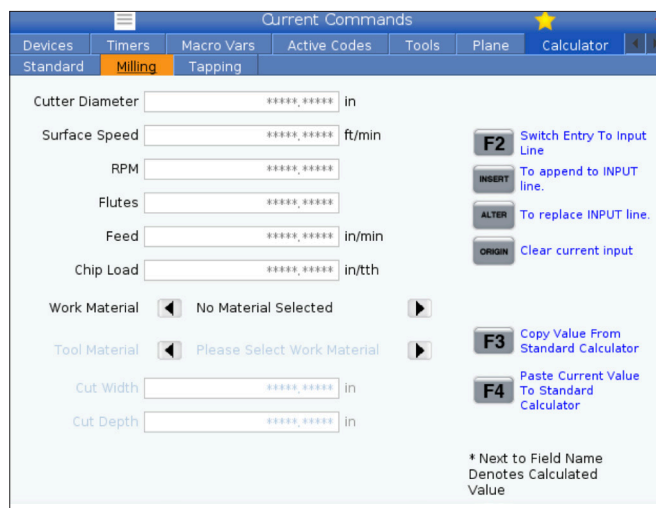
Behold dataene eller resultatet i kalkulatorens inndatafelt og velg en annen kalkulatorfane. Dataene i kalkulatorens inndatafelt forblir tilgjengelige for overføring til de andre kalkulatoren.

5.4 | FRES – GJELDENE KOMMANDOER

Kalkulator for fresing/dreining

Med kalkulatoren for fresing/dreining kan du automatisk beregne maskineringsparametre basert på gitt informasjon. Når du har angitt nok informasjon, viser kalkulatoren automatisk resultatene i de relevante feltene. Disse feltene er merket med en stjerne (*).

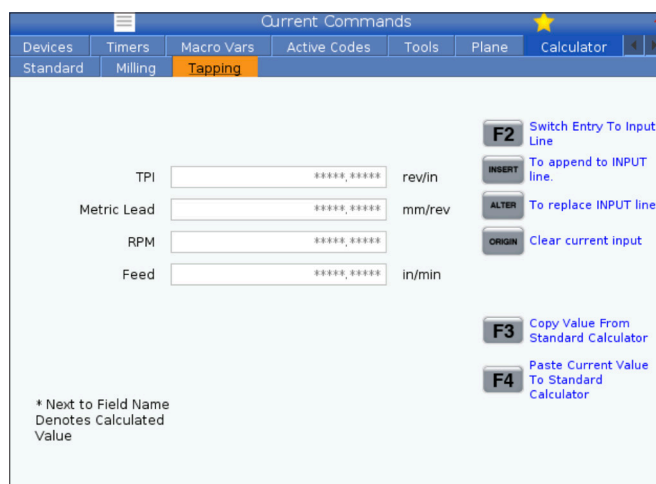
- Bruk markørpiltastene til å flytte fra felt til felt.
- Skriv inn kjente verdier i de aktuelle feltene. Du kan også trykke på F3 for å kopiere en verdi fra standardkalkulatoren.
- I feltene Arbeidsmateriale og Verktøymateriale bruker du VENSTRE og HØYRE markørpiltaster for å velge blant de tilgjengelige alternativene.
- wBeregnete verdier vises uthevet i gult når de er utenfor det anbefalte området for arbeidsstykket og verktøymaterialet. Når alle kalkulatorfeltene inneholder data (beregnet eller angitt), viser fresekalkulatoren den anbefalte effekten for operasjonen.



Innergjengingskalkulator

Med innergjengingskalkulatoren kan du automatisk beregne innergjengingsparametre basert på gitt informasjon. Når du har angitt nok informasjon, viser kalkulatoren automatisk resultatene i de relevante feltene. Disse feltene er merket med en stjerne (*).

- Bruk markørpiltastene til å flytte fra felt til felt.
- Skriv inn kjente verdier i de aktuelle feltene. Du kan også trykke på F3 for å kopiere en verdi fra standardkalkulatoren.
- Når kalkulatoren har nok informasjon, setter den beregnede verdier i de aktuelle feltene.



5.4 | FRES – GJELDENE KOMMANDOER

Media display

M130 Lar deg vise video med lyd og stillbilder under programutførelsen. Noen eksempler på hvordan du kan bruke denne funksjonen er:

Gi visuelle signaler eller arbeidsinstrukser under programdriften

Gi bilder for å hjelpe med inspeksjon av deler ved visse punkter i et program

Demonstrere prosedyrer med video

Riktig kommandoformat er M130(file.xxx), der file.xxx er navnet på filen, pluss banen, om nødvendig. Du kan også legge til en annen kommentar i parenteser som en kommentar i medievinduet.

Eksempel: M130(Fjern løftebolter før du starter Op 2) (Brukerdata/Mine medier/loadOp2.png);

MERKNAD: M130 bruker underprogramsøkeinnstillingene, innstillinger 251 og 252 på samme måte som M98 gjør. Du kan også bruke Sett inn mediefil-kommandoen i redigeringsverktøyet for enkelt å sette inn en M130-kode som inkluderer filbanen. Referer til side 67 for mer informasjon.

\$FILE Lar deg vise video med lyd og stillbilder utenfor programutførelsen.

Riktig kommandoformat er (\$FILE file.xxx), der file.xxx er navnet på filen, pluss banen, om nødvendig. Du kan også legge til en kommentar mellom de første parentesene og dollartegnet som vil vises som en kommentar i medievinduet.

For å vise mediefilen, uthev blokken i minnemodus og trykk på Enter. \$FILE mediaskjermbildeblokken vil bli ignorert som kommentarer under programutførelsen.

Eksempel: (Fjern løftebolter før du starter Op 2 \$FILE brukerdata/My Media/loadOp2.png);

STANDARD	PROFIL	OPPLØSNING	BITRATE
MPEG-2	Main-High	1080 i/p, 30 fps	50 Mbps
MPEG-4 / XviD	SP/ASP	1080 i/p, 30 fps	40 Mbps
H.263	P0/P3	16 CIF, 30 bps	50 Mbps
DivX	3/4/5/6	1080 i/p, 30 bps	40 Mbps
Baseline	8192 x 8192	120 Mpiksel/sek	-
PNG	-	-	-
JPEG	-	-	-

MERK: For de raskeste innlastingstidene, bruk filer med piksel dimensjoner som er delbare med 8 (de fleste uredigerte digitale bilder har disse dimensjonene som standard) og en maksimal oppløsning på 1920 x 1080.

Mediene dine vises i Media-fanen under Gjeldende kommandoer. Mediene vises frem til neste M130 viser en annen fil, eller M131 fjerner innholdet i media-fanen.

Eksempel: (Fjern løftebolter før du starter Op 2 \$FILE brukerdata/My Media/loadOp2.png);

Skjerm bilde for alarmer og meldinger

Bruk dette skjerm bildet til å lære mer om maskinalarmer når de oppstår, se maskinens hele alarmhistorikk, finne definisjonene av alarmer som kan oppstå, se opprettede meldinger og vise tastetrykkhistorien.

Trykk på ALARMER, velg deretter en skjerm bildefane:

AKTIV ALARM-fanen viser alarmene som påvirker maskindriften i øyeblikket. Bruk SIDE OPP og SIDE NED for å se andre aktive alarmer.

MELDINGER-fanen viser meldingssiden. Teksten du legger inn på denne siden forblir der når du slår av maskinen. Du kan bruke denne til å legge igjen meldinger og informasjon for neste maskinoperatør osv.

ALARMHISTORIKK-fanen viser en liste over alarmer som nylig har påvirket maskindriften. Du kan også søke etter et alarmnummer eller alarmtekst. For å gjøre dette, skriv inn alarmnummeret eller den ønskede teksten og trykk på F1.

ALARMVISER-fanen viser en detaljert beskrivelse av alle alarmene. Du kan også søke etter et alarmnummer eller alarmtekst. For å gjøre dette, skriv inn alarmnummeret eller den ønskede teksten og trykk på F1.

TASTHISTORIKK-fanen viser opptil de siste 2000 tastetrykkene.

Eksempel: (Fjern løftebolter før du starter Op 2 \$FILE brukerdata/My Media/loadOp2.png);

Legg til meldinger

Du kan lagre en melding i MELDINGER-fanen. Meldingen blir der til du fjerner den eller endrer den, selv når du slår av maskinen.

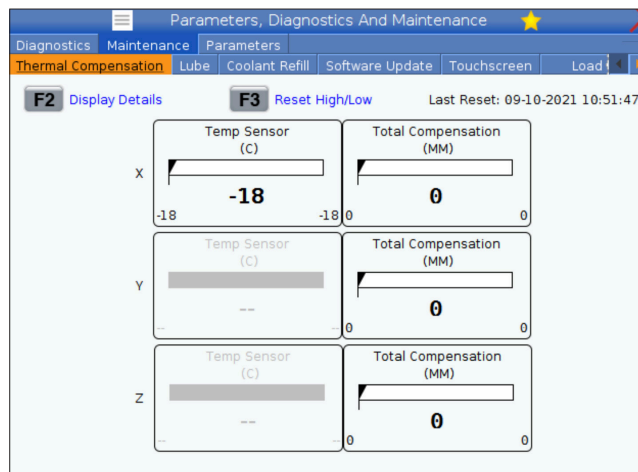
1. Trykk ALARMER, velg kategorien MELDINGER, og trykk pil NED markøren.
2. Skriv inn meldingen din.
Trykk på AVBRYT for å gå tilbake og slette. Trykk på SLETT for å slette en hel linje. Trykk på SLETT PROGRAM for å slette hele meldingen.

Vedlikehold

Termisk kompensasjon -fanen under Vedlikehold i Diagnostikk som ble utgitt i programversjon **100.21.000.1130**.

Denne fanen har to alternativer å veksle mellom, en enkel målerversjon og en mer detaljert visning.

MERK: For øyeblikket er denne fanen kun for informasjonsformål.



6.1 | FRES – OVERSIKT OVER ENHETSBEHANDLER

Enhetsbehandler (listeprogram)

Du bruker enhetsbehandleren (LIST PROGRAM) for å få tilgang til, lagre og administrere data på CNC-kontrollen og på andre enheter som er koblet til kontrollen. Du bruker også enhetsbehandleren til å laste og overføre programmer mellom enheter, stille inn det aktive programmet og sikkerhetskopiere maskindataene.

I fanemenyen øverst på skjermbildet, viser enhetsbehandleren (LIST PROGRAM) kun tilgjengelige minneenheter. Hvis du for eksempel ikke har en USB-minneenhet koblet til kontroll motstykket, viser ikke fanemenyen en USB-fane. For mer informasjon om navigering i fanemenyer, referer til kapittel 5.1.

Enhetsbehandleren (LIST PROGRAM) viser deg tilgjengelige data i en katalogstruktur. Ved roten av CNC-kontrollen er tilgjengelige minneenheter i en fanemeny. Hver enhet kan inneholde kombinasjoner av kataloger og filer, mange nivåer dype. Dette ligner på filstrukturen du finner i vanlige personlige datamaskinoperativsystemer.

Enhetsbehandleroperasjon

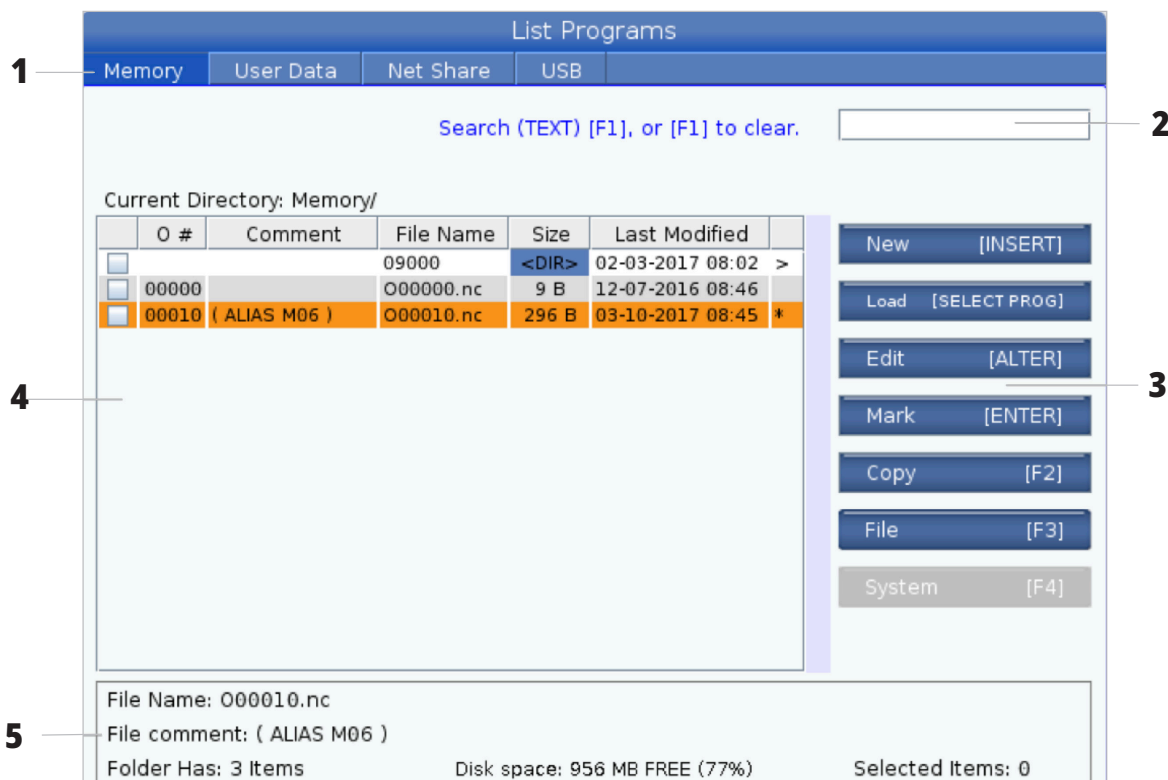
Trykk på LIST PROGRAM for å få tilgang til enhetsbehandleren. Det første skjermbildet for enhetsbehandleren viser tilgjengelige minneenheter i en fanemeny. Disse enhetene kan inkludere maskinminne, brukerdatakatalogen, USB-minneenheter som er koblet til kontrollen og filer som er tilgjengelige på det tilkoblede nettverket. Velg en enhetsfane for å arbeide med filene på den enheten.

Eksempel på startskjermbilde for enhetsbehandler:

- [1] Tilgjengelige enhetsfaner,
- [2] Søkeboks,
- [3] Funksjonstaster,
- [4] Filvisning,
- [5] Filkommentarer (kun tilgjengelig i minnet).

Bruk markørpiltastene til å navigere i katalogstrukturen.

- Bruk OPP- og NED-markørpiltastene for å utheve og samhandle med en fil eller en katalog i gjeldende rot eller katalog.
- Røtter og kataloger har et høyrehåndspilsymbol (>) i kolonnen lengst til høyre i filvisningen. Bruk HØYRE-markørpiltasten for å åpne en uthevet rot eller katalog. Skjermbildet viser deretter innholdet i den roten eller katalogen.
- Bruk VENSTRE-markørpiltasten for å returnere til forrige rot eller katalog. Skjermbildet viser deretter innholdet i den roten eller katalogen.
- GJELDENE KATALOG-melding over filvisningen forteller deg hvor du befinner deg i katalogstrukturen, for eksempel: MINNE/KUNDE 11/NYE PROGRAM viser at du er i underkatalog NYE_PROGRAM inne i katalogen KUNDE 11, i roten til MINNE.



Filvisningskolonner

Når du åpner en rot eller katalog med HØYRE-markørpiltasten, viser filvisningen deg en liste over filene og katalogene i den katalogen. Hver kolonne i filvisningen har informasjon om filene eller katalogene i listen.

Current Directory: Memory/						
	O #	Comment	File Name	Size	Last Modified	
<input type="checkbox"/>			TEST	<DIR>	2015/11/23 08:54	>
<input type="checkbox"/>			programs	<DIR>	2015/11/23 08:54	>
<input type="checkbox"/>	00010		O00010.nc	130 B	2015/11/23 08:54	
<input type="checkbox"/>	00030		O00030.nc	67 B	2015/11/23 08:54	*
<input type="checkbox"/>	00035		O00035.nc	98 B	2015/11/23 08:54	
<input type="checkbox"/>	00045		NEXTGENTe...	15 B	2015/11/23 08:54	
<input type="checkbox"/>	09001 (ALIAS M89)		O9001.nc	94 B	2015/11/23 08:54	

Kolonnene er:

- **Avmerkingsboksen for valg av fil (ingen etikett):** Trykk på ENTER for å slå en hake av og på i boksen. En hake i en boks indikerer at filen eller katalogen er valgt for operasjoner på flere filer (vanligvis kopier eller slett).
- **Program O-nummer (O #):** Denne kolonnen viser programnumrene til programmene i katalogen. Bokstaven «O» er utelatt i kolonnedataene. Kun tilgjengelig i Minne-fanen.
- **Filkommentar (kommentar):** Denne kolonnen lister opp den valgfrie programkommentaren som vises i den første linjen i programmet. Kun tilgjengelig i Minne-fanen.
- **Filnavn (filnavn):** Dette er et valgfritt navn som kontrollen bruker når du kopierer filen til en minneenhet annen enn kontrollen. Hvis du for eksempel kopierer programmet O00045 til en USB-minneenhet, er filnavnet i USB-katalogen NEXTGENTest.nc.
- **Størrelse (størrelse):** Denne kolonnen viser hvor mye lagringsplass filen tar opp. Kataloger i listen har betegnelsen <DIR> i denne kolonnen.
- **MERKNAD:** Denne kolonnen er skjult som standard, trykk på F3-knappen og velg Vis fil for å vise denne kolonnen.
- **Dato sist endret (sist endret):** Denne kolonnen viser siste dato og klokkeslett da filen ble endret. Formatet er ÅÅÅÅ/MM/DD TIM:MIN.
- **MERK:** Denne kolonnen er skjult som standard, trykk på F3-knappen og velg Vis fil for å vise denne kolonnen.
- **Annen informasjon (ingen etikett):** Denne kolonnen gir deg litt informasjon om statusen til en fil. Det aktive programmet har en stjerne (*) i denne kolonnen. En bokstav E i denne kolonnen betyr at programmet er i programredigering. Et mer enn-symbol (>) indikerer en katalog. En bokstav S indikerer at en katalog er en del av innstilling 252. Bruk HØYRE- eller VENSTRE-markørpiltastene for å gå inn i eller ut av katalogen.

Valg av sjekkmerke

Avmerkingsbokskolonnen lengst til venstre i filvisningen lar deg velge flere filer.

Trykk på ENTER for å plassere en hake i en fils avmerkingsboks. Uthev en annen fil og trykk på ENTER igjen for å sette en hake i den filens avmerkingsboks. Gjenta denne prosessen til du har valgt alle filene du vil velge.

Du kan deretter utføre en operasjon (vanligvis kopiere eller slette) på alle disse filene samtidig. Hver fil som er en del av valget ditt, har en hake i avmerkingsboksen. Når du velger en operasjon, utfører kontrollen denne operasjonen på alle filene med haker.

Hvis du for eksempel vil kopiere et sett med filer fra maskinminnet til en USB-minneenhet, vil du sette en hake på alle filene du vil kopiere, og deretter trykke på F2 for å starte kopieringsoperasjonen.

For å slette et sett med filer, plasser en hake på alle filene du vil slette, og trykk på SLETT for å starte sletteoperasjonen.

MERK: Et hakevalg markerer kun filen for videre operasjon. Det gjør ikke programmet aktivt.

MERK: Hvis du ikke har valgt flere filer med haker, utfører kontrollen bare operasjonen på den gjeldende uthevede katalogen eller filen. Hvis du har valgt filer, utfører kontrollen operasjoner kun på de valgte filene og ikke på den uthevede filen, med mindre den også er valgt.

Velge det aktive programmet

Uthev et program i minnekatalogen, og trykk på VELG PROGRAM for å gjøre det uthevede programmet aktivt.

Det aktive programmet har en stjerne (*) i kolonnen lengst til høyre i filvisningen. Det er programmet som kjører når du trykker på SYKLUS START i OPERATION:MEM-modus. Programmet er også beskyttet mot sletting mens det er aktivt.

Opprette et nytt program

Trykk på INSERT for å opprette en ny fil i den gjeldende katalogen. Hurtigmenyen OPPRETT NYTT PROGRAM vises på skjermen:

Eksempel på opprettelse av nytt program-popup-menyen: [1] Program O-nummerfelt, [2] Filnavn-felt, [3] Felt for filkommentar.

Angi den nye programinformasjonen i feltene. Feltet for program-O-nummer er obligatorisk; filnavnet og filkommentaren er valgfrie. Bruk OPP- og NED-markørene for å flytte mellom menyfeltene.

Trykk på **ANGRE** til enhver tid for å avbryte programopprettelsen.

- Program O-nummer (kreves for filer opprettet i minnet): Angi et programnummer på opptil (5) sifre. Kontrollen legger til bokstaven O automatisk. Hvis du angir et tall som er kortere enn (5) sifre, tilføyer kontrollen ledende nuller til programnummeret for å gjøre det (5) sifre langt, for eksempel hvis du angir 1, legger kontrollen til nuller for å gjøre det til 00001.

MERK: Ikke bruk O09XXX-numre når du oppretter nye programmer. Makroprogrammer bruker ofte tall i denne blokken, og å overskrive dem kan føre til at maskinen ikke fungerer som den skal eller slutter å fungere.

Filnavn (valgfritt): Skriv inn et filnavn for det nye programmet. Dette er navnet kontrollen bruker når du kopierer programmet til en annen lagringsenhet enn minnet.

Create New Program

O Number*

1

File Name*

2

File comment

3

Enter an O number or file name

Enter [ENTER] Exit [UNDO]

Filkommentar (valgfritt): Skriv inn en beskrivende programtittel. Denne tittelen går inn i programmet som en kommentar i den første linjen med O-nummeret.

Trykk på ENTER for å lagre det nye programmet. Hvis du har angitt et O-nummer som finnes i den gjeldende katalogen, gir kontrollen meldingen Fil med O-nummer nnnnn finnes allerede. Vil du erstatte den? Trykk på ENTER for å lagre programmet og overskrive det eksisterende programmet, trykk på AVBRYT for å gå tilbake til popup-vinduet for programnavn, eller trykk på AVSLUTT for å avbryte.

Rediger et program.

Uthev et program, og trykk på **ENDRE** for å flytte programmet til programredigering.

Programmet har designasjonen i kolonnen lengst til høyre i filvisningen når den er i redigeringsverktøyet, med mindre det også er det aktive programmet.

Du kan bruke denne funksjonen til å redigere et program mens det aktive programmet kjører. Du kan redigere det aktive programmet, men endringene trer ikke i kraft før du lagrer programmet, og deretter velger det på nytt i enhetsbehandlermenyen.

6.4 | FRES – OPPRETTE, REDIGERE, KOPIERE ET PROGRAM

Kopier programmer

Med denne funksjonen kan du kopiere programmer til en enhet eller en annen katalog.

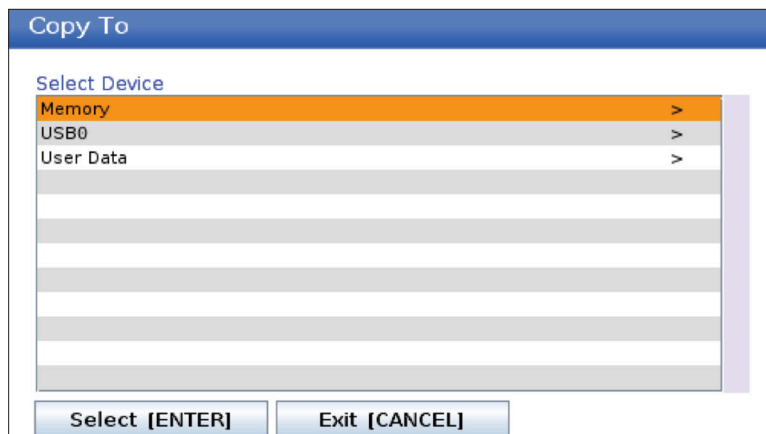
Hvis du vil kopiere et enkelt program, uthever du det i listen over enhetsbehandlingsprogrammene og trykker på **ENTER** for å tilordne en hake. For å kopiere flere programmer, uthev alle programmene du vil kopiere.

Trykk på **F2** for å starte kopieringsoperasjonen.

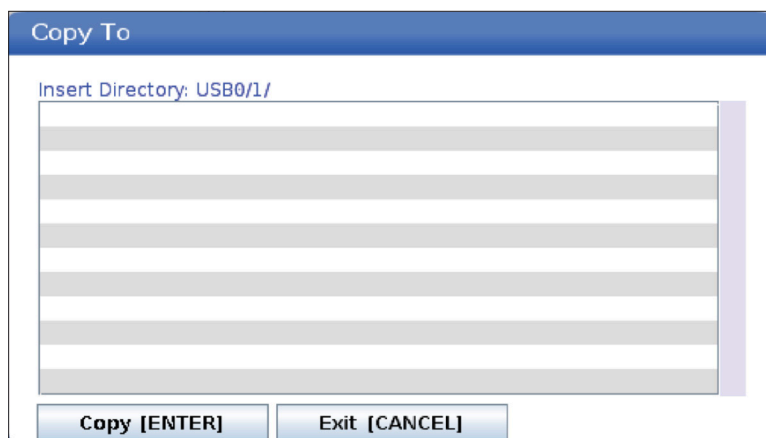
Popup-vinduet Velg enhet vises.

Velg enhet

Bruk markørpiltastene til å velge målkatalogen. HØYRE markør for å angi den valgte katalogen.



Trykk på **ENTER** for å fullføre kopieringsoperasjonen, eller trykk på **AVBRYT** for å gå tilbake til enhetsbehandleren.



Opprett / velg programmer for redigering

Du bruker enhetsbehandleren (LIST PROGRAM) for å opprette og velge programmer for redigering. Se kategorien OPPRETT, REDIGER, KOPIER ET PROGRAM for å opprette et nytt program.

Programredigeringsmoduser

Du bruker enhetsbehandleren (LIST PROGRAM) for å opprette og velge programmer for redigering. Se kategorien OPPRETT, REDIGER, KOPIER ET PROGRAM for å opprette et nytt program.

Haas-kontrollen har (2) programredigeringsmoduser: Programredigerer eller manuell datainndata (MDI). Du bruker programredigerer til å gjøre endringer i nummererte programmer som er lagret i en tilkoblet minneenhet (maskinminne, USB eller nettdeling). Du bruker MDI-modus for å kommandere maskinen uten et formelt program.

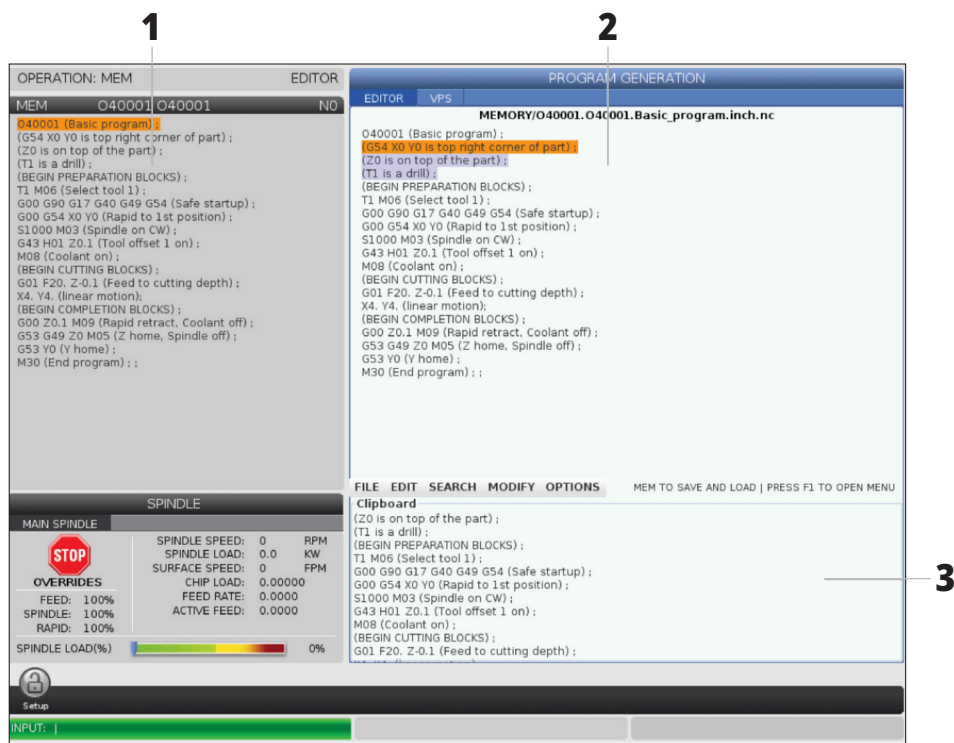
Haas-kontrollskjermen har (2) programredigeringsruter: Aktivt program / MDI-ruten og programgenereringsruten. Aktivt program / MDI-ruten er på venstre side av skjermen i alle visningsmoduser. Programgenereringsruten vises kun i REDIGER-modus.

Eksempel på redigeringsruter.

[1] Aktivt program / MDI-rute,

[2] Programredigeringsrute,

[3] Utklippstavlerute



Grunnleggende programredigering

Dette avsnittet beskriver de grunnleggende programredigeringsfunksjonene. Disse funksjonene er tilgjengelige når du redigerer et program.

1) For å skrive et program eller gjøre endringer i et program:

- For å redigere et program i MDI, trykk på MDI. Dette er EDIT:MDI-modus. Programmet vises i Aktiv-ruten.
- For å redigere et nummerert program, velg det i enhetsbehandleren (LIST PROGRAM), og trykk på REDIGER. Dette er REDIGER:REDIGER-modus. Programmet vises i Programgenerering-ruten.

2) For å utheve kode:

- Bruk markørpiltastene eller jog håndteringen til å flytte uthevingsmarkøren gjennom programmet.
- Du kan samhandle med enkeltdeler av kode eller tekst (markørutheving), kodeblokker eller flere kodeblokker (blokkvalg). Referer til avsnittet Blokkvalg for mer informasjon.

3) For å legge til kode i programmet:

- Uthev kodeblokken du vil at den nye koden skal følge.
- Skriv inn den nye koden.
- Trykk INSERT. Den nye koden din vises etter blokken du har uthevet.

4) For å erstatte kode:

- Uthev koden du vil erstatte.
- Skriv inn koden du vil erstatte den uthevede koden med.
- Trykk på ALTER. Den nye koden din erstatter koden du har uthevet.

5) For å fjerne tegn eller kommandoer:

- Uthev teksten du vil slette.
- Trykk på SLETT. Teksten du uthevet fjernes fra programmet.

6) Trykk på **ANGRE** for å reversere opptil de siste (40) endringene.

MERK: Du kan ikke bruke UNDO for å reversere endringer du har gjort hvis du avslutter REDIGER:REDIGER-modus.

MERK: I REDIGER:REDIGER-modus, lagrer ikke kontrollen programmet etter hvert som du redigerer. Trykk på MINNE for å lagre programmet og laste det inn i Aktivt program-ruten.

Blokkvalg

Når du redigerer et program, kan du velge én eller flere kodeblokker. Deretter kan du kopiere og lime inn, slette eller flytte blokkene i ett trinn.

For å velge en blokk:

- Bruk markørpiltastene til å flytte uthevingsmarkøren til første eller siste blokk i valget ditt.

MERK: Du kan starte et valg på toppblokken eller bunnblokken, og deretter flytte opp eller ned etter behov for å fullføre valget.

MERKNAD: Du kan ikke inkludere programnavnblokken i valget ditt. Kontrollen gir meldingen BEVOKTET KODE.

- Trykk på F2 for å starte valget.
- Bruk markørpiltastene eller jog håndteringen for å utvide valget.
- Trykk på F2 for å fullføre valget.

Handlinger med et blokkvalg

Når du har gjort et tekstvalg, kan du kopiere og lime det inn, flytte det eller slette det.

MERK: Disse instruksjonene forutsetter at du allerede har gjort et blokkvalg som beskrevet i avsnittet Blokkvalg.

MERK: Disse handlingene er tilgjengelige i MDI og programredigering. Du kan ikke bruke UNDO for å reversere disse handlingene.

1) Slik kopierer og limer du inn valget:

- Flytt markøren til stedet der du vil legge inn en kopi av teksten.
- Trykk på ENTER.

Kontrollen setter en kopi av valget på neste linje etter markørplasseringen.

MERK: Kontrollen kopierer ikke teksten til utklippstavlen når du bruker denne funksjonen.

2) Slik flytter du valget:

- Flytt markøren til stedet der du vil flytte teksten.
- Trykk på ALTER.

Kontrollen fjerner teksten fra det gjeldende stedet og setter den i linjen etter den gjeldende linjen.

3) Trykk på SLETT for å slette valget.

7.1 | FRES – OVERSIKT OVER BERØRINGSSKJERM

Oversikt over LCD-berøringsskjerm

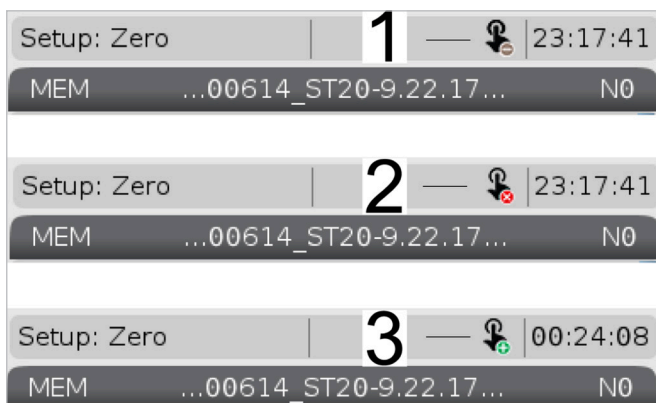
Berøringsskjermfunksjonen gjør det mulig å navigere kontrollen på en mer intuitiv måte.

MERKNAD: Hvis berøringsskjermens maskinvare ikke oppdages ved oppstart, vil et varsel 20016 berøringsskjerm vises i alarmhistorikken.

INNSTILLINGER

381 - Aktiver/deaktiver berøringsskjermen
383- Tabellradstørrelse
396 - Virtuelt tastatur aktivert
397 - Trykk og hold forsinkelse
398 - Topptekesthøyde
399 - Tab Height
403 - Valg for popup-knappestørrelse

Statusikoner for berøringsskjerm



[1] Programvaren støtter ikke berøringsskjerm

[2] Berøringsskjermen er deaktivert

[3] Berøringsskjermen er aktivert

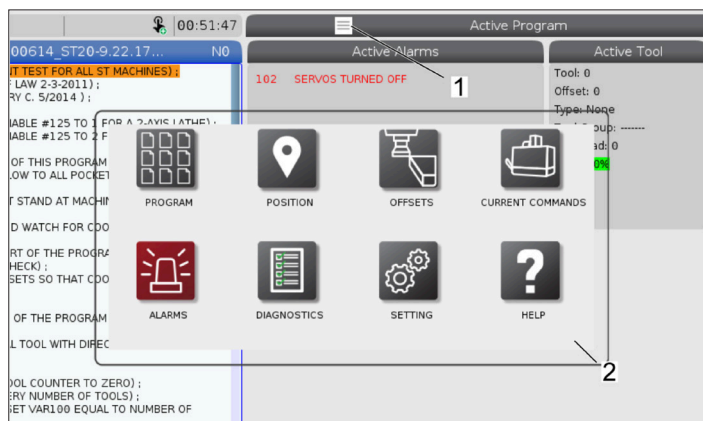
Et ikon vises øverst til venstre på skjermen når berøringsskjermen er aktivert eller deaktivert.

Funksjoner ekskludert fra berøringsskjerm

FUNKSJON	BERØRINGSSKJERM
TILBAKESTILL	Ikke tilgjengelig
Nødstopp	Ikke tilgjengelig
Syklusstart	Ikke tilgjengelig
Matehold	Ikke tilgjengelig

LCD-berøringsskjerm – Navigasjonsfliser

Trykk på Meny[1]-ikonet på skjermen for å vise skjermikonene [2].

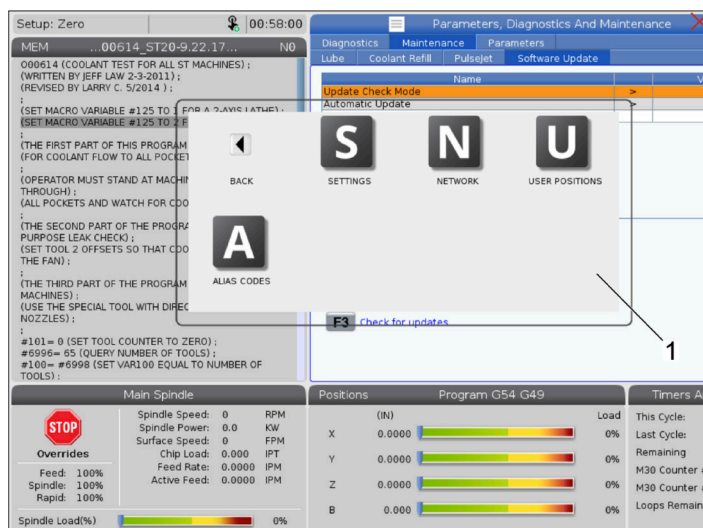


Ikoner for innstillingsalternativer [1].

Trykk på og hold inne skjermbildeikonet for å navigere til en bestemt fane. Hvis du for eksempel vil gå til -siden, trykk og hold inne -ikonet til innstillingsalternativene [3] vises.

Trykk på tilbake-ikonet for å gå tilbake til hovedmenyen.

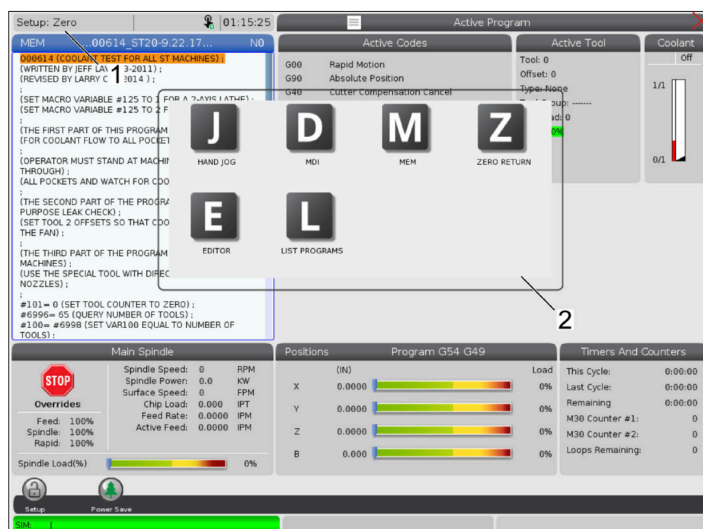
For å lukke popup-boksen, berør hvor som helst utenfor popup-boksen.



Driftsmoduspanel

Trykk øverst til venstre [1] på skjermen for å få popup-boksen for driftsmoduspanel [2] til å vises.

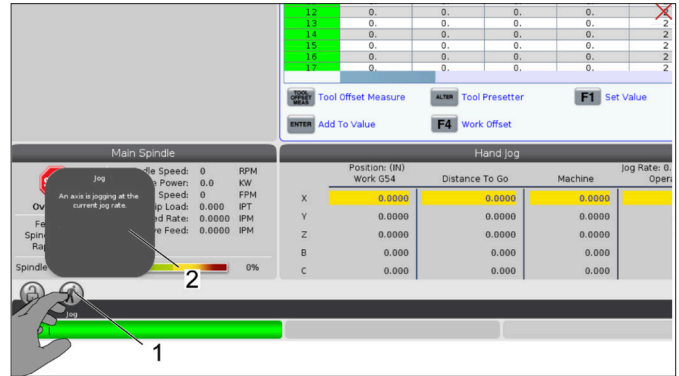
Trykk på modusikonet for å sette maskinen i den modusen.



LCD-berøringsskjerm – Valgbare bokser

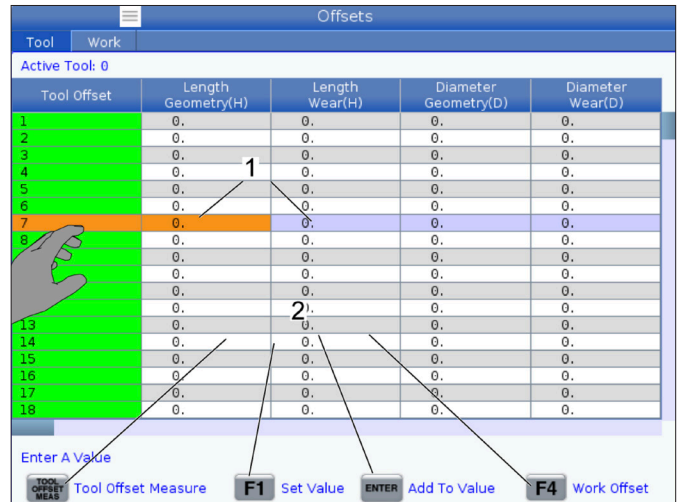
Ikonhjelp

- Trykk og hold ikonene [1] på bunnen av skjermen for å se betydningen [2] av ikonet.
- Popup-vinduet forsvinner når du slipper ikonet.



Valgbare tabeller og funksjonsknapper.

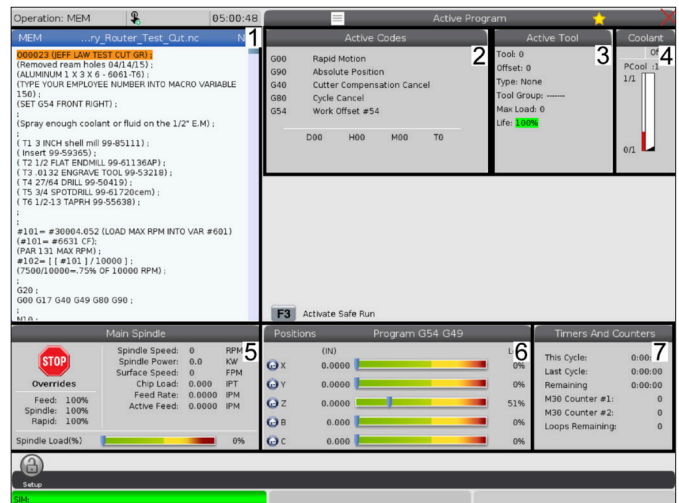
- Feltene for rader og kolonner [1] på tabeller kan velges. For å øke radstørrelsen, referer til innstillingen 383 - Tabellradstørrelse.
- Funksjonsknappikonene [2] som vises på boksene kan også trykkes på for å bruke funksjonen.



Valgbare visningsbokser

- Visningsbokser [1 - 7] kan velges.

Hvis du for eksempel vil gå til Vedlikehold-fanen, trykk på boksen for kjølevæskevisning [4].



7.4 | FRES – VIRTUELT TASTATUR

LCD-berøringsskjerm – Virtuelt tastatur

Med det virtuelle tastaturet kan du legge inn tekst på skjermen uten å bruke tastaturet.

For å aktivere denne funksjonen, angi innstilling 396 - Virtuelt tastatur aktivert til På. Trykk på og hold inne en hvilken som helst inndatalinje for å vise det virtuelle tastaturet.

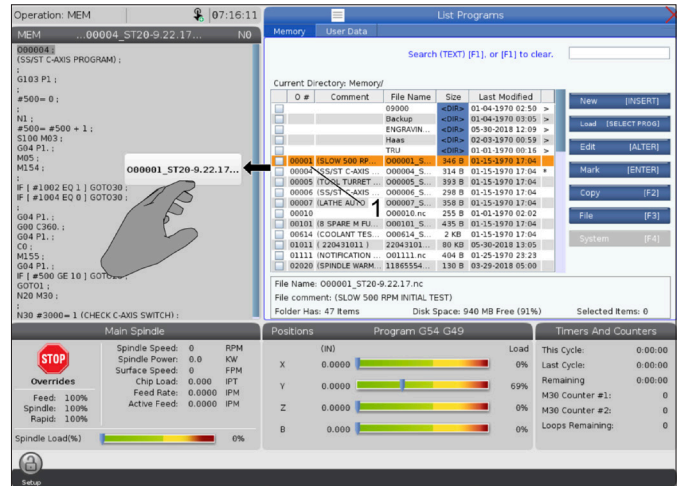
Tastaturet kan flyttes ved å holde fingeren din nede på den blå topplinjen og dra den til en ny posisjon.

Tastaturet kan også låses på plass ved å trykke på lås-ikonet [1].

The screenshot displays the CNC control interface. On the left, the 'Operation: MEM' screen shows a program listing with a red '1' next to a line of code. On the right, the 'Settings' menu is open, showing a virtual keyboard. A hand icon is shown interacting with the keyboard. The keyboard has a blue top bar with a search field and a 'F1' key. Below the keyboard are 'Enter [ENTER]' and 'Exit [CANCEL]' buttons. At the bottom of the screen, there are several status panels: 'Main Spindle' with a 'STOP' icon and 'Overrides' (Feed: 100%, Spindle: 100%, Rapid: 100%); 'Positions' showing X, Y, Z, and B coordinates with color-coded bars; 'Program G54 G49' showing 'Load' percentages; and 'Timers And Counters' showing cycle times and remaining loops. At the very bottom, there is a 'Setup' button, an 'E-Stop' button, and a red bar with '107 EMERGENCY STOP'.

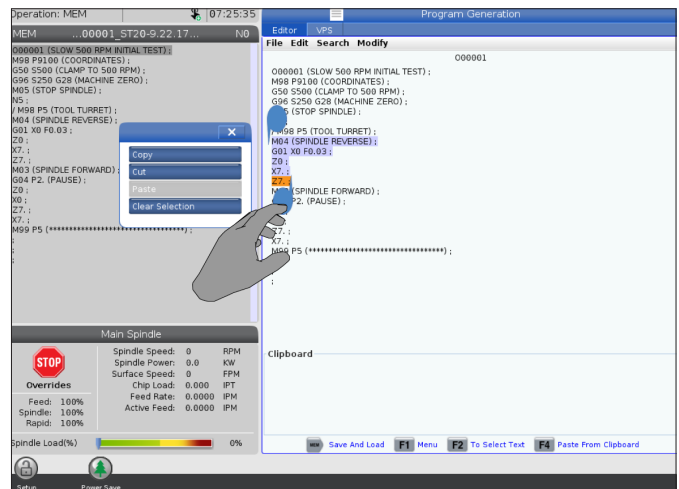
Dra og slipp fra listeprogram

Du kan dra og slippe programmer fra List Program til MEM ved å dra filen [1] over til MEM-skjermbildet.



Kopier, kutt og lim inn håndteringslinjer

I redigeringsmodus kan du dra fingrene over koden for å bruke håndteringslinjene til å kopiere, klippe og lime inn en del av programmet.

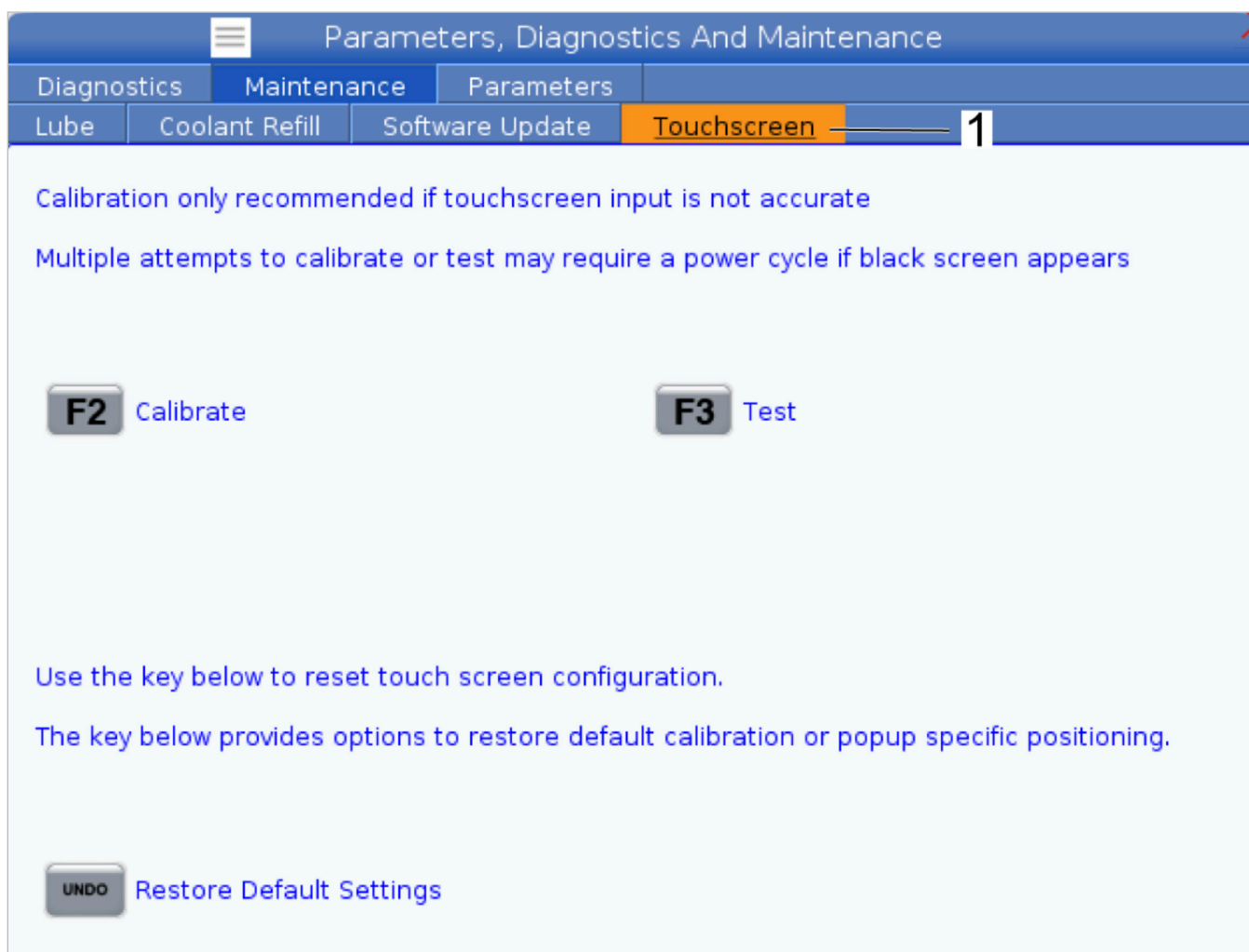


LSD-berøringsskjerm – Vedlikehold

Konfigurasjonfane for berøringsskjerm

Bruk konfigurasjonssiden for berøringsskjerm til å kalibrere, teste og gjenopprette standardinnstillinger. Berøringsskjermkonfigurasjonen kan finnes i vedlikeholdsavsnittet.

Trykk på Diagnostikk for å gå til Vedlikehold og naviger til Berøringsskjermen-fanen.



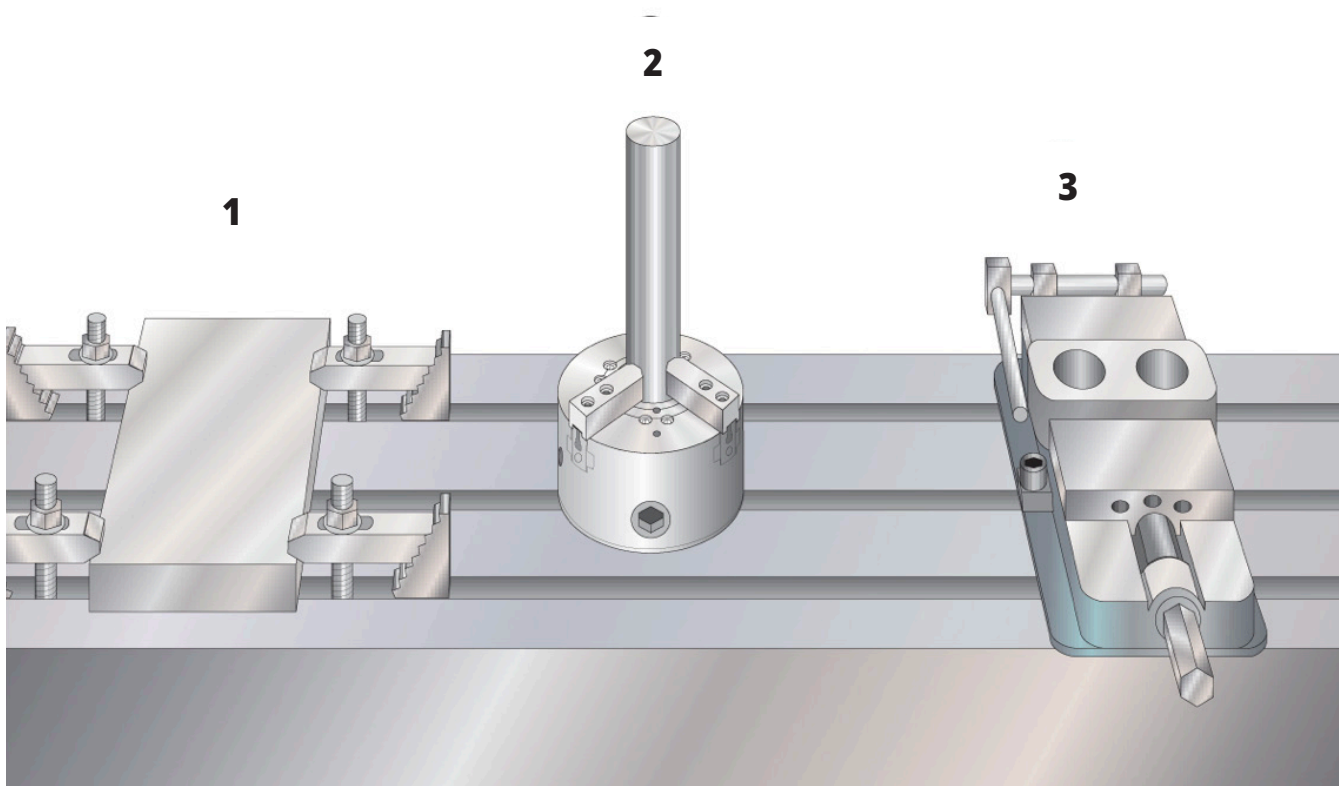
8.1 | FRES – OVERSIKT OVER DELOPPSETT

Oppsett av deler

Eksempler på oppsett av deler:

[1] Tåklemme, [2] Chuck, [3] Skrustikke.

Riktig arbeidsoppstilling er svært viktig for sikkerhet, og for å få maskineringsresultatene du ønsker. Det finnes mange alternativer for arbeidsoppstilling for ulike applikasjoner. Ta kontakt med ditt HFO eller din arbeidsoppstillingsforhandler for veiledning.



Jog-modus

Jog-modus Med jog-modus kan du jøgge maskinaksene til en ønsket plassering. Før du kan jøgge en akse, må maskinen etablere hjemposisjonen. Kontrollen gjør dette ved maskinoppstart.

For å gå til jog-modus:

1. Trykk på HÅNDTAKSJUSTERING.
2. Trykk på ønsket akse (+X, -X, +Y,-Y, +Z, -Z, +A/C eller -A/C, +B eller -B).
3. Det er forskjellige inkrementhastigheter som kan brukes i jog-modus; de er .0001, .001, .01 og .1. Hvert klikk på jog håndteringen beveger aksene den avstanden som er definert av gjeldende jog-hastighet. Du kan også bruke et valgfritt fjernbetjent håndratt (RJH) til å jøgge aksene.
4. Trykk på og hold inne jog håndteringsknappene eller bruk jog håndteringskontrollen til å bevege aksene.

Verktøyoffset

For å maskinere en del nøyaktig, må fresen vite hvor delen befinner seg på bordet og avstanden fra verktøypissene til toppen av delen (verktøyoffset fra hjemposisjon).

Verktøyoffsetatferden har blitt modifisert på Haas-maskiner på følgende måter:

- Som standard vil verktøyoffset nå alltid brukes, med mindre en G49/H00 (fres) eller Txx00-offset (dreiebenk) er eksplisitt spesifisert.
- På freser, når et verktøybytte oppstår, vil verktøyoffset automatisk oppdateres for å matche det nye verktøyet. Denne atferden eksisterte allerede på dreiebenker.

Trykk på OFFSET -knappen for å vise verktøyoffsetverdiene. Verktøyoffsettene kan angis manuelt eller automatisk med en probe. Listen nedenfor viser hvordan hver offsetinnstilling fungerer.

Tool Offset	Length Geometry(H)	Length Wear(H)	Diameter Geometry(D)	Diameter Wear(D)	Coolant Position
1 Spindle	0.	0.	0.	0.	2
2	0.	0.	0.	0.	2
3	0.	0.	0.	0.	2
4	0.	0.	0.	0.	2
5	0.	0.	0.	0.	2
6	0.	0.	0.	0.	2
7	0.	0.	0.	0.	2
8	0.	0.	0.	0.	2
9	0.	0.	0.	0.	2
10	0.	0.	0.	0.	2
11	0.	0.	0.	0.	2
12	0.	0.	0.	0.	2
13	0.	0.	0.	0.	2
14	0.	0.	0.	0.	2
15	0.	0.	0.	0.	2
16	0.	0.	0.	0.	2
17	0.	0.	0.	0.	2
18	0.	0.	0.	0.	2

1) Aktivt verktøy: – Denne forteller deg hvilket verktøy som er i spindelen.

2) Verktøyoffset (T) – Dette er listen over verktøyoffset. Det er maksimalt 200 verktøyoffset tilgjengelige.

3) Lengdegeometri (H), lengdeslitasje (H) – Disse to kolonnene er knyttet til G43 (H)-verdiene i programmet. Hvis du kommanderer en G43 H01; fra et program for verktøy #1, vil programmet bruke verdiene fra disse kolonnene.

MERKNAD: Lengdegeometrien kan stilles inn manuelt eller automatisk av proben.

4) Diametergeometri (D), diameterslitasje (D) – Disse to kolonnene brukes til kompensasjon for skjær. Hvis du kommanderer en G41 D01;

fra et program, vil programmet bruke verdiene fra disse kolonnene.

MERKNAD: Diametergeometrien kan stilles inn manuelt eller automatisk av proben.

5) Kjølevæskeposisjon – Bruk denne kolonnen for å stille inn kjølevæskeposisjon for verktøyet i denne raden.

MERKNAD: Denne kolonnen vises kun hvis du har alternativet for programmerbar kjølevæske.

6) Disse funksjonsknappene gjør det mulig å stille inn offsetverdiene.

8.3 | FRES – VERKTØYOFFSET

Offsets							
Tool	Work	7	8	9	10	11	12
Active Tool: 1							
Tool Offset	Flutes	Actual Diameter	Tool Type	Tool Material	Tool Pocket	Category	
1 Spindle	0	0.	None	User	Spindle		
2	0	0.	None	User	1	*	
3	0	0.	None	User	2		
4	0	0.	None	User	3		
5	0	0.	None	User	4		
6	0	0.	None	User	5		
7	0	0.	None	User	6		
8	0	0.	None	User	7		
9	0	0.	None	User	8		
10	0	0.	None	User	9		
11	0	0.	None	User	10		
12	0	0.	None	User	11		
13	0	0.	None	User	12		
14	0	0.	None	User	13		
15	0	0.	None	User	14		
16	0	0.	None	User	15		
17	0	0.	None	User	16		
18	0	0.	None	User	17		

Enter A Value

TOOL OFFSET MEAS Tool Offset Measure F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

7) Renner – Når denne kolonnen er innstilt til riktig verdi, kan kontrollen beregne riktig Sponlast-verdi vist på Hovedspindel-skjermen. VPS-biblioteket for matinger og hastigheter vil også bruke disse verdiene for beregninger.

MERKNAD: Verdiene som er angitt på Renne-kolonnen, påvirker ikke driften av proben.

8) Faktisk diameter – Denne kolonnen brukes av kontrollen for å beregne riktig Overflatehastighet-verdi vist på Hovedspindel-skjermen.

9) Verktøytype – Denne kolonnen brukes av kontrollen til å bestemme hvilken probesyklus som skal brukes til å probe dette verktøyet. Trykk på F1 for å se alternativene: Ingen, bor, gjengetapp, skallfres, endefres, punktbor, kulenesse og probe. Når dette feltet er innstilt til bor, gjengetapp, punktbor, kulenesse og probe vil proben probe langs verktøymidtlinjen for lengden. Når dette feltet er innstilt til skallfres eller endefres vil proben probe på verktøykanten.

10) Verktøymateriale – Denne kolonnen brukes til beregninger av VPS-biblioteket for matinger og hastigheter. Trykk på F1 for å se alternativene: Bruker, karbid, stål. Trykk på ENTER for å stille inn materialet, eller trykk på Avbryt for å avslutte.

11) Verktøylomme – Denne kolonnen viser deg hvilken lomme verktøyet er i for øyeblikket. Denne kolonnen er skrivebeskyttet.

12) Verktøykategori – Denne kolonnen viser om verktøyet er satt opp som stort, tungt eller ekstra stort. For å gjøre en endring, uthv kolonnen og trykk på ENTER. Verktøytabellen vises. Følg instruksjonene på skjermen for å gjøre endringer i verktøytabellen.

Offsets						
Tool	Work	13	14	15	16	17
Active Tool: 1						Coolant Position: 1
Tool Offset	Approximate Length	Approximate Diameter	Edge Measure Height	Tool Tolerance	Probe Type	
1 Spindle	0.	0.	0.	0.	None	
2	0.	0.	0.	0.	None	
3	0.	0.	0.	0.	None	
4	0.	0.	0.	0.	None	
5	0.	0.	0.	0.	None	
6	0.	0.	0.	0.	None	
7	0.	0.	0.	0.	None	
8	0.	0.	0.	0.	None	
9	0.	0.	0.	0.	None	
10	0.	0.	0.	0.	None	
11	0.	0.	0.	0.	None	
12	0.	0.	0.	0.	None	
13	0.	0.	0.	0.	None	
14	0.	0.	0.	0.	None	
15	0.	0.	0.	0.	None	
16	0.	0.	0.	0.	None	
17	0.	0.	0.	0.	None	
18	0.	0.	0.	0.	None	

Enter A Value

TOOL OFFSET MEAS Automatic Probe Options F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

13) Omtrentlig lengde – Denne kolonnen brukes av proben. Verdien i dette feltet forteller proben avstanden fra verktøyets spiss til spindelmålerlinjen.

MERKNAD: Hvis du prøver lengden på et bor eller en gjengetapp, eller et verktøy som ikke er en sylindrefres eller en endefres, kan du la dette feltet stå tomt.

14) Omtrentlig diameter – Denne kolonnen brukes av proben. Verdien i dette feltet forteller proben diameteren til verktøyet.

15) Målehøyde for diameter – Denne kolonnen brukes av proben. Verdien i dette feltet er avstanden under spissen på verktøyet som verktøyet må bevege seg, når verktøydiameteren probes. Bruk denne innstillingen når du har et verktøy med stor radius eller når du prøver en diameter på et avfagsverktøy.

16) Verktøytoleranse – Denne kolonnen brukes av proben. Verdien i dette feltet brukes til å kontrollere verktøybrudd og slitasjedeteksjon. La dette feltet stå tomt hvis du stiller inn lengden og diameteren på verktøyet.

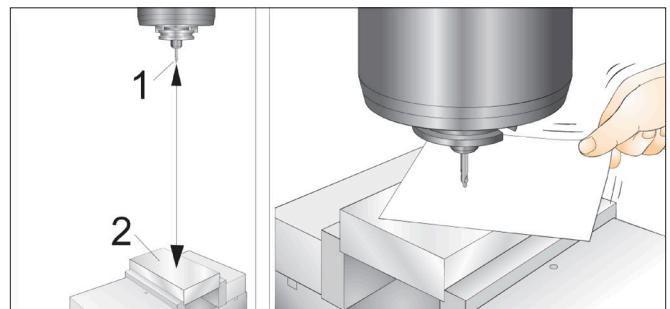
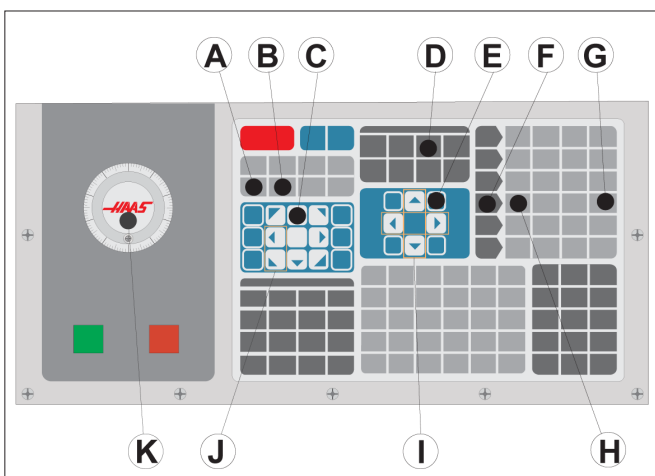
17) Probetype – Denne kolonnen brukes av proben. Du kan velge proberutinen du vil utføre på dette verktøyet.

Valgene er: 0 – Ingen verktøyprobing skal utføres., 1- Lengdeprobing (rotering), 2 – Lengdeprobing (uten rotasjon), 3 – Lengde- og diameterprobing (rotering). Trykk på VERKTØYFORSKYVNINGSMÅL for å stille inn automatiske probealternativer.

Stille inn et verktøyoffset

Det neste trinnet er å berøre av verktøyene. Dette definerer avstanden fra verktøyspissen til toppen av delen. Et annet navn for dette er verktøylengdeoffset, som er designert som H i en linje med maskinkode. Avstanden for hvert verktøy er lagt inn i VERKTØYOFFSET-tabellen.

MERKNAD: Når du berører verktøy eller arbeider på det stasjonære bordet, sørg for at vippeaksen er på 0 grader (A0° eller B0°).



1

Innstilling av verktøyoffset. Med Z-aksen i hjemposisjonen måles verktøylengdeoffset fra spissen på verktøyet [1] til toppen av delen [2].

- Last verktøyet inn i spindelen [1].
- Trykk på HÅNDTAK JOG [F].
- Trykk på .1/100. [G] (Fresen beveger seg med rask hastighet når håndtaket dreies).
- Velg mellom X- og Y-aksene [J], og bruk jog håndteringen [K] for å flytte verktøyet nær midten av delen.
- Trykk på +Z [C].
- Jog Z-aksen ca. 1" over delen.
- Trykk på .0001/.1 [H] (Fresen beveger seg med sakte hastighet når håndtaket dreies).

2

- Legg et ark med papir mellom verktøyet og arbeidsstykket. Beveg verktøyet forsiktig ned til toppen av delen, så nært som mulig, mens du fortsatt kan bevege papiret.
- Trykk på OFFSET [D] og velg fanen VERKTØY.
- Merk H (lengde) Geometri-verdien for posisjon 1.
- Trykk på VERKTØYOFFSET [A]. En popup-boks kan vises hvis endringen er større enn innstilling 142! Godta (J/N). Trykk på J for å godta.
- **ADVARSEL:** Det neste trinnet gjør at spindelen beveger seg raskt i Z-aksen.
- Trykk NESTE VERKTØY [B].
- Gjenta offsetprosessen for hvert verktøy.

8.5 | FRES - ARBEIDSOFFSET

Arbeidsoffset

Trykk på OFFSET, deretter F4 for å vise arbeidsoffsetverdiene. Arbeidsoffsettene kan angis manuelt eller automatisk med en probe. Listen nedenfor vil vise hvordan hver arbeidsoffsetinnstilling fungerer.

G Code	X Axis	Y Axis	Z Axis	Work Material
G52	0.	0.	0.	No Material Selected
G54	0.	0.	0.	No Material Selected
G55	0.	0.	0.	No Material Selected
G56	0.	0.	0.	No Material Selected
G57	0.	0.	0.	No Material Selected
G58	0.	0.	0.	No Material Selected
G59	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P1	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P2	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P3	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P4	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P5	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P6	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P7	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P8	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P9	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P10	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P11	0.	0.	0.	No Material Selected

4) F1 To view options. F3 Probing Actions F4 Tool Offsets
Enter A Value ENTER Add To Value

1) g-kode – Denne kolonnen viser alle tilgjengelige G-koder for arbeidsoffset. For mer informasjon om disse arbeidsoffset, referer til G52 Still inn arbeidskoordinatsystem (Gruppe 00 eller 12), G54 arbeidsoffset, G92 Still inn arbeidskoordinatsystemforskyvningsverdi (Gruppe 00).

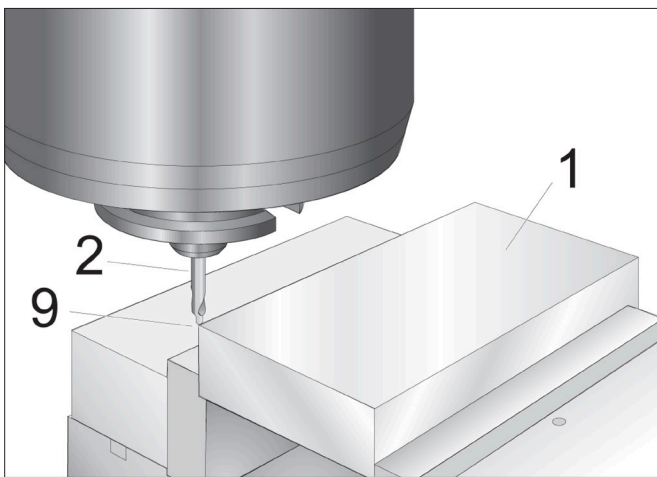
2) X, Y, Z, Akse – Denne kolonnen viser arbeidsoffsetverdien for hver akse. Hvis den roterende enhetsaksen er aktivert, vises offsettene for disse på denne siden.

3) Arbeidsmateriale – Denne kolonnen av VPS-biblioteket for matinger og hastigheter.

4) Disse funksjonsknappene gjør det mulig å stille inn offsetverdiene. Skriv inn ønsket arbeidsoffsetverdi og trykk på F1 for å stille inn verdien. Trykk på F3 for å stille inn en probingshandling. Trykk på F4 for å veksle fra arbeids- til verktøyoffsetfane. Skriv inn en verdi og trykk på Enter for å legge til gjeldende verdi.

Stille inn et arbeidsoffset

For å maskinere et arbeidsstykke, må fresen vite hvor arbeidsstykket befinner seg på bordet. Du kan bruke en kantsøker, en elektronisk probe eller mange andre verktøy og metoder for å etablere del null. For å stille inn del null-offset med en mekanisk peker:



1

Plasser materialet [1] i skrustikken og stram til.

Last inn et peker-verktøy [2] i spindelen.

Trykk på HÅNDTAK JOG [E].

Trykk på .1/100. [F] (Fresen beveger seg i rask hastighet når håndtaket dreies).

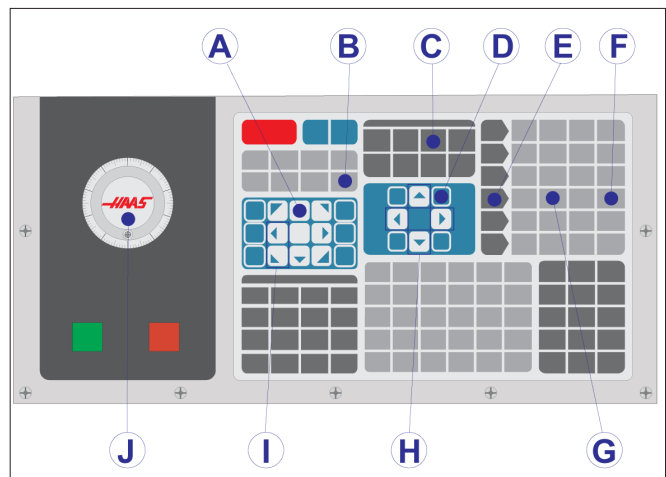
Trykk på +Z [A].

Bruk jog håndteringen [J] for å flytte Z-aksen ca. 1" over delen.

Trykk på .001/1. [G] (Fresen beveger seg i sakte hastighet når håndtaket dreies).

Jogg Z-aksen ca. 0,2" over delen.

Velg mellom X- og Y-aksene [I] og jogg verktøyet til øvre venstre hjørne av delen (se illustrasjon [9]).



2

Naviger til OFFSET>WORK [C]-fanen og trykk på DOWN-markørtasten [H] for å aktivere siden. Du kan trykke på F4 for å veksle mellom verktøyoffset og arbeidsoffset.

Naviger til G54 X-akse-plasseringen.

ADVARSEL: I neste trinn må du ikke trykke på DEL NULL-SETT en tredje gang; dette laster en verdi inn i Z-AKSE-kolonnen. Dette forårsaker en krasj- eller Z-akse-alarm når programmet kjøres.

Trykk på DEL NULL ANGITT [B] for å laste verdien inn i X-akse-kolonnen. Det andre trykket på DEL NULL ANGITT [B] laster verdien inn i Y-akse-kolonnen.

8.7 | FRES – STILLE INN OFFSET VED BRUK AV WIPS

WIPS – Brukerhåndbok

Referer til WIPS brukerhåndbok, driftsdelen, for instruksjoner om hvordan du stiller inn verktøyoffset og arbeidsoffset ved hjelp av en probingssyklus.

Skann QR-koden nedenfor for å bli omdirigert til nettsiden.



WIPS-Drift

9.1 | FRES – OVERSIKT OVER VERKTØYVEKSLER I PARAPLYSTIL

Verktøyvekslere

Det finnes (2) typer av verktøyvekslere for fres: paraplystil (UTC), og sidemontert verktøyveksler (SMTC). Du kommanderer begge verktøyvekslere på samme måte, men du setter dem opp annerledes.

Sørg for at maskinen er nullreturnert. Hvis den ikke er det, trykker du på OPPSTART.

Bruk VERKTØYFRIGJØRING, ATC FWD og ATC REV for å kommandere verktøyveksleren manuelt. Det er (2) utløserknapper for verktøy, en på spindelhodedekselet og en annen på tastaturet.

Laste verktøyveksleren

ADVARSEL: Ikke overskrid de maksimale spesifikasjonene for verktøyveksler. Ekstremt tunge verktøyvekter bør fordeles jevnt. Dette betyr at tunge verktøy skal plasseres overfor hverandre, ikke ved siden av hverandre. Sørg for at det er tilstrekkelig klaring mellom verktøy i verktøyveksleren; denne avstanden er 3,6" for en 20-lomme og 3" for en 24+1-lomme. Kontroller spesifikasjonene for verktøyveksleren din for riktig minimal klaring mellom verktøy.

MERKNAD: Lavt lufttrykk eller utilstrekkelig volum reduserer trykket som påføres verktøyutløsningsstampelet, og vil bremse ned verktøybyttetid eller vil ikke løse ut verktøyet.

ADVARSEL: Hold deg borte fra verktøyveksleren når du slår på strømmen, slår av og under verktøyveksleroperasjoner.

Last alltid verktøy inn i verktøyveksleren fra spindelen. Du må aldri laste et verktøy direkte inn i verktøyvekslerkarusellen. Noen freser har fjernkontroller for verktøyveksler slik at du kan inspisere og erstatte verktøy på karusellen. Denne stasjonen er ikke for innledende lasting og verktøytildeling.

ADVARSEL: Verktøy som avgir høy støy når de utløses, indikerer et problem og bør kontrolleres før det oppstår alvorlige skader på verktøyveksleren eller spindelen.

Verktøylasting for en paraplyverktøyveksler

1

Denne delen forteller deg hvordan du laster verktøy inn i en tom verktøyveksler for en ny applikasjon. Det forutsetter at lommeverktøytabelen fremdeles inneholder informasjon fra den forrige applikasjonen.

Sørg for at verktøyholderne har riktig trekktaptype for fresen.

2

Verktøy lastes inn i verktøyveksleren i paraplystil ved først å laste verktøyet inn i spindelen. For å laste et verktøy inn i spindelen, klargjør verktøyet og følg deretter disse trinnene:

Sørg for at de lastede verktøyene har riktig trekktaptype for fresen.

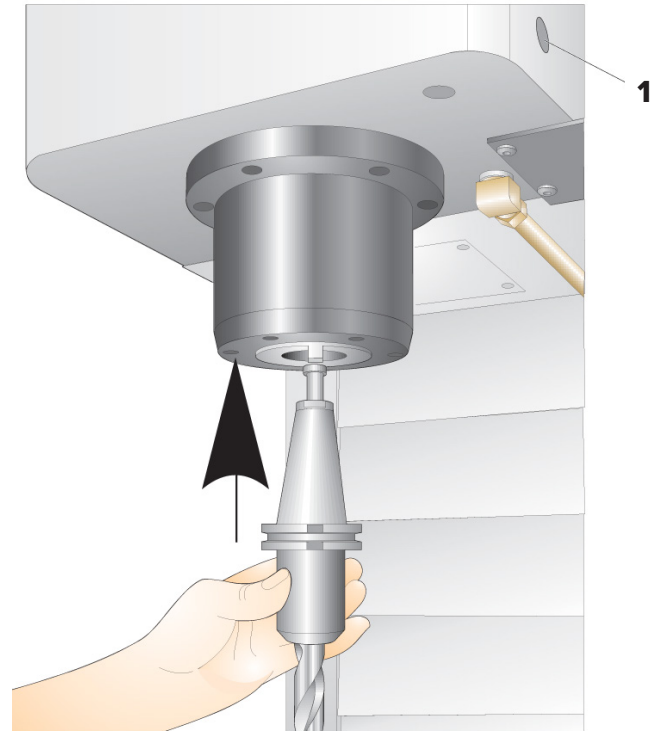
Trykk på MDI/DNC for MDI-modus.

Organiser verktøyene for å matche med CNC-programmet.

Ta verktøyet i hånden og sett verktøyet (trekkappen først) inn i spindelen. Drei verktøyet slik at de to utskjæringene i verktøyholderen er på linje med tappene på spindelen. Skyv verktøyet oppover mens du trykker på verktøyutløsningsknappen. Når verktøyet er montert i spindelen, slipp verktøyutløsningsknappen.

Trykk på ATC FWD.

Gjenta trinn 4 og 5 med de gjenværende verktøyene til alle verktøyene er lastet inn.



Gjenoppretting av verktøyveksler i paraplystil

Hvis verktøyveksleren setter seg fast, vil kontrollen automatisk komme i en alarmtilstand. Slik korrigerer du dette:

ADVARSEL: Plasser aldri hendene i nærheten av verktøyveksleren, med mindre det vises en alarm først.

1. Fjern årsaken til fastkjøringen.
2. Trykk på TILBAKESTILL for å fjerne alarmer.
3. Trykk på GJENOPPRETT og følg anvisningene for å tilbakestille verktøyveksleren.

Verktøyvekslere

Det finnes (2) typer av verktøyvekslere for fres: paraplystil (UTC), og sidemontert verktøyveksler (SMTC). Du kommanderer begge verktøyvekslere på samme måte, men du setter dem opp annerledes.

Sørg for at maskinen er nullreturnert. Hvis den ikke er det, trykker du på OPPSTART.

Bruk VERKTØYFRIGJØRING, ATC FWD og ATC REV for å kommandere verktøyveksleren manuelt. Det er (2) utløserknapper for verktøy, en på spindelhodedekelet og en annen på tastaturet.

Laste verktøyveksleren

ADVARSEL: Ikke overskrid de maksimale spesifikasjonene for verktøyveksler. Ekstremt tunge verktøyvekter bør fordeles jevnt. Dette betyr at tunge verktøy skal plasseres overfor hverandre, ikke ved siden av hverandre. Sørg for at det er tilstrekkelig klaring mellom verktøy i verktøyveksleren; denne avstanden er 3,6" for en 20-lomme og 3" for en 24+1-lomme. Kontroller spesifikasjonene for verktøyveksleren din for riktig minimal klaring mellom verktøy.

MERKNAD: Lavt lufttrykk eller utilstrekkelig volum reduserer trykket som påføres verktøyutløsningsstempelen, og vil bremse ned verktøybyttetid eller vil ikke løse ut verktøyet.

ADVARSEL: Hold deg borte fra verktøyveksleren når du slår på strømmen, slår av og under verktøyveksleroperasjoner.

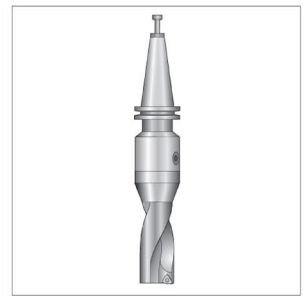
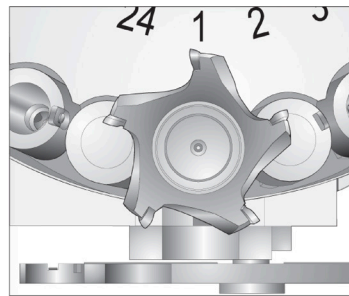
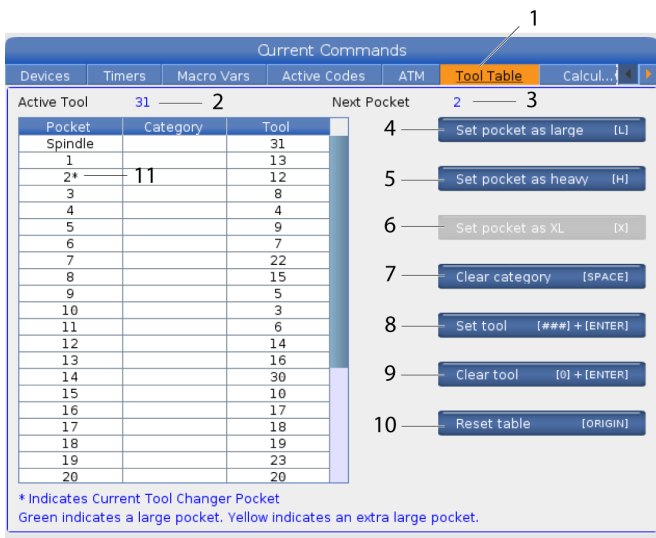
Last alltid verktøy inn i verktøyveksleren fra spindelen. Du må aldri laste et verktøy direkte inn i verktøyvekslerkarusellen. Noen freser har fjernkontroller for verktøyveksler slik at du kan inspisere og erstatte verktøy på karusellen. Denne stasjonen er ikke for innledende lasting og verktøytildeling.

ADVARSEL: Verktøy som avgir høy støy når de utløses, indikerer et problem og bør kontrolleres før det oppstår alvorlige skader på verktøyveksleren eller spindelen.

Verktøytabel

Dette avsnittet forteller deg hvordan du bruker verktøytabelen for å hente ut kontrollinformasjon om dine verktøy.

MERKNAD: Hvis maskinen din har en verktøyveksler i paraplystil, vil du ikke bruke verktøylommetabellen.



Et stort og tungt verktøy (venstre) og et tungt (ikke stort) verktøy (ovenfor)

1) For å få tilgang til tabellen for verktøylomme, trykk på GJELDENDE KOMMANDOER og velg fanene for verktøytabel.

2) Aktivt verktøy – opplyser om verktøynummer som er installert i spindelen.

3) Aktiv lomme – dette viser deg neste lommenummer.

4) Angi lomme som Large [L] – Bruk dette flagget når et stort verktøy måler en diameter på større enn 3" for 40-kon maskiner og større enn 4" for 50-kon maskiner. Rull til lommen av interesse og trykk på L for å angi flagget.

ADVARSEL: Du kan ikke plassere et stort verktøy i verktøyveksleren hvis én eller begge de omliggende lommene allerede inneholder verktøy. Dette vil få verktøyveksleren til å krasje. Store verktøy må ha omliggende lommer tomme. Store verktøy kan imidlertid dele tilstøtende tomme lommer.

5) Angi lommen som tung [H] – Bruk dette flagget når et tungt 40-kon verktøy med en liten diameter (4 pund eller tyngre) eller et 50-kon verktøy (12 pund eller tyngre) er lastet inn i spindelen. Rull til lommen av interesse og trykk på H for å angi flagget.

6) Angi lommen som XL [X] – Bruk dette flagget når det trengs to sidestilte lommer på hver side av verktøyet. Rull til lommen du vil bruke, og trykk på X for å angi flagget.

MERKNAD: Dette alternativet vises kun hvis maskinen er en 50-kon.

7) Fjern kategori [Space] – Marker ønsket verktøy og trykk på Plass for å fjerne flagget.

8) Angi verktøy [###] + [Enter] – Marker ønsket lomme og skriv inn verktøynummeret + Enter for å angi ønsket verktøynummeret.

MERKNAD: Du kan ikke tildele et verktøynummer til mer enn én lomme. Hvis du angir et verktøynummer, som allerede er definert i verktøylommens tabell, ser du en ugyldig verktøyfeil.

9) Tøm verktøy [0] + [Enter] – Merk ønsket lomme og trykk på 0 + Enter for å fjerne verktøynummeret.

10) Tilbakestill tabell [Origin] – Trykk på ORIGIN med markøren i midtre kolonne for å bruke ORIGIN-menyen. Denne menyen lar deg:

Sett alle lommene i rekkefølge – Setter alle verktøynumrene i riktig rekkefølge basert på lommeplasseringen, med start fra 1.

Null på alle lommer – Fjerner alle verktøynumrene fra alle lommenumrene.

Slett kategoriflagg – Fjerner kategoriernes betegnelser fra alle verktøyene.

11)* Indikerer gjeldende lomme for verktøyveksler.

Lasting av verktøy for en sidemontert verktøyveksler

1

Denne delen forteller deg hvordan du laster verktøy inn i en tom verktøyveksler for en ny applikasjon. Det forutsetter at lommeverktøytabellen fremdeles inneholder informasjon fra den forrige applikasjonen.

Sørg for at verktøyholderne har riktig trekktype for fresen.

Trykk på GJELDENE KOMMANDOER og naviger deretter til VERKTØYTABELL-fanen og trykk på NED-markøren. Referer til verktøytabellen for å stille inn riktig verktøyinformasjon i verktøytabellen.

2

Sett verktøy 1 (trekkappen først) inn i spindelen.

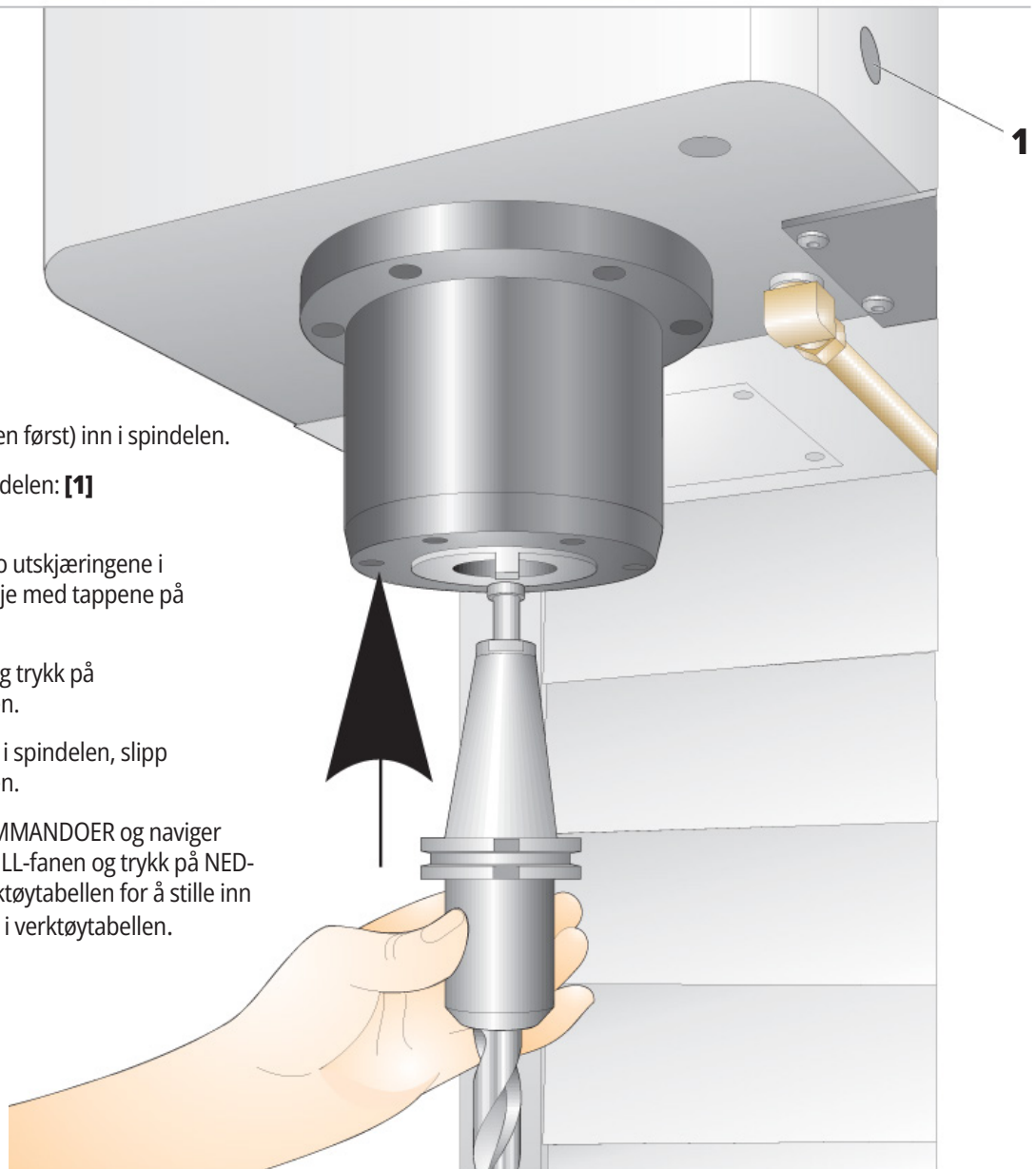
Sette inn et verktøy i spindelen: **[1]**
Verktøyutløsningsknapp.

Drei verktøyet slik at de to utskjæringene i verktøyholderen er på linje med tappene på spindelen.

Skyv verktøyet oppover og trykk på verktøyutløsningsknappen.

Når verktøyet er montert i spindelen, slipp verktøyutløsningsknappen.

Trykk på GJELDENE KOMMANDOER og naviger deretter til VERKTØYTABELL-fanen og trykk på NED-markøren. Referer til verktøytabellen for å stille inn riktig verktøyinformasjon i verktøytabellen.



Høyhastighets sidemontert verktøyskifter

Den høyhastighets sidemonterte verktøyveksleren har en ekstra verktøytildeling, som er «Tung». Verktøy som veier mer enn 4 pund regnes som tunge. Du må designere tunge verktøy med H (Merk: Alle store verktøy anses som tunge). Under drift angir en «h» i verktøytabelen et tungt verktøy i en stor lomme.

Som en sikkerhetsforanstaltning vil verktøyveksleren kjøre maksimalt 25 % av normal hastighet når den bytter et tungt verktøy. Hastigheten på motoren opp/ned reduseres ikke. Kontrollen gjenoppretter hastigheten til gjeldende rask hastighet når verktøybyttet er fullført. Kontakt ditt HFO for hjelp hvis du har problemer med uvanlige eller ekstreme verktøy.

H – Tungt, men ikke nødvendigvis stort (store verktøy krever tomme lommer på begge sider).

h – Tungt verktøy med liten diameter i en lomme designert for et stort verktøy (må ha tom lomme på begge sider). Det små bokstavene «h» og «l» plasseres av kontrollen. Skriv aldri inn en

liten bokstav «h» eller «l» i verktøytabelen.

l – Verktøy med liten diameter i en lomme som er reservert for et stort verktøy i spindelen.

Store verktøy antas å være tunge.

Tunge verktøy antas ikke å være store.

«H» og «h» har ingen effekt på verktøyvekslere som ikke har høy hastighet.

Bruke "0" for en verktøydesignasjon

I verktøytabelen skriver du 0 (null) for verktøynummeret for å merke en verktøylomme som «alltid tom». Verktøyveksleren «ser» ikke denne lommen, og prøver aldri å installere eller hente et verktøy fra lommer med en «0»-designasjon.

Du kan ikke bruke null til å designere verktøyet i spindelen. Spindelen må alltid ha en verktøynummerdesignasjon.

Bevege på verktøy i karusellen

Hvis du må bevege på verktøy i karusellen, følger du denne prosedyren.

ADVARSEL: Planlegg omorganisering av verktøyene i karusellen på forhånd. For å redusere faren for at verktøyveksleren krasjer, må du holde verktøybevegelsen på et minimum. Hvis det finnes store eller tunge verktøy som i øyeblikket er i verktøyveksleren, må du sikre at de kun beveges mellom verktøylommene designert som sådan.

Bevege på verktøy i karusellen

Hvis du må bevege på verktøy i karusellen, følger du denne prosedyren.

ADVARSEL: Planlegg omorganisering av verktøyene i karusellen på forhånd. For å redusere faren for at verktøyveksleren krasjer, må du holde verktøybevegelsen på et minimum. Hvis det finnes store eller tunge verktøy som i øyeblikket er i verktøyveksleren, må du sikre at de kun bevegges mellom verktøylommene designert som sådan.

Bevegelige verktøy

Verktøyveksleren som er avbildet har et utvalg av verktøy i normal størrelse. I dette eksempelet må vi flytte verktøy 12 til lomme 18 for å få plass til et stort verktøy i lomme 12.

Gjøre plass til store verktøy: [1] Verktøy 12 til lomme 18, [2] Stort verktøy i lomme 12.

1) Velg MDI-modus. Trykk på GJELDENE KOMMANDOER og naviger til VERKTØYTABELL-skjermen. Identifiser verktøynummeret som er i lomme 12.

2) Skriv inn Tnn (der nn er verktøynummeret fra trinn 1). Trykk på ATC FWD. Dette plasserer verktøyet fra lomme 12 inn i spindelen.

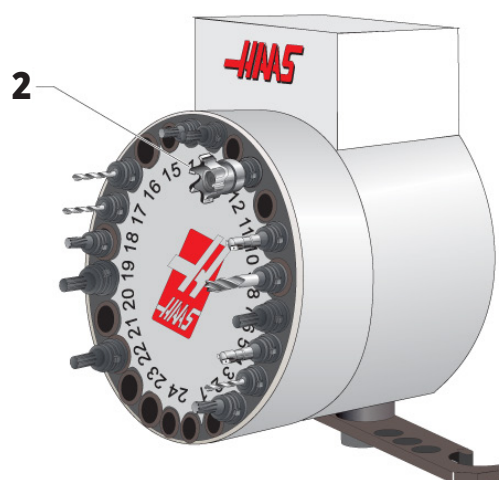
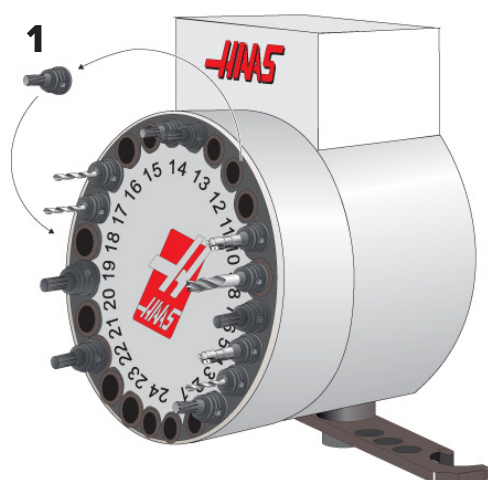
3) Skriv inn P18, trykk deretter på ATC FWD for å sette verktøyet i spindelen i lomme 18.

4) Rull til lomme 12 i VERKTØYTABELL og trykk på L deretter ENTER for å designere lomme 12 som stor.

5) Angi verktøynummeret i SPINDELEN på VERKTØYTABELLEN. Sett verktøyet inn i spindelen.

MERKNAD: Ekstra store verktøy kan også programmeres. Et «ekstra stort» verktøy er ett som tar opp tre lommer. Verktøyets diameter dekker verktøylommen på hver side av lommen det er installert i. Kontakt ditt HFO for å få en spesiell konfigurasjon hvis et verktøy av denne størrelsen er nødvendig. Verktøytabellen må oppdateres siden to tomme lommer er nødvendig mellom ekstra store verktøy.

6) Angi P12 i kontrollen og trykk på ATC FWD. Verktøyet plasseres i lomme 12.



Forhåndsansrop for SMTC-verktøy

Forhåndsoppkall av verktøy

For å spare tid, ser kontrollen fremover så langt som 80 linjer inn i programmet for å behandle og forberede maskinbevegelse og verktøybytter. Når look-ahead finner et verktøy, setter kontrollen det neste verktøyet i programmet ditt i posisjon. Dette kalles "forhåndsoppkall av verktøy".

Noen programkommandoer stopper look-ahead. Hvis programmet ditt har disse kommandoene før neste verktøybytte, vil ikke kontrollen forhåndsoppkalle det neste verktøyet. Dette kan føre til at programmet kjører saktere, fordi maskinen må vente til det neste verktøyet flytter seg i posisjon før det kan bytte verktøy.

Programkommandoer som stopper look-ahead.

- Valg av arbeidsoffset (G54, G55, osv.)
- G103 begrenns blokkbufring, når programmert uten en P-adresse eller med en ikke-null P-adresse
- M01 Valgfri stopp
- M00 Stopp program
- Blokksletting skråstreker (/)
- Et stort antall programblokker som utføres ved høy hastighet

For å sikre at kontrollen forhåndsoppkaller det neste verktøyet uten look-ahead, kan du programmere karusellen til neste verktøyposisjon umiddelbart etter en verktøybyttekommando, som i denne kodesnutten:

```
T01 M06 (VERKTØYBYTTE);
```

```
T02 (FØR KALL TIL NESTE VERKTØY);
```

10.5 | FRES – DØRBRYTERPANEL

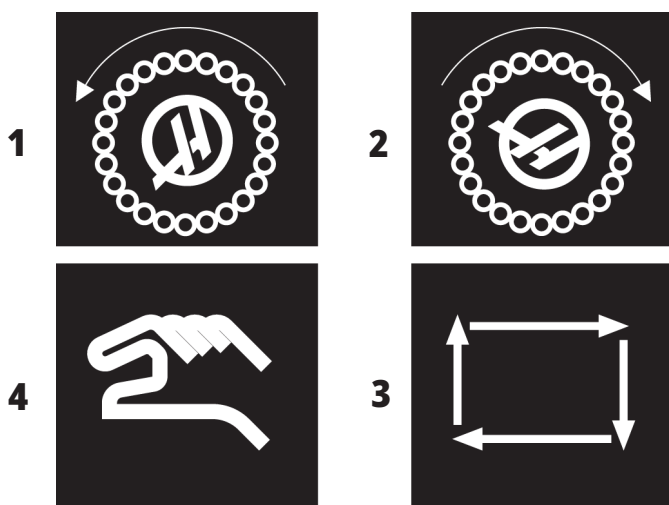
SMTC dørbryterpanel

Freser som MDC, EC-300 og EC-400 har et underpanel for å hjelpe med lasting av verktøy. Bryteren Manuell/Automatisk verktøybytte må stilles til «Automatisk drift» for automatisk drift av verktøyveksleren. Hvis bryteren er innstilt til Manuell,

er de to knappene som er merket med symbolene med og mot klokken aktivert og automatiske verktøybytter er deaktivert. Døren har en sensorbryter som oppdager når døren er åpen.

Symboler på dørbryterpanel for verktøyveksler:

- [1] Roter verktøyvekslerkarusell mot klokken,
- [2] Rotere verktøyvekslerkarusell med klokken,
- [3] Verktøyvekslerbryter – Automatisk drift,
- [4] Verktøybyttebryter – valg av manuell operasjon.



Bruk av SMTC-dører

Hvis burdøren åpnes mens et verktøybytte pågår, stopper verktøyet og fortsetter når burdøren er lukket. Pågående maskineringsoperasjoner fortsetter uavbrutt.

Hvis bryteren er vridd til manuell mens en verktøykarusell er i bevegelse, stopper verktøykarusellen og fortsetter når bryteren er vridd tilbake til automatisk. Det neste verktøybyttet vil ikke utføres før bryteren er vridd tilbake. Pågående maskineringsoperasjoner fortsetter uavbrutt.

Karusellen roterer én posisjon når du trykker én gang på en med klokken- eller mot klokken-knapp, mens bryteren er satt til manuell.

Under gjenoppretting av verktøyveksler, hvis burdøren er åpen eller verktøybyttebryteren er i manuell posisjon og GJENOPPRETT trykkes, vises en melding som forteller operatøren at døren er åpen eller er i manuell modus. Operatøren må lukke døren og stille bryteren til den automatiske posisjonen for å fortsette.

SMTC-gjenoppretting

Hvis det oppsto et problem under et verktøybytte, må det utføres en gjenoppretting av verktøyveksleren. Angi gjenopprettingsmodus for verktøyveksler ved å:

Trykk på GJENOPPRETT og naviger til fanen GJENOPPRETT VERKTØYVEKSLER.

Trykk på ENTER. Hvis det ikke er noen alarm, prøver kontrollen først en automatisk gjenoppretting. Hvis det er en alarm, trykk på TILBAKESTILL for å fjerne alarmene og gjenta fra trinn 1.

På skjermen VMSTC VERKTØYGJENOPPRETTING trykker du på A for å starte automatisk gjenoppretting eller E for å avslutte.

Hvis den automatiske gjenopprettingen mislykkes, trykk på M for å fortsette med manuell gjenoppretting.

I manuell modus, følg instruksjonene og svar på spørsmålene for å utføre en riktig gjenoppretting av verktøyveksleren.

Hele prosessen for gjenoppretting av verktøyveksleren må fullføres før du avslutter. Start rutinen fra begynnelsen av hvis du avslutter rutinen tidlig.

Maskinens oppstart

Dette avsnittet forteller deg hvordan du starter opp en ny maskin for første gang.

- Trykk og hold SLÅ PÅ til du ser Haas-logoen på skjermen. Etter en selvtest- og oppstartsekvens viser skjermbildet oppstartsskjermen.

Oppstartsskjermen gir grunnleggende instruksjoner for å starte maskinen. Trykk på AVBRYT for å lukke skjermen.

- Drei NØDSTOPPEN til høyre for å tilbakestille den.
- Trykk på TILBAKESTILL for å fjerne oppstartsalarmene. Hvis du ikke kan fjerne en alarm, kan det hende at maskinen trenger service. Kontakt ditt Haas fabrikksalg (HFO) for hjelp.
- Hvis maskinen har kabinet, lukk dørene.

ADVARSEL: Før du utfører det neste trinnet, husk at automatisk bevegelse begynner umiddelbart når du trykker på SLÅ PÅ. Sørg for at bevegelsesbanen er klar. Hold deg borte fra spindelen, maskinbordet og verktøyveksleren.

- Trykk på SLÅ PÅ.
Etter den første SLÅ PÅ, beveger aksene seg mot sine hjemposisjoner. Aksene beveger seg deretter sakte til maskinen finner hjembryteren for hver akse. Dette etablerer maskinens hjemposisjon.

Trykk på én av følgende:

- AVBRYT for å lukke skjermen.
- SYKLUSSTART for å kjøre gjeldende program.
- HÅNDTAK JOG for manuell betjening.

Spindeloppvarming

Hvis maskinens spindel har vært inaktiv i mer enn (4) dager, kjør spindeloppvarmingsprogrammet før du bruker maskinen. Dette programmet fører spindelen opp til hastighet sakte for å fordele smøremidlet og la spindelen nå en stabil temperatur.

Maskinen inkluderer et 20-minutters oppvarmingsprogram (O09220) i programlisten. Hvis du bruker spindelen med konsekvente høye hastigheter, bør du kjøre dette programmet hver dag.

Skjermdump

Kontrollen kan fange og lagre et bilde av den gjeldende skjermen til en tilkoblet USB-enhet eller brukerdataminnnet.

Angi et filnavn hvis ønskelig. Hvis det ikke er angitt noe filnavn, vil systemet bruke standard filnavn (se merknad).

Trykk på SKIFT.

Trykk på F1.

MERK: Kontrollen bruker standardfilnavnet snapshot#.png. # starter fra 0 og inkrementerer hver gang du fanger opp en skjerm. Denne telleren tilbakestilles ved oppstart. Skjermdumper som du tar etter at du har slått strømmen av og på, overskriver tidligere skjermdumper som har samme filnavn på brukerdataminnnet.

Resultat:

Kontrollen lagrer skjermdumpen til USB-enheten eller kontrollminnet. Meldingen Øyeblikksbilde lagret til USB eller Øyeblikksbilde lagret i brukerdata vises når prosessen er fullført.

Feilrapport

Kontrollen kan generere en feilrapport som lagrer tilstanden til maskinen og som brukes til analyse. Dette er nyttig når du skal hjelpe HFO med å feilsøke et periodisk problem.

1. Trykk på SKIFT.
2. Trykk på F3.

MERK: Sørg for å alltid generere feilrapporten mens alarmen eller feilen er aktiv.

Resultat:

Kontrollen lagrer feilrapporten til USB-enheten eller kontrollminnet. Feilrapporten er en zip-fil som inneholder et skjermbilde, det aktive programmet og annen informasjon for diagnostikk. Generer denne feilrapporten når en feil eller en alarm oppstår. Send feilmeldingen på e-post til ditt lokale Haas fabrikkutsalg.

11.3 | FRES-DRIFT – PROGRAMSØK

Grunnleggende programsøk

Du kan bruke denne funksjonen for å raskt finne koden i et program.

MERK: Dette er en hurtigsøkefunksjon som finner det første treffet i søkeretningen du spesifiserer. Du kan bruke redigeringsprogrammet for et mer omfattende søk. Referer til kapittel 6.5 for mer informasjon om søkefunksjonen i redigeringsprogrammet.

MERK: Dette er en hurtigsøkefunksjon som finner det første treffet i søkeretningen du spesifiserer. Du kan bruke redigeringsprogrammet for et mer omfattende søk. Referer til søkemenyen for mer informasjon om søkefunksjonen i redigeringsprogrammet.

Skriv inn teksten du vil finne i det aktive programmet.

Trykk på OPP eller NED markørpiltasten.

Resultat:

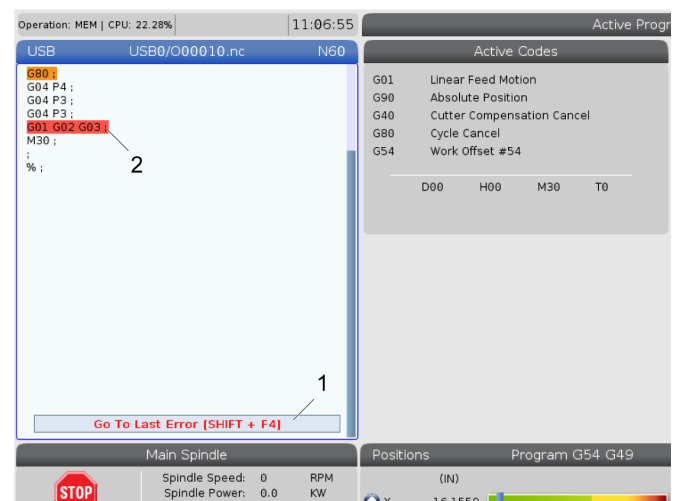
OPP-markørpiltasten søker fra markørposisjonen til starten av programmet. NED-markørpiltasten søker til slutten av programmet. Kontrollen uthever den første matchen.

MERK: Å sette søkebegrepet i parentes (), vil kun søke i kommentarlinjer.

Finn den siste programfeilen

Fra og med programversjon **100.19.000.1100** kan kontrollen finne den siste feilen i et program.

Trykk på **SKIFT + F4** for å vise den siste linjen med G-kode som genererte feilen.



Modus for sikker kjøring

Formålet med sikker kjøring er å redusere skade på maskinen ved et krasj. Den hindrer ikke krasj, men den gir en alarm tidligere og går tilbake fra krasjstedet.

MERKNAD: Sikker kjøring-funksjonen er tilgjengelig fra programvareversjon 100.19.000.1300.

Trygg kjøring av støttede maskiner

- VF-1 til og med VF-5
- VM-2/3
- UMC-500/750/1000
- Alle DM-er
- Alle DT-er
- Alle TM-er
- ST-10 til og med ST-35

Vanlige årsaker til krasj er:

Feil verktøyoffset.

Feil arbeidsoffset.

Feil verktøy i spindelen.

MERK: Sikker kjøring-funksjonen vil bare oppdage et krasj i jog håndtering og rask hastighet (G00), den vil ikke registrere et krasj i en matebevegelse.

Sikker kjøring gjør følgende:

- Reduser farten på bevegelsen.
- Øker posisjonsfeilsensitiviteten.
- Når et krasj oppdages, vil kontrollen umiddelbart reversere akselen med en liten mengde. Dette vil hindre motoren fra å fortsette å kjøre inn i elementet den har krasjet i, i tillegg til å avlaste trykket fra selve krasjet. Etter at sikker kjøring har oppdaget et krasj, bør du kunne enkelt sette inn et stykke papir mellom de to overflatene som krasjet.

MERKNAD: Sikker kjøring er beregnet for å kjøre et program for første gang etter skriving eller endring. Det er ikke anbefalt å kjøre et pålitelig program med sikker kjøring, da det øker syklustiden betydelig. Verktøyet kan ødelegges og arbeidsstykket kan fortsatt skades i et krasj.

11.4 | FRES-DRIFT – SIKKER KJØREMODUS

Sikker kjøring er også aktiv under jogging. Sikker kjøring kan brukes under jobboppsett for å beskytte mot utilsiktede krasjer på grunn av operatørfeil.

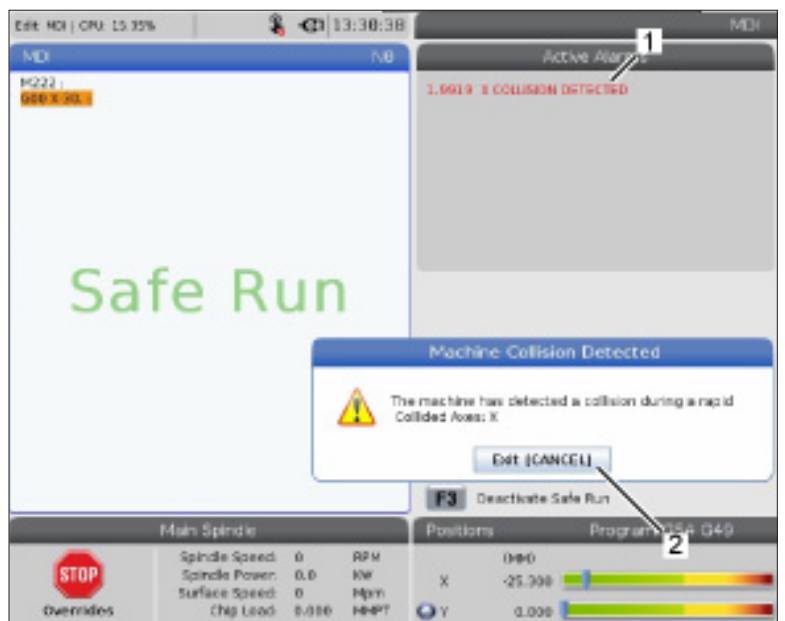
Hvis maskinen din støtter sikker kjøring, vil du se et nytt ikon i MDI med teksten F3 Aktiver sikker kjøring [1]. Trykk på F3 for å slå sikker kjøring på/av. Sikker kjøring aktiv status er notert med et vannmerke [2] i programpanelet.

Den er kun aktiv under raske bevegelser. Raske bevegelser inkluderer G00, Hjem G28, bevegelse til verktøybytter, og ikke-maskineringsbevegelser i canned sykluser. Enhver maskineringsbevegelse som en mating eller gjengetapp vil ikke ha sikker modus aktiv.

Sikker kjøring er ikke aktiv under mating på grunn av arten av krasjregistrering. Skjærekrefter kan ikke fanges opp fra krasj.

Når et krasj oppdages, blir all bevegelse brakt til et stopp, en alarm [1] genereres, og en popup [2] genereres som gir operatøren beskjed om at et krasj ble oppdaget, og hvilken akse det ble oppdaget på. Denne alarmen kan fjernes av.

I visse tilfeller er det ikke sikkert at trykket mot delen er blitt avlastet av sikker kjøringstilbaketrekking. I verste tilfelle kan et ekstra krasj genereres etter at du har tilbakestilt alarmen. Hvis dette skjer, slå av den sikre kjøringen og jogg aksene bort fra krasjstedet.



Kjør–stopp–jogg–fortsett

Denne funksjonen lar deg stoppe et kjørende program, jogge bort fra delen og deretter starte programmet igjen.

1. Trykk på MATEHOLD.
Aksebevegelse stopper. Spindelen fortsetter å dreie.
2. Trykk på X, Y, Z, eller en installert roterende enhetsakse (A for A-akse, B for B-akse, og C for C-akse), trykk så på HÅNDTAK JOG. Kontrollen lagrer de gjeldende posisjonene X, Y, Z og roterende enhetsakseposisjoner.
3. Kontrollen gir meldingen Jog og viser ikonet jog bort. Bruk jog håndteringen eller jog-tastene til å bevege verktøyet bort fra delen. Du kan starte eller stoppe spindelen med FWD, REV, eller STOP. Du kan kommandere valgfri kjølevæske gjennom spindel på og av med AUX CLNT-tasten (du må stoppe spindelen først). Kommander valgfri luftblåsing gjennom verktøy av og på med SKIFT- + AUX CLNT-taster. Kommander kjølevæske av og på med KJØLEVÆSKE-tasten. Kommander automatisk luftpistol / minimum antall smørealternativer med SKIFT- + KJØLEVÆSKE-taster. Du kan også frigjøre verktøyet for å bytte innlegg.
ADVARSEL: Når du starter programmet igjen, bruker kontrollen de forrige offsetene for returposisjonen. Derfor er det utrygt og ikke anbefalt å bytte verktøy og offset når du avbryter et program.
4. Jog til en posisjon så nært som mulig til den lagrede posisjonen, eller til en posisjon der det er en uhindret rask hastighetsbane tilbake til den lagrede posisjonen.
5. Trykk på MINNE eller MDI for å returnere til kjørl-modus. Kontrollen gir meldingen Jog retur og viser ikonet jog tilbake. Kontrollen fortsetter kun hvis du returnerer til modusen som var i kraft da du stoppet programmet.

6. Trykk på SYKLUSSTART. Kontroll kjører raskt X, Y og roterende enhetsakser ved 5 % til posisjonen der du trykket på MATEHOLD. Den returnerer deretter Z-aksen. Hvis du trykker på MATEHOLD under denne bevegelsen, pauser aksebevegelse og kontrollen gir meldingen Jog retur-hold. Trykk på SYKLUSSTART for å gjenoppta jog-returbevegelsen. Kontrollen går inn i en mateholdtilstand igjen når bevegelsen er ferdig.

ADVARSEL: Kontrollen følger ikke samme bane som du brukte for å jogge bort.

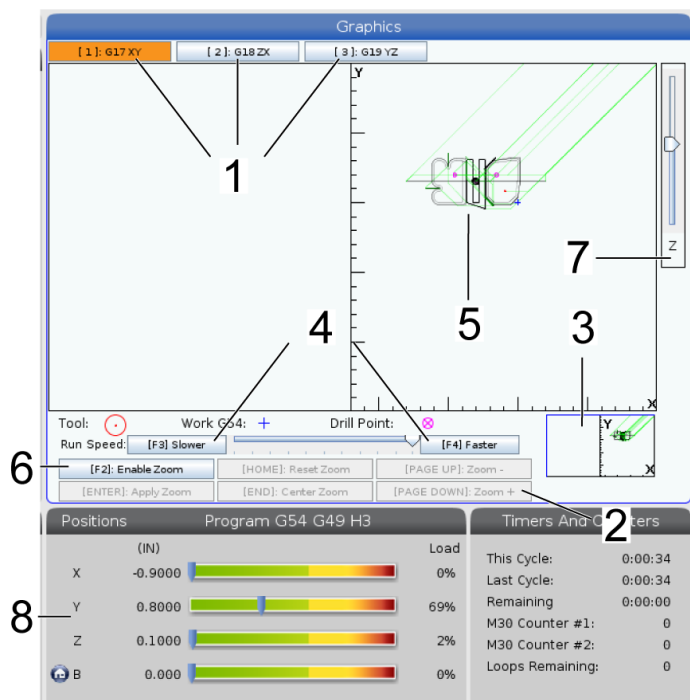
7. Trykk på SYKLUSSTART igjen og programmet gjenopptar driften.

ADVARSEL: Hvis innstilling 36 er PÅ, skanner kontrollen programmet for å sikre at maskinen er i riktig tilstand (verktøy, offset, G- og M-koder osv.) for å fortsette programmet på en sikker måte. Hvis innstilling 36 er AV, skanner ikke kontrollen programmet. Dette kan spare tid, men det kan forårsake krasj i et ikke-utprøvd program.

11.6 | FRES-DRIFT – GRAFIKKMODUS

Grafikkmodus

En trygg måte å feilsøke et program på er å trykke på GRAFIKK for å kjøre det i grafikkmodus. Ingen bevegelse skjer på maskinen, i stedet er bevegelsen illustrert på skjermen.



1) Akseplan Trykk på 1 for å vise grafikken i G17-plan, trykk på 2 for G18-plan eller trykk på 3 for å vise i G19-plan.

2) Tastehjelpområde Den nedre venstre delen av grafikkskjermbilderuten er funksjonstastehjelpområdet. Dette området viser funksjonstastene du kan bruke, og en beskrivelse av hva de gjør.

3) Vindu for lokalisering Den nedre høyre delen av ruten viser det simulerte maskinbordsområdet, og den viser hvor den simulerte visningen zoomes og fokuseres.

4) Grafikkhastighet Trykk på f3 eller f4 for å kjøre ønsket grafikkhastighet.

5) Verktøybane-vindu Det store vinduet i midten av skjermbildet gir en simulert visning av arbeidsområdet. Det viser et skjæreverktøyikon og simulerte verktøybaner.

MERKNAD: Matebevegelsen vises som en svart linje. Rask hastighetsbevegelser vises som en grønn linje. Boreisyklus plasseringer vises med en X.

MERKNAD: Hvis innstilling 253 er PÅ, vises verktøydiameteren som en tynn linje. Hvis den er AV, brukes verktøydiameteren som er spesifisert i tabellen for verktøyoffsetdiametergeometri.

6) Zoom Trykk på F2 for å vise et rektangel (zoomvindu) som viser området som zoomoperasjonen vil gå til. Bruk SIDE NED for å redusere størrelsen på zoomvinduet (zooome inn) og bruk SIDE OPP for å øke størrelsen på zoomvinduet (zooome ut). Bruk markørpiltastene til å flytte zoomvinduet til det plasseringen du vil zoose, og trykk på ENTER for å fullføre zoomingen. Kontrollen skalerer verktøybane-vinduet til zoomvinduet. Kjør programmet igjen for å vise verktøybanen. Trykk på F2 og deretter HJEM for å utvide verktøybanevinduet til å dekke hele arbeidsområdet.

7) Z-akse Del nulllinje Den horisontale linjen på Z-akselinjen øverst til høyre på grafikkskjermen gir posisjonen til det gjeldende Z-aksearbeidsoffsetet pluss lengden på det gjeldende verktøyet. Mens en programsimulering kjører, indikerer den skyggelagte delen av linjen dybden på den simulerte Z-aksebevegelsen i forhold til Z-aksens arbeidsnullposisjon.

8) Posisjonsrute Posisjonsruten viser akseposisjoner som den ville ha gjort under en live-delkjøring.

Grunnleggende programmering

Et typisk CNC-program har (3) deler:

1) Klargjøring: Denne delen av programmet velger arbeids- og verktøyoffsetene, velger skjæreverktøyet, slår på kjølevæsken, stiller inn spindelhastigheten og velger absolutt eller inkrementell posisjonering for aksebevegelse.

2) Kutting: Denne delen av programmet definerer verktøybanen og matehastigheten for skjæreoperasjonen.

3) Fullføring: Denne delen av programmet flytter spindelen ut av veien, slår av spindelen, slår av kjølevæsken og flytter bordet til en posisjon der delen kan lastes ut og inspiseres.

Dette er et grunnleggende program som lager et 0,100" (2,54 mm) dypt skjær med verktøy 1 i et stykke materiale langs en rett linjebane fra X = 0,0, Y = 0,0 til X = -4,0, Y = -4,0.

MERKNAD: En programblokk kan inneholde mer enn én G-kode, så lenge disse G-kodene er fra forskjellige grupper. Du kan ikke plassere to G-koder fra samme gruppe i en programblokk. Merk også at kun én M-kode per blokk er tillatt.

%

O40001 (grunnleggende program);

(G54 X0 Y0 er øvre høyre hjørne av delen);

(Z0 er toppen på delen);

(T1 er en 1/2" endefres);

(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER);

T1 M06 (Velg verktøy 1);

G00 G90 G17 G40 G49 G54 (sikker oppstart);

X0 Y0 (rask hastighet til 1. posisjon);

S1000 M03 (Spindel på CW);

G43 H01 Z0,1 (Verktøyoffset 1 på);

M08 (kjølevæske på);

(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER);

G01 F20. Z -0,1 (mating til skjærddybde);

X-4. Y -4. (lineær bevegelse);

(BEGYNNER FULLFØRINGSBLOKKER);

G00 Z0.1 M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av);

G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);

G53 Y0 (Y hjem);

M30 (avslutt program);

%

12.1 – FRES – PROGRAMMERING

Klargjøring

Dette er klargjøringskodeblokkene i eksempelprogrammet O40001:

FORBEREDELSE KODEBLOKK	BESKRIVELSE
%	Angir begynnelsen på et program skrevet i et tekstredigeringsprogram.
O40001 (grunnleggende program);	O40001 er navnet på programmet. Programnavnkonvensjon følger Onnnnn-formatet: Bokstaven «O», eller «o» er etterfulgt av et 5-sifret nummer.
(G54 X0 Y0 er øvre høyre hjørne av delen);	Kommentar
(Z0 er toppen på delen);	Kommentar
(T1 er en 1/2" endefres);	Kommentar
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER);	Kommentar
T1 M06 (Velg verktøy 1);	Velger verktøy T1 som skal brukes. M06 kommanderer verktøyveksleren til å laste verktøy 1 (T1) inn i spindelen.
G00 G90 G17 G40 G49 G54 (sikker oppstart);	<p>Dette referes til som en sikker oppstartslinje. Det er god maskineringspraksis å plassere denne kodeblokken etter hvert verktøybytte. G00 definerer aksebevegelse som følger den for å fullføres i modus for rask bevegelse.</p> <p>G90 definerer aksebevegelser som følger den for å fullføres i absolutt modus (referer til side Absolutt vs. inkrementell posisjonering (G90, G91) for mer informasjon).</p> <p>G90 definerer aksebevegelser som følger den for å fullføres i absolutt modus (referer til Absolutt vs. inkrementell posisjonering (G90, G91) for mer informasjon).</p> <p>G90 definerer aksebevegelser som følger den for å fullføres i absolutt modus (referer til for mer informasjon).</p> <p>G17 definerer skjæreplanet som XY-planet. G40 avbryter kutterkompensasjon. G49 avbryter kompensasjon for verktøylengde. G54 definerer koordinatsystemet som skal sentreres på arbeidsoffsetet som er lagret i G54 på Offset-skjermen.</p>

Forberedelse (forts.)

FORBEREDELSE KODEBLOKK	BESKRIVELSE
X0 Y0 (rask hastighet til 1. posisjon);	X0 Y0-kommanderer tabellen å flytte til posisjon X = 0,0 og Y = 0,0 i G54-koordinatsystemet.
S1000 M03 (Spindel på CW);	<p>M03 dreier spindelen i retning med klokken. Den tar adressekoden Snnnn, der nnnn er den ønskede spindel RPM.</p> <p>På maskiner med en girkasse velger kontrollen automatisk høyt gir eller lavt gir, basert på den kommanderte spindelhastigheten. Du kan bruke en M41 eller M42 til å overstyre dette. Referer til side M41 Lavt / M42 Høyt gir-overstyring for mer informasjon om disse M-kodene.</p> <p>På maskiner med en girkasse velger kontrollen automatisk høyt gir eller lavt gir, basert på den kommanderte spindelhastigheten. Du kan bruke en M41 eller M42 til å overstyre dette. Referer til M41 / M42 Lavt / Høyt gir-overstyring for mer informasjon om disse M-kodene.</p>
G43 H01 Z0,1 (Verktøyoffset 1 på);	G43 H01 slår på Verktøylengdekompensasjon +. H01 spesifiserer å bruke lengden som er lagret for Verktøy 1 i skjermbildet Verktøyoffset. Z0.1 kommanderer Z-aksen til Z=0,1.
M08 (kjølevæske på);	M08 kommanderer kjølevæsken til å slå seg på.

Skjæring

Dette er klargjøringskodeblokkene i eksempelprogrammet O40001:

KODEBLOKK FOR SKJÆR	BESKRIVELSE
G01 F20. Z -0,1 (mating til skjærdybde);	G01 F20. definerer aksebevegelser etter dem som skal fullføres i en rett linje. G01 krever adressekoden Fnnn.nnn. Adressekoden F20. spesifiserer at matehastigheten for bevegelsen er 20" (508 mm) / min. Z-0.1 kommanderer Z-aksen til Z = -0,1.
X-4. Y -4. (lineær bevegelse);	X-4. Y-4. kommanderer X-aksen til å flytte til X = -4,0 og kommanderer Y-aksen til å flytte til Y = -4,0.

12.1 – FRES – PROGRAMMERING

Fullføring

FERDIGSTILLING AV KODEBLOKK	BESKRIVELSE
G00 Z0.1 M09 (Rask tilbaketrekking, kjølevæske av);	G00 kommanderer aksebevegelsen som skal fullføres i modus for rask hastighetsbevegelse. Z0.1 Kommanderer Z-aksen til Z = 0,1. M09 kommanderer kjølevæsken til å slå seg på.
G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);	G53 definerer aksebevegelser etter den i forhold til maskinkoordinatsystemet. G49 avbryter kompensasjon for verktøylengde. Z0 er en kommando for å flytte til Z = 0,0. M05 slår spindelen av.
G53 Y0 (Y hjem);	G53 definerer aksebevegelser etter den i forhold til maskinkoordinatsystemet. Y0 er en kommando for å flytte til Y = 0,0.
M30 (Program slutt);	M30 avslutter programmet og flytter markøren på kontrollen til toppen av programmet.
%	Angir slutten av et program skrevet i et tekstredigeringsprogram.

Absolutt kontra inkrementell posisjonering (G90, G91)

Absolutt (G90) og inkrementell posisjonering (G91) definerer hvordan kontrollen tolker aksebevegelseskommandoer.

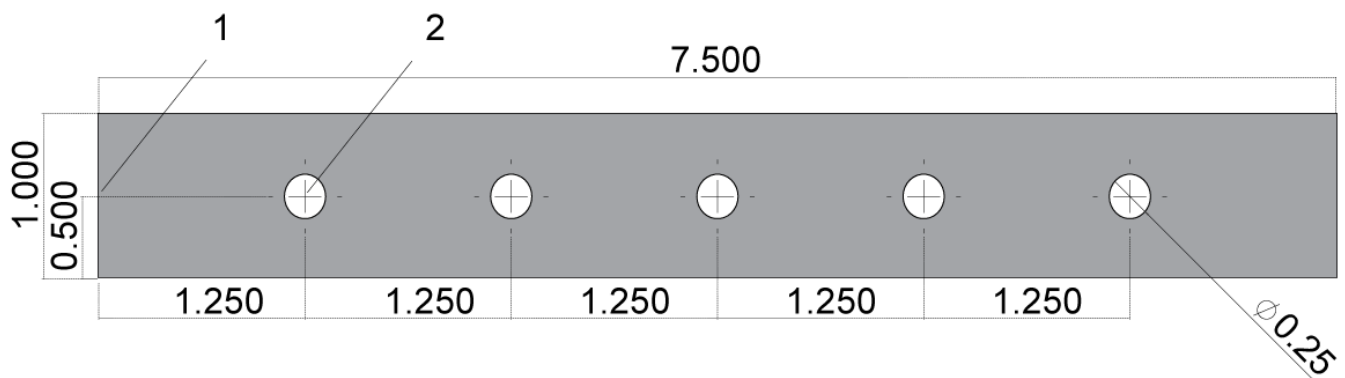
Når du kommanderer aksebevegelse etter en G90-kode, beveges aksene til den posisjonen i forhold til opprinnelsen til koordinatsystemet som er i bruk.

Når du kommanderer aksebevegelse etter en G91, beveges aksene til den posisjonen relativt til gjeldende posisjon.

Absolutt programmering er nyttig i de fleste situasjoner. Inkrementell programmering er mer effektiv for repeterende, like fordelte kutt.

Figur 1 viser en del med 5 jevnt fordelte $\varnothing 0,25''$ (13 mm) diameter hull. Hulldybden er $1,00''$ (25,4 mm) og avstanden er $1,250''$ (31,75 mm) fra hverandre.

Figur 1 viser en del med 5 jevnt fordelte $\varnothing 0,25''$ (13 mm) diameter hull. Hulldybden er $1,00''$ (25,4 mm) og avstanden er $1,250''$ (31,75 mm) fra hverandre.



Absolutt / inkrementelt prøveprogram. G54 X0. Y0. for inkrementell [1], G54 for absolutt [2]

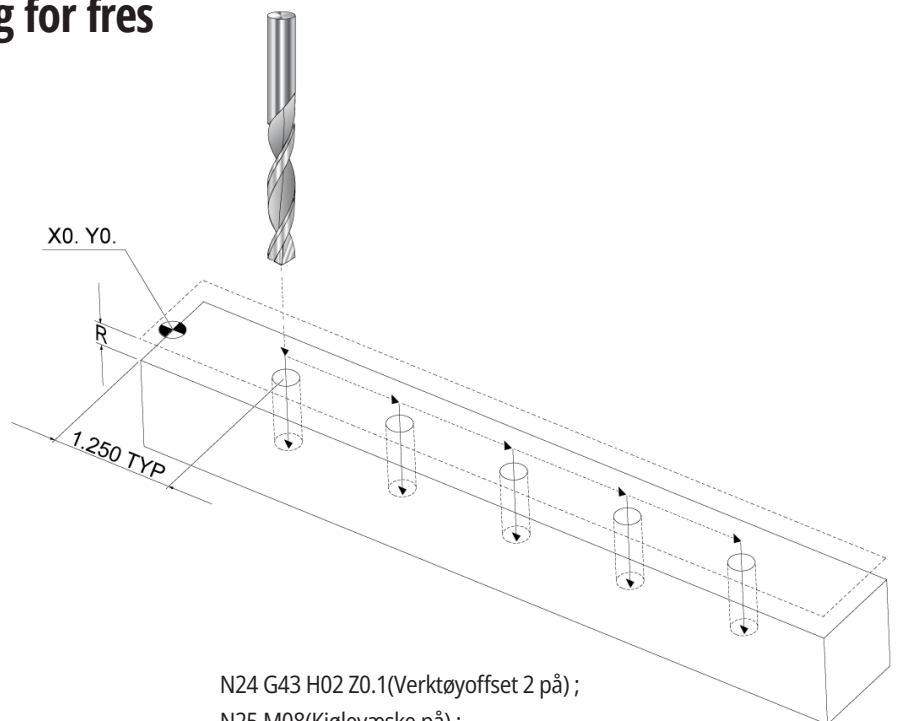
12.2 | FRES-PROGRAMMERING – ABSOLUTT KONTRA INKREMENTELL

Nedenfor og på følgende side er to eksempelprogrammer som borer hull som vist i tegningen, med en sammenligning mellom absolutt og inkrementell posisjonering.

Vi starter hullene med et senterbor, og fullfører boring av hullene med en borekrone på 0,250" (6,35 mm). Vi bruker en 0,200" (5,08 mm) skjæredybde for senterboret og 1,00" (25,4 mm) skjæredybde for 0,250" boret. G81, Canned syklus for bor brukes til å bore hullene.

Inkrementell posisjonering for fres eksempel

```
%  
O40002 (inkrementell ex-prog);  
N1 (G54 X0 Y0 er midten til venstre for delen);  
N2 (Z0 er toppen på delen);  
N3 (T1 er et senterbor);  
N4 (T2 er et bor);  
N5 (T1 KLARGJØRINGSBLOKKER);  
N6 T1 M06 (Velg verktøy 1);  
N7 G00 G90 G40 G49 G54 (sikker oppstart);  
N8 X0 Y0 (rask hastighet til 1. posisjon);  
N9 S1000 M03 (Spindel på CW);  
N10 G43 H01 Z0.1(Verktøyoffset 1 på);  
N11 M08(Kjølevæske på);  
N12 (T1 SKJÆREBLOKKER);  
N13 G99 G91 G81 F8.15 X1.25 Z-0.3 L5;  
N14 (Begynn G81, 5 ganger);  
N15 G80 (Avbryt G81);  
N16 (T1 KOMPLETTERINGSBLOKKER);  
N17 G00 G90 G53 Z0. M09 (hurtig tilbaketrekking, avklebing);  
N18 M01 (valgfri stopp);  
N19 (T2 KLARGJØRINGSBLOKKER);  
N20 T2 M06 (Velg verktøy 2);  
N21 G00 G90 G40 G49 (sikker oppstart);  
N22 G54 X0 Y0 (rask hastighet til 1. posisjon);  
N23 S1000 M03 (Spindel på CW);
```



```
N24 G43 H02 Z0.1(Verktøyoffset 2 på);  
N25 M08(Kjølevæske på);  
N26 (T2 SKJÆREBLOKKER);  
N27 G99 G91 G81 F21.4 X1.25 Z-1.1 L5;  
N28 G80 (Avbryt G81);  
N29 (T2 KOMPLETTERINGSBLOKKER);  
N30 G00 Z0.1 M09 (Rapid Retract, clnt Off);  
N31 G53 G90 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);  
N32 G53 Y0 (Y hjem);  
N33 M30 (sluttprogram);  
%
```

Absolutt posisjoneringseksempel for fres

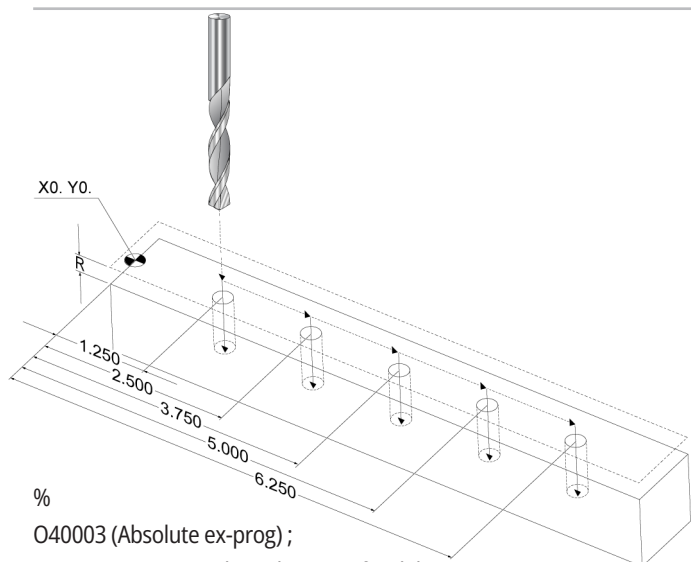
Den absolutte programmetoden trenger flere linjer med kode enn det inkrementelle programmet. Programmene har lignende klargjørings- og fullføringsseksjoner.

Se på linje N13 i det inkrementelle programmeringseksemplet, der senterboroperasjonen begynner. G81 bruker sløyfeadressekoden, Lnn, til å spesifisere antall ganger syklusen skal gjentas. Adressekoden L5 gjentar denne prosessen (5) ganger. Hver gang den canned syklusen gjentas, beveger den avstanden som de valgfrie X- og Y-verdiene spesifiserer. I dette programmet flytter det inkrementelle programmet 1,25" i X fra gjeldende posisjon med hver sløyfe, og utfører deretter boresyklusen.

For hver boroperasjon spesifiserer programmet en bordybde på 0,1" dypere enn den faktiske dybden, fordi bevegelsen starter fra 0,1" over delen.

I absolutt posisjonering, spesifiserer G81 bordybden, men den bruker ikke sløyfe-adressekoden. I stedet gir programmet posisjonen til hvert hull på en separat linje. Til G80 avbryter den canned syklusen, utfører kontrollen boresyklusen ved hver posisjon.

Det absolutte posisjoneringsprogrammet spesifiserer nøyaktig hulldybde, fordi dybden starter ved delflaten (Z=0).



%

O40003 (Absolute ex-prog);

N1 (G54 X0 Y0 er midten til venstre for delen);

N2 (Z0 er toppen på delen);

N3 (T1 er et senterbor);

N4 (T2 er et bor);

N5 (T1 KLARGJØRINGSBLOKKER);

N6 T1 M06 (Velg verktøy 1);

N7 G00 G90 G40 G49 G54 (sikker oppstart);

N8 X1.25 Y0 (rask hastighet til 1. posisjon);

N9 S1000 M03 (Spindel på CW);

N10 G43 H01 Z0.1 (Verktøyoffset 1 på);

N11 M08 (kjølevæske på);

N12 (T1 SKJÆREBLOKKER);

N13 G99 G81 F8.15 X1.25 Z0-0.2;

N14 (Begynn G81, 1. hull);

N15 X2,5 (2. hull);

N16 X3,75 (3. hull);

N17 X5. (4. hull);

N18 X6,25 (5. hull);

N19 G80 (Avbryt G81);

N20 (T1 KOMPLETTERINGSBLOKK);

N21 G00 G90 G53 Z0. M09 (hurtig tilbaketrekking, avklebing);

N22 M01 (valgfri stopp);

N23 (T2 KLARGJØRINGSBLOKKER);

N24 T2 M06 (Velg verktøy 2);

N25 G00 G90 G40 G49 (sikker oppstart);

N26 G54 X1.25 Y0 (rask hastighet til 1. posisjon);

N27 S1000 M03 (Spindel på CW);

N28 G43 H02 Z0.1 (Verktøyoffset 2 på);

N29 M08 (kjølevæske på);

N30 (T2 SKJÆREBLOKKER);

N31 G99 G81 F21,4 X1,25 Z-1. (1. hull);

N32 X2,5 (2. hull);

N33 X3,75 (3. hull);

N34 X5. (4. hull);

N35 X6,25 (5. hull);

N36 G80 (Avbryt G81);

N37 (T2 KOMPLETTERINGSBLOKKER);

N38 G00 Z0.1 M09 (Rapid Retract, Clnt Off);

N39 G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);

N40 G53 Y0 (Y hjem);

N41 M30 (Avslutt program);

%

G43 Verktøyoffset

G43 Hnn-kommandoen for verktøylengdekompensasjon skal brukes etter hvert verktøybytte. Den justerer Z-akseposisjonen for å ta høyde for verktøyet lengde. Hnn-argumentet spesifiserer hvilken verktøylengde som skal brukes. For mer informasjon, se Innstilling av verktøyoffset i avsnittet Drift.

ADVARSEL: Verktøylengdens nn-verdi skal stemme overens med nn-verdien fra M06-kommandoen for verktøybytte for å unngå mulig kollisjon.

Innstilling 15 – H og T-kodeavtale kontrollerer hvorvidt nn-verdien må stemme overens i Tnn- og Hnn-argumentene. Hvis innstilling 15 er PÅ og Tnn og Hnn ikke samsvarer, genereres Alarm 332 – H og T samsvarer ikke.

G54 Arbeidsoffset

Arbeidsoffset definerer hvor et arbeidsstykke befinner seg på bordet.

Arbeidsoffset tilgjengelig er G54-G59, G110-G129 og G154 P1-P99. G110-G129 og G154 P1-P20 refererer til de samme arbeidsoffset.

En nyttig funksjon er å sette opp flere arbeidsstykker på bordet og maskinere flere deler i én maskinsyklus. Dette oppnås ved å tilordne hvert arbeidsstykke til et forskjellig arbeidsoffset.

For mer informasjon, referer til avsnittet G-kode i denne håndboken. Nedenfor er et eksempel på maskinering av flere deler i én syklus. Programmet bruker M97 Lokalt underprogramoppkall i skjæreoperasjonen.

```
%  
O40005 (eksprog arbeidsoffset) ;  
(G54 X0 Y0 er midten til venstre for delen) ;  
(Z0 er toppen på delen) ;  
(T1 er et bor) ;  
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER) ;  
T1 M06 (Velg verktøy 1) ;  
G00 G90 G40 G49 G54(sikker oppstart) ;  
X0 Y0 ;  
(Flytt til første position-G54) ;  
S1000 M03 (Spindel på CW) ;  
G43 H01 Z0,1 (Verktøyoffset 1 på) ;  
M08 (kjølevæske på) ;  
(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER) ;  
M97 P1000 (Ring lokalt underprogram) ;  
G00 Z3. (hurtig tilbaketrekking) ;  
G90 G110 G17 G40 G80 X0. Y0. ;  
(Flytt til andre arbeidskoordinat position-G110) ;
```

```
M97 P1000 (Ring lokalt underprogram) ;  
G00 Z3. (hurtig tilbaketrekking) ;  
G90 G154 P22 G17 G40 G80 X0. Y0. ;  
(Flytt til tredje arbeidskoordinat position-G154 P22) ;  
M97 P1000 (Ring lokalt underprogram) ;  
(BEGYNN FULLFØRINGSBLOKKER) ;  
G00 Z0.1 M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av) ;  
G53 Y0 (Y hjem) ;  
M30 (avslutt program) ;  
N1000 (Lokalt underprogram) ;  
G81 F41.6 X1. Y2. Z-1,25 R0,1 (Begynn G81) ;  
(1. hull) ;  
X2. Y2. (2. hull) ;  
G80 (Avbryt G81) ;  
M99,  
%
```

Underprogrammer

Underprogrammer:

- Er vanligvis en serie med kommandoer som gjentas flere ganger i et program.
- Skrives i et separat program i stedet for å gjenta kommandoene mange ganger i hovedprogrammet.
- Bli oppkalt i hovedprogrammet med en M97- eller M98- og en P-kode.
- Kan inkludere en L for repetisjonsantall. Underprogramoppkallet gjentas L ganger før hovedprogrammet fortsetter med neste blokk.

Når du bruker M97:

- P-koden (nnnnn) er den samme som blokknummeret (Nnnnnn) i det lokale underprogrammet.
- Underprogrammet må være innenfor hovedprogrammet

Når du bruker M98:

- P-koden (nnnnn) er den samme som programnummeret (Onnnnn) i underprogrammet.
- Hvis underprogrammet ikke er i minnet, må filnavnet være Onnnnn.nc. Filnavnet må inneholde O, ledende nuller og .nc for at maskinen skal finne underprogrammet.
- Underprogrammet må ligge i den aktive katalogen eller på plassering som er spesifisert i innstillinger 251/252.
- Canned sykluser er den vanligste bruken av underprogrammer. Du kan for eksempel sette X- og Y-plasseringene til en rekke hull i et separat program. Deretter kan du kalle opp programmet som et underprogram med en canned syklus. I stedet for å skrive plasseringene én gang for hvert verktøy, skriver du bare plasseringene én gang for et hvilket som helst antall verktøy.

Stille inn søkeplasseringer

Når programmet kaller opp et underprogram, ser kontrollen først etter underprogrammet i den aktive katalogen. Hvis kontrollen ikke kan finne underprogrammet, bruker kontrollen innstillinger 251 og 252 for å bestemme hvor den skal se neste gang. Referer til de innstillingene for mer informasjon.

For å bygge en liste over søkeplasseringer i innstilling 252:

1. I enhetsbehandleren (LIST PROGRAM), velg katalogen du vil legge til i listen.
2. Trykk på F3.
3. Uthev SETTING 252-alternativet på menyen, og trykk på ENTER.

Kontrollen legger til den gjeldende katalogen i listen over søkeplasseringer i innstilling 252.

Resultat:

For å se listen over søkeplasseringer, se på verdiene for innstilling 252 på Innstillinger-siden.

12.4 | FRES-PROGRAMMERING – UNDERPROGRAMMER

Lokalt underprogram (M97)

Et lokalt underprogram er en kodeblokk i hovedprogrammet som refereres til flere ganger av hovedprogrammet. Lokale underprogrammer kommanderes (oppkalt) ved bruk av en M97 og Pnnnnn, som henviser til -linjenummeret til det lokale underprogrammet.

Det lokale underprogramformatet er å avslutte hovedprogrammet med en M30 deretter angi de lokale underprogrammene etter M30. Hvert underprogram må ha et N-linjennummer ved start og en M99 på slutten som vil sende programmet tilbake til neste linje i hovedprogrammet.

%
O40009 (lokalt underprogram eksprog);
(G54 X0 Y0 er i øvre venstre hjørne av delen);
(Z0 er toppen på delen);
(T1 er et punktbor);
(T2 er et bor);
(T3 er en gjengetapp);
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER);
T1 M06 (Velg verktøy 1);
G00 G90 G40 G49 G54(sikker oppstart);
X1.5 Y-0.5 (rask hastighet til 1. posisjon);
S1406 M03 (Spindel på CW);
G43 H01 Z1.(Verktøyoffset 1 på);
M08(Kjølevæske på);
(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER);
G81 G99 Z-0.26 R0.1 F7. (Begynn G81);
M97 P1000 (anrop lokalt underprogram);
(BEGYNNER FULLFØRINGSBLOKKER);
G00 Z0.1 M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av);
G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);
M01 (valgfri stopp);
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER);
T2 M06 (Velg verktøy 2);
G00 G90 G40 G49 (sikker oppstart);
G54 X1,5 Y-0,5 (rask tilbake til 1. posisjon);
S2082 M03 (Spindel på CW);
G43 H02 Z1. (Verktøyforskyvning 2 på);
M08(Kjølevæske på);
(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER);
G83 G99 Z-0.75 Q0.2 R0.1 F12.5 (Begynn G83);
M97 P1000 (anrop lokalt underprogram);
(BEGYNNER FULLFØRINGSBLOKKER);
G00 Z0.1 M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av);

G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);
M01 (valgfri stopp);
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER);
T3 M06 (Velg verktøy 3);
G00 G90 G40 G49 (sikker oppstart);
G54 X1.5 Y-0.5;
(rask hastighet til 1. posisjon);
S750 M03 (Spindel på CW);
G43 H03 Z1.(Verktøyoffset 3 på);
M08(Kjølevæske på);
(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER);
G84 G99 Z-0.6 R0.1 F37.5 (Begynn G84);
M97 P1000 (anrop lokalt underprogram);
(BEGYNNER FULLFØRINGSBLOKKER);
G00 Z0.1 M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av);
G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);
G53 Y0 (Y hjem);
M30 (avslutt program);
(LOKALT underprogram);
N1000 (Begynn lokalt underprogram);
X0.5 Y-0.75 (2. posisjon);
Y-2,25 (3. posisjon);
G98 X1,5 Y-2,5 (4. posisjon);
(retur til opprinnelig punkt);
G99 X3,5 (5. posisjon);
(Retur til R-plan);
X4.5 Y-2.25 (6. posisjon);
Y-0.75 (7. posisjon);
X3.5 Y-0.5 (8. posisjon);
M99;
%

Eksternt underprogram (M98)

Et eksternt underprogram er et separat program som hovedprogrammet refererer til. Bruk M98 til å kommandere (kalle opp) et eksternt underprogram, med Pnnnnn for å referere til programnummeret du vil kalle opp.

Når programmet ditt kaller opp et M98-underprogram, ser kontrollen etter underprogrammet i hovedprogramkatalogen. Hvis kontrollen ikke kan finne underprogrammet i hovedprogramkatalogen, ser den på plasseringen spesifisert i innstilling 251. En alarm oppstår hvis kontrollen ikke kan finne underprogrammet.

I dette eksemplet spesifiserer underprogrammet (program O40008) (8) posisjoner. Det inkluderer også en G98-kommando ved bevegelsen mellom posisjon 4 og 5. Dette fører til at Z-aksen går tilbake til innledende startpunkt i stedet for R-planet, slik at verktøyet passerer over arbeidsoppspenningen.

Hovedprogrammet (program O40007) spesifiserer (3) forskjellige canned sykluser:

1. G81 Punktbor i hver posisjon
2. G83 Peck-bor i hver posisjon
3. G84 Gjengetapp på hver posisjon

Hver canned syklus kaller opp underprogrammet og utfører operasjonen på hver posisjon.

```
%  
O40007 (eksternt underprogram eks-prog);  
(G54 X0 Y0 er midten til venstre for delen);  
(Z0 er toppen på delen);  
(T1 er et punktbor);  
(T2 er et bor);  
(T3 er en gjengetapp);  
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER);  
T1 M06 (Velg verktøy 1);  
G00 G90 G40 G49 G54 (sikker oppstart);  
G00 G54 X1,5 Y-0,5 (Rapid til 1. posisjon);  
S1000 M03 (Spindel på CW);  
G43 H01 Z1. (Verktøyoffset 1 på);  
M08 (kjølevæske på);  
(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER);  
G81 G99 Z-0.14 R0.1 F7. (Begynn G81);  
M98 P40008 (anrop eksternt underprogram);  
(BEGYNN FULLFØRINGSBLOKKER);  
G00 Z1. M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av);  
G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);  
M01 (valgfri stopp);  
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER);  
T2 M06 (Velg verktøy 2);  
G00 G90 G40 G49 G54 (sikker oppstart);  
G00 G54 X1,5 Y-0,5 (Rapid til 1. posisjon);
```

```
S2082 M03 (Spindel på CW);  
G43 H02 Z1. (Verktøyoffset 1 på);  
M08 (kjølevæske på);  
(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER);  
G83 G99 Z-0.75 Q0.2 R0.1 F12.5 (Begynn G83);  
M98 P40008 (anrop eksternt underprogram);  
(BEGYNN FULLFØRINGSBLOKKER);  
G00 Z1. M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av);  
G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);  
M01 (valgfri stopp);  
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER);  
T3 M06 (Velg verktøy 3);  
G00 G90 G40 G49 G54 (sikker oppstart);  
G00 G54 X1,5 Y-0,5 (Rapid til 1. posisjon);  
S750 M03 (Spindel på CW);  
G43 H03 Z1. (Verktøyoffset 3 på);  
M08 (kjølevæske på);  
(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER);  
G84 G99 Z-0.6 R0.1 F37.5 (Begynn G84);  
M98 P40008 (anrop eksternt underprogram);  
(BEGYNN FULLFØRINGSBLOKKER);  
G00 Z1. M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av);  
G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av);  
G53 Y0 (Y hjem);  
M30 (avslutt program);  
%
```


Eksternt underprogram (M98)

Underprogram

%

O40008 (underprogram);

X0.5 Y-0.75 (2. posisjon);

Y-2,25 (3. posisjon);

G98 X1,5 Y-2,5 (4. posisjon);

(retur til opprinnelig punkt);

G99 X3,5 (5. posisjon);

(Retur til R-plan.);

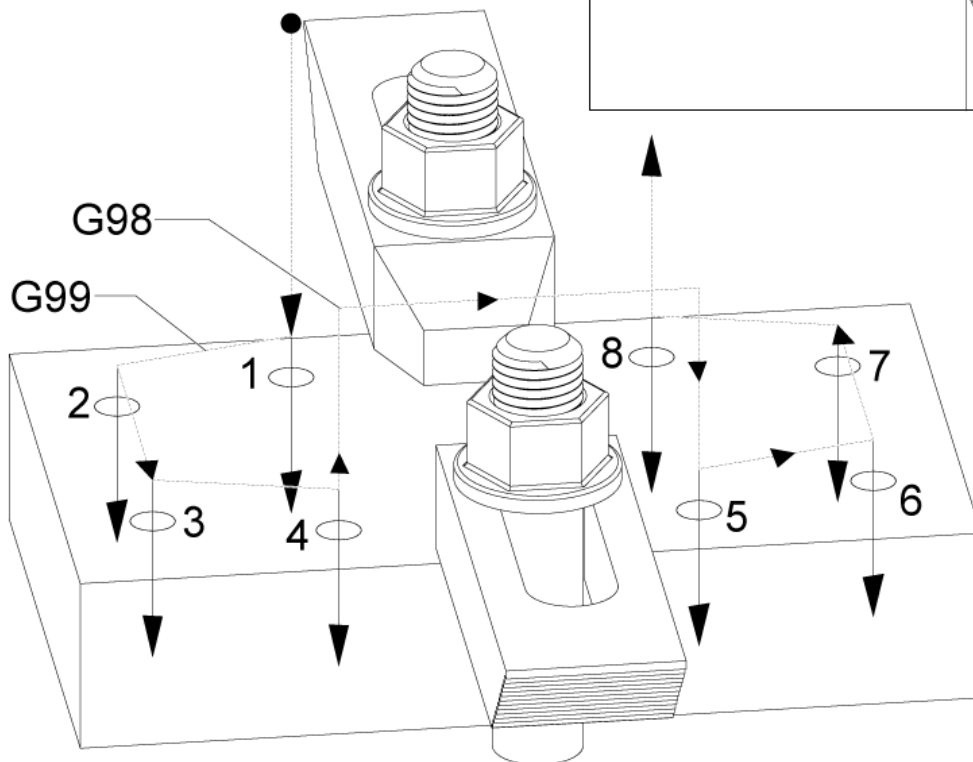
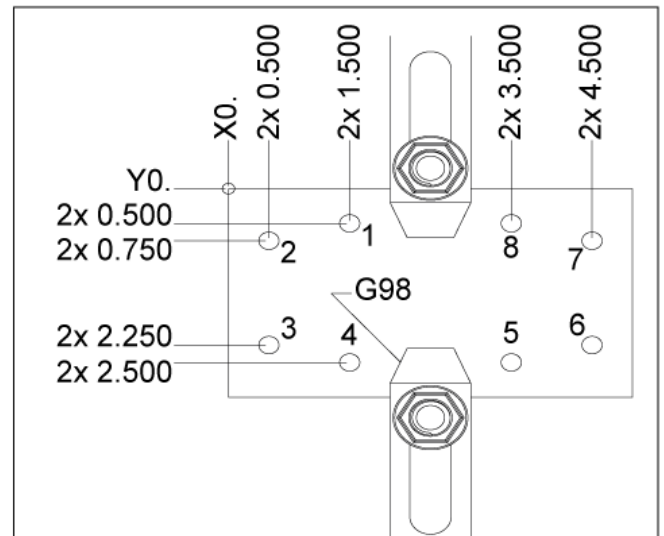
X4.5 Y-2.25 (6. posisjon);

Y-0.75 (7. posisjon);

X3.5 Y-0.5 (8. posisjon);

M99 (Underprogram retur eller sløyfe);

%



Introduksjon til makroer

MERK: Denne kontrollfunksjonen er valgfri; ring ditt HFO for informasjon om hvordan du kjøper den.

Makroer legger muligheter og fleksibilitet til kontrollen som ikke er mulige med standard G-kode. Noen mulige bruksområder er: familier med deler, egendefinerte canned sykluser, komplekse bevegelser og kjøring av valgfrie enheter. Mulighetene er nesten uendelige.

En makro er ethvert rutine-/underprogram som du kan kjøre flere ganger. En makroerklæring kan tildele en verdi til en variabel, lese en verdi fra en variabel, evaluere et uttrykk, forgrene betinget eller ubetinget til et annet punkt innenfor et program, eller betinget gjenta en del av et program.

Her er noen eksempler på applikasjonene for makroer. Eksempelene er skisser og ikke komplette makroprogrammer.

Verktøy for umiddelbar oppspenning på bord – Du kan semiautomatisere mange oppsettprosedyrer for å hjelpe maskinisten. Du kan reservere verktøy for umiddelbare situasjoner som du ikke forventer i applikasjonsutformingen. Anta for eksempel at et selskap bruker en standardklemme med et standard bolthullmønster. Hvis du oppdaget, etter oppsett, at en festeanordning trenger en ekstra klemme, og anta at du har programmert makrounderprogram 2000 til å bore boltmønsteret på klemmen, trenger du bare denne tottrinnsprosedyren for å legge til klemmen på festeanordningen:

a) Jogg maskinen til X-, Y- og Z-koordinatene og vinkelen der du vil plassere klemmen. Les posisjonskoordinatene fra maskinskjerm bildet.

b) Utfør denne kommandoen i MDI-modus:

```
G65 P2000 Xnnn Ynnn Znnn Annn ;
```

der nnn er koordinatene fastsatt i trinn a). Her gjør makro 2000 (P2000) arbeidet siden den ble utformet for å bore klemmebolthullmønsteret på den angitte vinkelen til A. Dette er en egendefinert canned syklus.

Enkle mønstre som gjentas – Du kan definere og lagre gjentatte mønstre med makroer. For eksempel:

- a) Bolthullmønstre
- b) Sporplassering
- c) Vinkelmønstre, et hvilket som helst antall hull, i enhver vinkel, med ethvert mellomrom
- d) Spesialfresing som myke bakker
- e) Matrisemønster (f.eks. 12 over og 15 ned)
- f) Trepanering av en overflate (f.eks. 12 tommer med 5 tommer med en 3 tommers trepanerer)

Automatisk offsetinnstilling basert på programmet – Med makroer kan koordinatoffset stilles inn i hvert program slik at oppsettsprosedyrene blir enklere og mindre disponert for feil (makrovariabler #2001–2800).

Probing – Å bruke en probe forbedrer maskinens kapasitet, noen eksempler er:

- a) Profilering av en del for å bestemme ukjente dimensjoner for maskinering.
- b) Kalibrering av verktøy for offset- og slitasjeverdier.
- c) Inspeksjon før maskinering for å fastslå materialkvoter på støp.
- d) Inspeksjon etter maskinering for å fastslå parallelitet og flathetsverdier samt plassering.

Nyttige G- og M-koder

M00, M01, M30 – Stoppprogram

G04 – Opphold

G65 Pxx – Makrounderprogramoppkall. Tillater passering av variabler.

M29 – Still inn utdatarelé med M-Fin

M129 – Still inn utdatarelé med M-Fin

M59 – Still inn utdatarelé

M69 – Fjern utdatarelé

M96 Pxx Qxx – Betinget lokal forgrening når diskret inndatasignal er 0

M97 Pxx – Oppkall av lokal under rutine

M98 Pxx – Oppkall av underprogram

M99 – Underprogram retur eller sløyfe

G103 – Grense for look-ahead for blokk. Ingen kompensasjon for skjær er tillatt.

M109 – Inndata for interaktiv bruker

Rund av

Kontrollen lagrer desimaltall som binære verdier. Som følge av dette kan tall som er lagret i variabler, være av med minst 1 vesentlig siffer. For eksempel, kan tallet 7 lagret i makrovariabel #10000, senere leses som 7,000001, 7,000000 eller 6,999999.

IF [#10000 EQ 7]... ; kan det gi en falsk avlesning. En tryggere måte å programmere dette på er

HVIS [RUND AV [#10000] EKV. 7]... ;

Dette problemet er vanligvis et problem kun når du lagrer heltall i makrovariabler, der du ikke forventer å se en brøkdel senere.

Hvis utsagnet ditt var

Look-ahead

Look-ahead er et svært viktig konsept i makroprogrammering. Kontrollen forsøker å behandle så mange linjer som mulig på forhånd for å fremskynde behandlingen. Dette inkluderer tolkningen av makrovariabler. For eksempel,

```
#12012 = 1 ;
```

```
G04 P1.;
```

```
#12012 = 0;
```

Dette er beregnet for å slå på en utdata, vente 1 sekund og deretter slå den av. Look-ahead får derimot utdataen til å slå seg på og deretter umiddelbart av mens kontrollen behandler oppholdet. G103 P1 brukes til å begrense look-ahead til 1 blokk. For å få dette eksemplet til å fungere riktig, endre det på følgende måte:

G103 P1 (Se avsnittet om G-koder i håndboken for en ytterligere forklaring av G103) ;

```
;
```

```
#12012 = 1 ;
```

```
G04 P1.;
```

```
;
```

```
;
```

```
;
```

```
#12012 = 0 ;
```

Blokk-look-ahead og blokksletting

Haas-kontrollen bruker blokk-look-ahead til å lese og forberede for blokker med kode som kommer etter den gjeldende blokken med kode. Dette lar kontrollen gå jevnt fra én bevegelse til den neste. G103 begrenser hvor langt fremover kontrollen ser på blokk med kode. Pnn-adressekoden i G103 spesifiserer hvor langt fremover kontrollen har tillatelse til å se. For ytterligere informasjon, referer til G103 Begrens blokk-look-ahead (Gruppe 00).

Med blokksletting-modus kan du selektivt hoppe over blokker med kode. Bruk et /-tegn på begynnelsen av programblokkene du vil hoppe over. Trykk på BLOKKSLETTING for å gå til blokksletting-modus. Mens blokksletting-modus er aktiv, utfører ikke kontrollen blokkene som er merket med et /-tegn. For eksempel:

Å bruke en

/M99 (Underprogram retur) ;

før en blokk med

M30 (Program slutt og tilbakestill) ;

gjør underprogrammet til et hovedprogram når BLOKKSLETTING er på. Programmet brukes som underprogram når blokksletting er av.

Når en blokksletting-token "/" brukes, selv om blokksletting-modus ikke er aktiv, vil linjen utføre block-look ahead. Dette er nyttig for feilsøking av makrobehandling i NC-programmer.

Skjermbildeside for makrovariabler

Du lagrer eller laster inn makrovariabler via Net Share eller USB-port, omtrent som innstillinger og offset.

De lokale og globale makrovariablene #1 – #33 og #10000 – #10999 vises og endres i skjermbildet Gjeldende kommandoer.

MERKNAD: Internt i maskinen, legges 10000 til i 3-sifrede makrovariabler. For eksempel: Makro 100 vises som 10100.

1

Trykk på GJELDENDE KOMMANDOER og bruk navigasjonstastene til å komme til Makro Vars-siden.

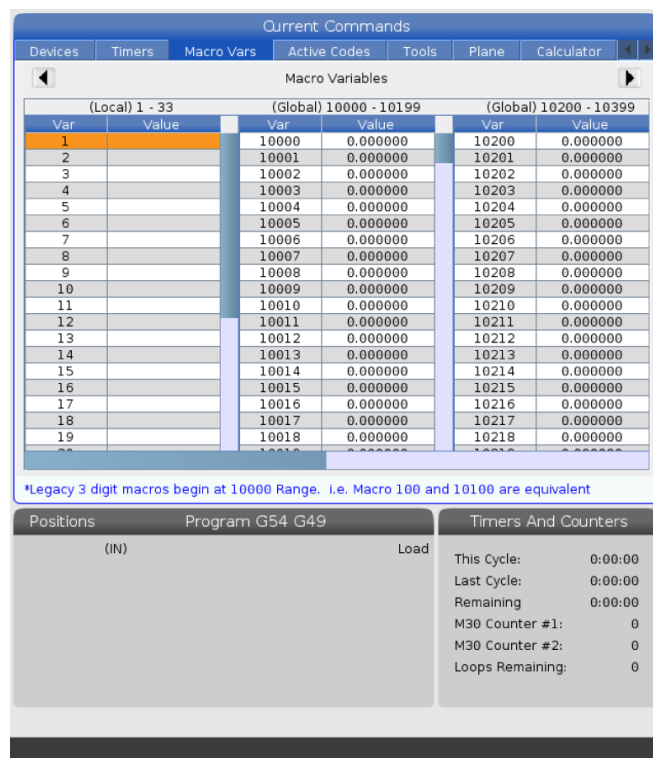
Etter hvert som kontrollen tolker et program, vises variabelendringene og resultatene på Macro vars-displaysiden.

Angi en verdi (maksimum er 999999,000000) og trykk deretter på ENTER for å stille inn makrovariabelen. Trykk på OPPRINNELSE for å fjerne makrovariabler, dette viser popup-vinduet for Fjern Opprinnelsesangivelse. Trykk på nummer 1 – 3 for å gjøre et valg eller trykk på AVSLUTT for å avslutte.

2

For å søke etter en variabel, angi makrovariabelnummeret og trykk på pil opp eller pil ned.

Variablene som vises, representerer verdiene for variablene når programmet kjører. Til tider kan dette være opptil 15 blokker foran faktiske maskinhandlinger. Feilsøkningsprogrammer er enklere når en G103 P1 settes inn i begynnelsen av et program for å begrense blokkbufring. En G103 uten P-verdien kan legges til etter makrovariabelblokkene i programmet. For at et makroprogram skal fungere korrekt, anbefales det at G103 P1 forblir i programmet under lasting av variabler. For mer detaljer om G103, se G-kodeavsnittet i håndboken.



Vis makrovariabler i vinduet Timere og tellere

1

I vinduet for timere og tellere, kan du vise verdiene for enhver timertimer og tildele dem et visningsnavn.

For å stille inn hvilke makrovariabler som vises i vinduet Timere og tellere:

2

Trykk på GJELDENDE KOMMANDOER.

Bruk navigasjonstastene til å velge TIMERE-siden.

Uthev makroetikett #1-navnet eller makroetikett #2-navnet.

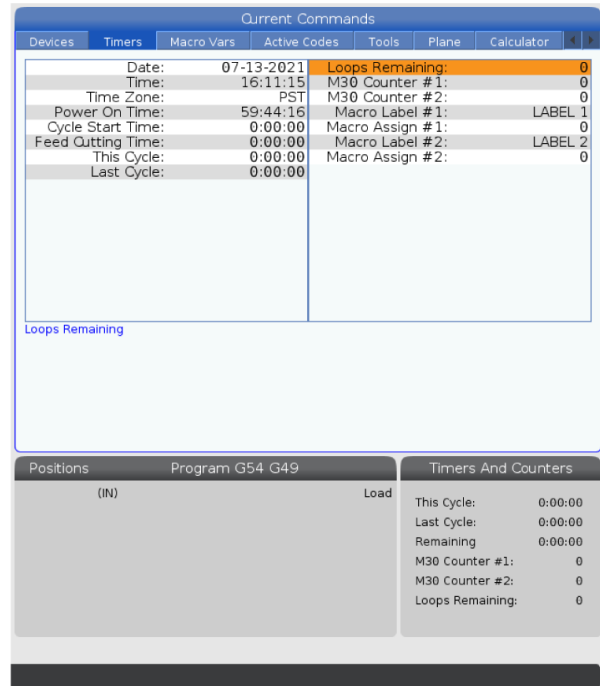
Skriv inn et nytt navn, og trykk på ENTER.

Bruk piltastene til å velge Tildel makro #1- eller Tildel makro #2-oppføringsfeltet (tilsvarende ditt valgte makroetikett-navn).

Tast inn makrovariabelnummeret (uten #) og trykk på ENTER.

RESULTATER:

På vinduet Timere og tellere, viser feltet til høyre for det angitte Makroetikett-navnet (#1 eller #2) den tildelte variabelverdien.



13.3 | FRES-MAKRO – ARGUMENTER

Makroargumenter

Argumentene i et G65-utsagn er et middel til å sende verdier til et makrounderprogram og stille inn de lokale variablene i et makrounderprogram.

De neste (2) tabellene indikerer kartleggingen av de alfabetiske adressevariablene til de numeriske variablene som brukes i et makrounderprogram.

Alfabetisk adressering

TABELL 1: Alfabetisk adressetabell

ADRESSE	VARIABEL		ADRESSE	VARIABEL
A	1		N	-
B	2		O	-
C	3		P	-
D	7		Q	17
E	8		R	18
F	9		S	19
G	-		T	20
H	11		U	21
I	4		V	22
J	5		W	23
K	6		X	24
L	-		Y	25
M	13		Z	660 mm

13.3 | FRES-MAKRO – ARGUMENTER

TABELL 2: Alternativ alfabetisk adressering

ADRESSE	VARIABEL		ADRESSE	VARIABEL		ADRESSE	VARIABEL
A	1		K	12		J	23
B	2		I	13		K	24
C	3		J	14		I	25
I	4		K	15		J	660 mm
J	5		I	406 mm		K	27
K	6		J	17		I	28
I	7		K	18		J	29
J	8		I	19		K	30
K	9		J	20		I	31
I	254 mm		K	21		J	32
J	11		I	22		K	33

13.3 | FRES-MAKRO – ARGUMENTER

Argumenter godtar enhver flytende desimalverdi til fire desimalplasser. Hvis kontrollen er i metrisk, vil den anta tusendeler (,000). I eksemplet nedenfor, vil lokal variabel #1 motta 0,0001. Hvis et desimaltall ikke er inkludert i en argumentverdi, for eksempel:

G65 P9910 A1 B2 C3 ;

overføres verdiene til makrounderprogrammer i henhold til denne tabellen:

Heltallargumentsoverføring (ingen desimaltegn)

ADRESSE	VARIABEL		ADRESSE	VARIABEL		ADRESSE	VARIABEL
A	0,0001		J	0,0001		S	1.
B	0,0002		K	0,0001		T	1.
C	0,0003		L	1.		U	0,0001
D	1.		M	1.		V	0,0001
E	1.		N	-		W	0,0001
F	1.		O	-		X	0,0001
G	-		P	-		Y	0,0001
H	1.		Q	0,0001		Z	0,0001
I	0,0001		R	0,0001		-	-

Alle 33 lokale makrovariabler kan tildeles verdier med argumenter ved å bruke den alternativ adresseringsmetoden. Følgende eksempel viser hvordan du sender to sett med koordinatplasseringer til et makrounderprogram. Lokale variabler #4 til og med #9 vil bli innstilt til 0,0001 til og med 0,0006, respektivt.

Eksempel:

G65 P2000 I1 J2 K3 I4 J5 K6;

Følgende bokstaver kan ikke brukes til å overføre parametre til et makrounderprogram: G, L, N, O eller P.

13.4 | FRES-MAKRO – VARIABLER.

Makrovariabler

Det finnes (3) kategorier av makrovariabler: lokale, globale og system.

Makrokonstanter er flytende desimalpunktverdier plassert i et makrouttrykk. De kan kombineres med adresser A-Z, eller

de kan stå alene når de brukes i et uttrykk. Eksempler på konstanter er 0,0001, 5,3 eller -10.

Lokale variabler

Lokale variabler varierer mellom #1 og #33. Et sett med lokale variabler er tilgjengelig til enhver tid. Når et oppkall til et underprogram med en G65-kommando utføres, lagres lokale variabler og et nytt sett er tilgjengelig for bruk. Dette kalles nesting av lokale variabler. Under et G65-oppkall, tømmes

alle nye lokale variabler til udefinerte verdier og eventuelle lokale variabler som har korresponderende adressevariabler i G65-linjen stilles inn til G65-linjeverdier. Nedenfor er en tabell over de lokale variablene sammen med de adressevariable argumentene som endrer dem:

Variabel:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	254 mm	11
Adresse:	A	B	C	I	J	K	D	E	F	-	H
Alternativ:	-	-	-	-	-	-	I	J	K	I	J
Variabel:	12	13	14	15	406 mm	17	18	19	20	21	22
Adresse:	-	M	-	-	-	Q	R	S	T	U	V
Alternativ:	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K	I
Variabel:	23	24	25	660 mm	27	28	29	30	31	32	33
Adresse:	W	X	Y	Z	-	-	-	-	-	-	-
Alternativ:	J	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K

13.4 | FRES-MAKRO – VARIABLER.

Variabler 10, 12, 14– 16 og 27– 33 har ikke korresponderende adresseargumenter. De kan angis hvis et tilstrekkelig antall I-, J- og K-argumenter brukes som indikert ovenfor i avsnittet om argumenter. Når du er i makrounderprogrammet, kan lokale variabler leses og endres ved å referere til variabelnumre 1 – 33.

Når L-argumentet brukes til å utføre flere repetisjoner av et makrounderprogram, stilles argumentene kun på den første repetisjonen. Dette betyr at hvis lokale variabler 1 – 33 endres

i den første repetisjonen, vil neste repetisjon kun ha tilgang til de endrede verdiene. Lokale verdier beholdes fra repetisjon til repetisjon når L-adressen er større enn 1.

Å kalle opp et underprogram via en M97 eller M98 nester ikke de lokale variablene. Eventuelle lokale variabler som det refereres til i et underprogram kalt opp av en M98 er de samme variablene og verdiene som eksisterte før M97- eller M98-oppkallet.

Globale variabler

Globale variabler er tilgjengelige til enhver tid og forblir i minnet når strømmen slås av. Det er kun én kopi av hver globale variabel. Globale variabler er nummerert #10000 – #10999. Tre eldre områder: (#100 – #199, #500 – #699, and #800 – #999) er inkludert. De gamle 3-sifrede makrovariablene begynner ved #10000-området; dvs. makrovariabel #100 vises som #10100.

MERK: Ved å bruke variabel #100 eller #10100 i et program vil kontrollen få tilgang til de samme dataene. Bruk av begge variabelnummere er akseptabelt.

Noen ganger bruker fabrikkinstallerte alternativer globale

variabler, f.eks. probing og palettvekslere, osv. Referer til Tabell for makrovariabler på side 5 for globale variabler og deres bruk.

ADVARSEL: Når du bruker en global variabel, sørg for at ingen andre programmer på maskinen bruker samme globale variabel.

Systemvariabler

Systemvariabler lar deg samhandle med en rekke kontrollforhold. Systemvariabelverdier kan endre funksjonen til kontrollen. Når et program leser en systemvariabel, kan det endre atferden basert på verdien i variabelen. Noen systemvariabler har en skrivebeskyttet status. Dette betyr at du ikke kan endre dem. Referer til Tabell for makrovariabler på side 5 for en liste over systemvariabler og deres bruk.

13.5 | FRES-MAKRO – TABELL OVER VARIABLER

Makrovariabler

Tabellen over makrovariabler med lokale, globale og systemvariabler og deres bruk følger. Den nye generasjonen av kontrollvariabler-listen inkluderer eldre variabler.

NGC-VARIABEL	ELDRE VARIABEL	BRUK
#0	#0	Ikke et tall (skrivebeskyttet)
#1 – #33	#1 – #33	Makrooppkallsargumenter
#10000 – #10149	#100 – #149	Variabler for generelt formål lagret ved avstenging
#10150 – #10199	#150 – #199	Probeverdier (hvis installert)
#10200 – #10399	N/A	Variabler for generelt formål lagret ved avstenging
#10400 – #10499	N/A	Variabler for generelt formål lagret ved avstenging
#10500 – #10549	#500 – #549	Variabler for generelt formål lagret ved avstenging
#10550 – #10599	#550 – #599	Probekalibreringsdata (hvis installert)
#10600 – #10699	#600 – #699	Variabler for generelt formål lagret ved avstenging
#10700 – #10799	N/A	Variabler for generelt formål lagret ved avstenging
#700 – #749	#700 – #749	Skjulte variabler kun for internt bruk
#709	#709	Brukes til inndata for festeanordningsklemming. Må ikke brukes til generelt formål.
#10800 – #10999	#800 – #999	Variabler for generelt formål lagret ved avstenging
#11000 – #11063	N/A	64 diskrete inndata (skrivebeskyttet)
#1064 – #1068	#1064 – #1068	Maksimal aksebelastning for X-, Y-, Z-, A- og B-akser, respektivt
#1080 – #1087	#1080 – #1087	Rå analoge til digitale inndata (skrivebeskyttet)
#1090 – #1098	#1090 – #1098	Filtrerte analoge til digitale inndata (skrivebeskyttet)
#1098	#1098	Spindelbelastning med Haas-vektorstyring (skrivebeskyttet)
#1264 – #1268	#1264 – #1268	Maksimal aksebelastning for C-, U-, V-, W- og T-akser, respektivt
#1601 – #1800	#1601 – #1800	Antall renner på verktøy #1 til og med 200
#1801 – #2000	#1801 – #2000	Maksimalt antall registrerte vibrasjoner fra verktøy 1 til og med 200
#2001 – #2200	#2001 – #2200	Verktøylengdeoffset
#2201 – #2400	#2201 – #2400	Verktøylengdeslitasje

13.5 | FRES-MAKRO – TABELL OVER VARIABLER

Tabell over makrovariabler (fortsett)

NGC-VARIABEL	ELDRE VARIABEL	BRUK
#2401 – #2600	#2401 – #2600	Verktøydiameter-/radiusoffset
#2601 – #2800	#2601 – #2800	Slitasje på verktøydiameter-/radius
#3000	#3000	Programmerbar alarm
#3001	#3001	Millisekund-timer
#3002	#3002	Time-timer
#3003	#3003	Demping av enkelt-blokk
#3004	#3004	Overstyr HOLD-kontroll for MATE
#3006	#3006	Programmerbar stopp med melding
#3011	#3011	År, måned, dag
#3012	#3012	Time, minutt, sekund
#3020	#3020	Slå på timer (skrivebeskyttet)
#3021	#3021	Syklusstart-timer
#3022	#3022	Mate-timer
#3023	#3023	Gjeldende del-timer (skrivebeskyttet)
#3024	#3024	Siste komplette del-timer (skrivebeskyttet)
#3025	#3025	Forrige del-timer (skrivebeskyttet)
#3026	#3026	Verktøy i spindel (skrivebeskyttet)
#3027	#3027	Spindel RPM (skrivebeskyttet)
#3028	#3028	Antall paletter lastet på mottaker
#3030	#3030	Enkelt-blokk
#3032	#3032	Blokksletting
#3033	#3033	Valgfritt stopp
#3034	N/A	Sikker kjøring (skrivebeskyttet)

13.5 | FRES-MAKRO – TABELL OVER VARIABLER

Tabell over makrovariabler (fortsett)

NGC-VARIABEL	ELDRE VARIABEL	BRUK
#3196	#3196	Cell Safe-timer
#3201 – #3400	#3201 – #3400	Faktisk diameter for verktøy 1 til og med 200
#3401 – #3600	#3401 – #3600	Programmerbare kjølevæskeposisjoner for verktøy 1 til og med 200
#3901	#3901	M30-antall 1
#3902	#3902	M30-antall 2
#4001 – #4021	#4001 – #4021	Tidligere G-kode gruppekoder for blokk
#4101 – #4126	#4101 – #4126	Tidligere blokkadressekoder.
#4101 – #4126	#4101 – #4126	Tidligere blokkadressekoder. MERK: (1) Kartlegging av 4101 til 4126 er det samme som den alfabetiske adresseringen av avsnittet Makroargumenter, f.eks. innstiller uttalelsen X1,3 variabel #4124 til 1,3.
#5001 – #5006	#5001 – #5006	Forrige blokkendeposisjon
#5021 – #5026	#5021 – #5026	Gjeldende maskinkoordinatposisjon
#5041 – #5046	#5041 – #5046	Gjeldende arbeidskoordinatposisjon
#5061 – #5069	#5061 – #5069	Gjeldende hopp over-signalposisjon – X, Y, Z, A, B, C, U, V, W
#5081 – #5086	#5081 – #5086	Gjeldende verktøyoffset
#5201 – #5206	#5201 – #5206	G52 arbeidsoffset
#5221 – #5226	#5221 – #5226	G54 arbeidsoffset
#5241 – #5246	#5241 – #5246	G55 arbeidsoffset
#5261 – #5266	#5261 – #5266	G56 arbeidsoffset
#5281 – #5286	#5281 – #5286	G57 arbeidsoffset
#5301 – #5306	#5301 – #5306	G58 arbeidsoffset
#5321 – #5326	#5321 – #5326	G59 arbeidsoffset
#5401 – #5500	#5401 – #5500	Verktøymate-timer (sekunder)
#5501 – #5600	#5501 – #5600	Totalt antall verktøy-timer (sekunder)
#5601 – #5699	#5601 – #5699	Verktøylevetid-overvåking, grense
#5701 – #5800	#5701 – #5800	Verktøylevetid-overvåking, teller
#5801 – #5900	#5801 – #5900	Verktøybelastning-overvåking, maksimal belastning registrert så langt

13.5 | FRES-MAKRO – TABELL OVER VARIABLER

Tabell over makrovariabler (fortsett)

NGC-VARIABEL	ELDRE VARIABEL	BRUK
#5901 – #6000	#5901 – #6000	Overvåkning av verktøybelastning, grense
#6001 – #6999	#6001 – #6999	Reservert. Ikke bruk.
#6198		NGC-/CF-flagg
#7001 – #7006	#7001 – #7006	G110 (G154 P1) ekstra arbeidsoffset
#7021 – #7026	#7021 – #7026	G111 (G154 P2) ekstra arbeidsoffset
#7041- #7386	#7041- #7386	G112 – G129 (G154 P3 – P20) ekstra arbeidsoffset
#7501 - #7506	#7501 - #7506	Palettprioritet
#7601 – #7606	#7601 – #7606	Palettstatus
#7701 – #7706	#7701 – #7706	Del programnumre tilordnet til paletter
#7801 – #7806	#7801 – #7806	Antall paletter brukt
#8500	#8500	Avansert verktøystyring (ATM), gruppe-ID
#8501	#8501	ATM, prosent av tilgjengelig verktøylevetid for alle verktøy i gruppen
#8502	#8502	ATM, totalt antall tilgjengelige verktøybruk i gruppen
#8503	#8503	ATM, totalt antall tilgjengelige verktøyhull i gruppen
#8504	#8504	ATM, total tilgjengelig verktøymatetid (i sekunder) i gruppen
#8505	#8505	ATM, total tilgjengelig verktøytotalltid (i sekunder) i gruppen
#8510	#8510	ATM, neste verktøynummer som skal brukes
#8511	#8511	ATM, prosent av tilgjengelig verktøylevetid for det neste verktøyet
#8512	#8512	ATM, antall tilgjengelig bruk for det neste verktøyet
#8513	#8513	ATM, antall tilgjengelige hull for det neste verktøyet
#8514	#8514	ATM, tilgjengelig matetid for det neste verktøyet (i sekunder)
#8515	#8515	ATM, tilgjengelig totaltid for det neste verktøyet (i sekunder)
#8550	#8550	Individuell verktøy-ID
#8551	#8551	Antall renner for verktøy
#8552	#8552	Maksimalt registrerte vibrasjoner

13.5 | FRES-MAKRO – TABELL OVER VARIABLER

Tabell over makrovariabler (fortsett)

NGC-VARIABEL	ELDRE VARIABEL	BRUK
#8553	#8553	Verktøylengdeoffset
#8554	#8554	Verktøylengdeslitasje
#8555	#8555	Verktøydiameteroffset
#8556	#8556	Verktøydiameterslitasje
#8557	#8557	Faktisk diameter
#8558	#8558	Programmerbar kjølevæskeposisjon
#8559	#8559	Verktøymate-timer (sekunder)
#8560	#8560	Totalt antall verktøy-timer (sekunder)
#8561	#8561	Verktøylevetid-overvåking, grense
#8562	#8562	Verktøylevetid-overvåking, teller
#8563	#8563	Verktøybelastning-overvåking, maksimal belastning registrert så langt
#8564	#8564	Overvåkning av verktøybelastning, grense
#9000	#9000	Termisk kompensasjonsakkumulator
#9000 – #9015	#9000 – #9015	Reservert (duplikat av akses termiske akkumulator)
#9016	#9016	Termisk spindelkompensasjonsakkumulator
#9016 – #9031	#9016 – #9031	Reservert (duplikat av akses termiske akkumulator fra spindel)
#10000 – #10999	N/A	Variabler for generelle formål
#11000 – #11255	N/A	Diskrete inndata (skrivebeskyttet)
#12000 – #12255	N/A	Diskrete utdata
#13000 – #13063	N/A	Filtrerte analoge til digitale inndata (skrivebeskyttet)
#13013.	N/A	Kjølevæskeniå
#14001 – #14006	N/A	G110 (G154 P1) ekstra arbeidsoffset
#14021 – #14026	N/A	G110 (G154 P2) ekstra arbeidsoffset
#14041 – #14386	N/A	G110(G154 P3- G154 P20) ekstra arbeidsoffset
#14401 – #14406	N/A	G110 (G154 P21) ekstra arbeidsoffset

13.5 | FRES-MAKRO – TABELL OVER VARIABLER

Tabell over makrovariabler (fortsett)

NGC-VARIABEL	ELDRE VARIABEL	BRUK
#14421 – #15966	N/A	G110 (G154 P22 – G154 P99) ekstra arbeidsoffset
#20000 – #29999	N/A	Innstillinger
#30000 – #39999	N/A	Parametere
#32014	N/A	serienummer for maskin
#50001 – #50200	N/A	Verktøytype
#50201 – #50400	N/A	Verktøymateriale
#50401 – #50600	N/A	Verktøyoffsetpunkt
#50601 – #50800	N/A	Beregnet RPM
#50801 – #51000	N/A	Beregnet matehastighet
#51001 – #51200	N/A	Offset-pitch
#51201 – #51400	N/A	Faktisk VPS beregnet RPM
#51401 – #51600	N/A	Arbeidsmateriale
#51601 – #51800	N/A	VPS-matehastighet
#51801 – #52000	N/A	Omtrentlig lengde
#52001 – #52200	N/A	Omtrentlig diameter
#52201 – #52400	N/A	Kantmål, høyde
#52401 – #52600	N/A	Verktøytoleranse
#52601 – #52800	N/A	Probetype

13.6 | FRES-MAKRO – VARIABLER.

Systemvariabler i dybden

Systemvariabler er forbundet med spesifikke funksjoner. En detaljert beskrivelse av disse funksjonene følger.

#550 – #699 #10550 – #10699 Generelle og probekalibreringsdata

Disse variablene for generelt formål lagres ved avstenging. Noen av disse høyere #5xx variablene lagrer probekalibreringsdata. Eksempel: #592 innstiller hvilken side av bordet som verktøyproben er posisjonert på. Hvis disse variablene overskrives, må du kalibrere proben igjen.

MERKNAD: Hvis maskinen ikke har en probe installert, kan du bruke disse variablene som variabler for generelle formål som lagres ved avstenging.

#1080 – #1097 #11000 – #11255 #13000 – #13063 1-bit diskrete inndata

Du kan koble til designerte innfata fra eksterne enheter med disse makroene:

NGC-VARIABEL	ELDRE VARIABEL	BRUK
#11000 – #11255	-	256 diskrete inndata (skrivebeskyttet)
#13000 – #13063	#1080 – #1087	Rå og filtrerte analoge til digitale inndata (skrivebeskyttet)

Spesifikke inndataverdier kan leses fra et program. Formatet er #11nnn der nnn er inndatanummeret. Trykk på DIAGNOSTIKK og velg I/U-fanen for å se inndata- og utdatanumrene for forskjellige enheter.

Eksempel:

#10000 = #11018

Dette eksemplet registrerer tilstanden til #11018, som henviser til inndata 18 (M-Fin_Input), til variabel #10000.

For tilgjengelige brukerinnndata på I/U-kretskortet, referer til referansedokumentet Robot Integration Aid på Haas service-nettstedet.

#12000 – #12255 1-bit diskrete utganger

Haas-kontrollen kan kontrollere opptil 256 diskrete utdata. En rekke av disse utdataene er imidlertid reservert for Haas-kontrollen å bruke.

NGC-VARIABEL	ELDRE VARIABEL	BRUK
#12000 – #12255	-	256 diskrete utdata

13.6 | FRES-MAKRO – VARIABLER.

Spesifikke utdataverdier kan leses, eller skrives til, fra et program. Formatet er #12nnn der nnn er utdatanummeret.

Eksempel:

#10000 = #12018 ;

Dette eksemplet registrerer tilstanden til «12018, som henviser til inndata 18 (kjølevæskepumpemotor), til variabel #10000.

Maksimale aksebelastninger

Disse variablene inneholder den maksimale belastningen en akse har oppnådd siden maskinen sist ble slått på, eller siden den makrovariabelen ble tømt. Maksimal aksebelastning er den største belastningen (100,0 = 100 %) en akse har sett, ikke aksebelastning på det tidspunktet kontrollen leser variabelen.

#1064 = X-akse	#1264 = C-akse
#1065 = Y-akse	#1265 = U-akse
#1066 = Z-akse	#1266 = V-akse
#1067 = A-akse	#1267 = W-akse
#1068 = B-akse	#1268 = T-akse

Verktøyoffset

Hvert verktøyoffset har en lengde (H) og diameter (D) sammen med tilhørende slitasjeverdier.

#2001 – #2200	H-geometrioffset (1–200) for lengde.
#2201 – #2400	H-geometrislitasje (1–200) for lengde.
#2401 – #2600	D-geometrioffset (1–200) for diameter.
#2601 – #2800	D-geometrislitasje (1–200) for diameter.

Systemvariabler i dybden (forts.)

#3000 Programmerbare alarmmeldinger

#3000 Alarmer kan programmeres. En programmerbar alarm vil fungere som de innebygde alarmene. En alarm genereres ved å stille inn makrovariabel #3000 til et nummer mellom 1 og 999.

#3000= 15 (MELDING PLASSERT I ALARMLISTEN) ;

Når dette er gjort, blinker Alarm nederst på skjermbildet, og teksten i neste kommentar legges inn i alarmlisten.

Alarmnummeret (i dette eksempelet 15) legges til 1000 og brukes som et alarmnummer. Hvis en alarm genereres på denne måten, stopper all bevegelse og programmet må tilbakestilles for å fortsette. Programmerbare alarmer nummereres alltid mellom 1000 og 1999.

#3001 – #3002 Timere

To timere kan innstilles til en verdi ved å tildele et nummer til den respektive variabelen. Et program kan deretter lese variabelen og bestemme tiden som er gått siden timeren ble innstilt. Timere kan brukes til å imitere oppholdssykluser, bestemme del-til-del tid eller hvor tidsavhengig adferd er ønskelig.

- #3001 Millisekundtimer – Millisekundtimeren representerer systemtiden etter oppstart i antall millisekunder. Hele nummeret returnert etter tilgang til #3001, representerer antall millisekunder.
- #3002 Time-timer – Time-timeren ligner på millisekundetimeren, bortsett fra at nummeret returnert etter tilgang til #3002 er i timer. Timerne for time og millisekund er uavhengige av hverandre og kan stilles inn separat.

Systemoverstyringer

Variabel #3003 overstyrer funksjonen enkelt-blokk i G-kode.

Når #3003 har en verdi på 1, utfører kontrollen hver G-kodekommando kontinuerlig selv om enkelt-blokkfunksjonen er PÅ.

Når #3003 har en verdi på null, fungerer enkelt-blokk som normalt. Du må trykke på SYKLUSSTART for å utføre hver linje med kode i enkelt-blokkmodus.

#3003 = 1 ;

G54 G00 G90 X0 Y0 ;

S2000 M03 ;

G43 H01 Z.1 ;

G81 R.1 Z-0.1 F20. ;

#3003 = 0 ;

T02 M06 ;

G43 H02 Z.1 ;

S1800 M03 ;

G83 R.1 Z-1. Q.25 F10. ;

X0. Y0. ;

%

13.6 | FRES-MAKRO – VARIABLER.

Variabel #3004

Variabel #3004 overstyrer spesifikke kontrollfunksjoner under drift.

Første bit deaktiverer MATEHOLD. Hvis variabel #3004 er innstilt til 1, er MATEHOLD deaktivert for programblokkene som følger. Still inn #3004 til 0 for å aktivere MATEHOLD igjen. For eksempel:

..

(Godkjenningskode – MATEHOLD tillatt);

#3004 = 1 (Deaktiverer MATEHOLD);

(Ikke-stoppbar kode – MATEHOLD ikke tillatt);

#3004 = 0 (Aktiverer MATEHOLD);

(Avgangskode – MATEHOLD tillatt);

...

Variabel #3004 tilbakestilles til 0 ved M30.

Dette er et kart over variabel #3004-bits og tilhørende overstyringer.

E = Aktivert D = Deaktivert

#3004	MATEHOLD	OVERSTYRING AV MATEHASTIGHET	NØYAKTIG STOPP-KONTROLL
0	E	E	E
1	D	E	E
2	E	D	E
3	D	D	E
4	E	E	D
5	D	E	D
6	E	D	D
7	D	D	D

#3006 Programmerbart stopp

Du kan legge til stopp til programmet som fungerer som en M00 – Kontrollen stopper og venter til du trykker SYKLUSSTART, deretter fortsetter programmet med blokken etter #3006. I

dette eksempelet viser kontrollen kommentaren nederst på skjermen.

#3006 = 1 (kommentar her)

Systemvariabler i dybden (forts.)

#3030 Enkelt-blokk

I neste generasjons kontroll når systemvariabelen #3030 er innstilt til en 1; vil kontrollen gå inn i enkelt-blokkmodus. Det er ikke nødvendig å begrense look-ahead ved hjelp av en G103 P1, neste generasjons kontroll vil behandle denne koden på riktig måte.

MERKNAD: For at klassisk Haas-kontroll skal behandle systemvariabelen #3030 = 1 riktig, er det nødvendig å begrense look-ahead til 1 blokk ved hjelp av en G103 P1 før #3030 = 1-koden.

#4001 – #4021 Siste blokk (modale) gruppekoder

G-kodegrupper lar maskinkontrollen behandle kodene mer effektivt. G-koder med lignende funksjoner er vanligvis i samme gruppe. G90 og G91 er for eksempel under gruppe 3. Makrovariabler #4001 til og med #4021 lagrer den siste eller standard G-koden for enhver av 21 grupper.

Gruppenummer for G-koder er oppført ved siden av beskrivelsen i avsnittet G-kode.

Eksempel:

G81 Canned syklus for bor (Gruppe 09)

Når et makroprogram leser gruppekoden, kan programmet endre atferden til G-koden. Hvis #4003 inneholder 91, kan et makroprogram bestemme at alle bevegelser bør være trinnvise snarere enn absolutte. Det er ingen tilknyttet variabel for gruppe null; gruppe null G-koder er ikke-modale.

#4101 – #4126 Siste blokk (modale) adressedata

Adressekoder A–Z (unntatt G) opprettholdes som modale verdier. Informasjonen som representeres av den siste linjen med kode tolket av look-aheadprosessen finnes i variabler #4101 til og med #4126.

Den numeriske kartleggingen av variabelnummer til alfabetiske adresser tilsvarer kartleggingen under alfabetiske adresser. For eksempel finnes verdien av den tidligere tolkede D-adressen i #4107 og den siste tolkede I-verdien er #4104. Når du aliaserer en makro til en M-kode, kan du ikke overføre variabler til makroen ved bruk av variabler #1 – #33. Bruk i stedet verdiene fra #4101 – #4126 i makroen.

#5001 – #5006 Siste målposisjon

Det endelige programmerte punktet for den siste bevegelsesblokken kan nås gjennom variabler #5001 – #5006, X, Z, Y, A, B og C, respektivt. Verdier er gitt i det gjeldende arbeidskoordinatsystemet og kan brukes mens maskinen er i bevegelse.

13.6 | FRES-MAKRO – VARIABLER.

#5021 –#5026 Gjeldende maskinkoordinatposisjon

For å få gjeldende maskinakseposisjoner, kall opp makrovariabler #5021 – #5026 tilsvarende aksene X, Y, Z, A, B og C, respektivt.

#5021 X-akse	#5022 Y-akse	#5023 Z-akse
#5024 A-akse	#5025 B-akse	#5026 C-akse

MERK: Verdier KAN IKKE leses mens maskinen er i bevegelse.

#5041 – #5046 Gjeldende arbeidskoordinatposisjon

For å få gjeldende arbeidskoordinatposisjoner, kall opp makrovariabler #5041 – #5046 tilsvarende aksene X, Y, Z, A, B og C, respektivt.

MERK: Verdier KAN IKKE leses mens maskinen er i bevegelse. Verdien av #504X har verktøylengdekompensasjon påført.

#5061 – #5069 Gjeldende hopp over-signalposisjon

Makrovariabler #5061 – #5069 som tilsvarer X, Y, Z, A, B, C, U, V og W, respektivt, gir akseposisjonene der det siste hopp over-signalet oppstod. Verdier er gitt i det gjeldende arbeidskoordinatsystemet og kan brukes mens maskinen er i bevegelse.

Verdien av #5063 (Z) har verktøylengdekompensasjon påført.

#5081 – #5086 Kompensasjon for verktøylengde

Makrovariabler #5081 – #5086 gir gjeldende total verktøylengdekompensasjon i aksene X, Y, Z, A, B eller C, respektivt. Dette inkluderer verktøylengdeoffset som er referert til med gjeldende verdi innstilt i H (#4008) pluss slitasjeverdien.

#5201 – #5326, #7001 – #7386, #14001 – #14386 Arbeidsoffset

Makroutrykk kan lese og stille inn alle arbeidsoffset. Dette gjør at du kan forhåndsinnstille koordinatene til nøyaktige plasseringer, eller innstille koordinater til verdier basert på resultatene av hopp over-signalplasseringer (probet) og -beregninger.

Når noen av offsettene leses, stoppes tolkningskøen for look-ahead inntil den blokken utføres.

#6001 – #6250 Innstillingstilgang med makrovariabler

Få tilgang til innstillinger gjennom variabler #20000 – #20999 eller #6001 – #6250, med start fra innstilling 1, respektivt. Referer til kapittel 19 for detaljerte beskrivelser av innstillingene som er tilgjengelige i kontrollen.

MERKNAD: Områdenumrene #20000 – #20999 korresponderer direkte til innstillingsnumre. Du bør bruke #6001 – #6250 for innstillinger kun hvis du trenger at programmet ditt skal være kompatibelt med eldre Haas-maskiner

Systemvariabler i dybden (forts.)

#6198 Neste generasjons kontrollidentifikator

Makrovariabelen #6198 har en skrivebeskyttet verdi på 1000000.

Du kan teste #6198 i et program for å registrere kontrollversjonen og deretter betinget kjøre programkode for den kontrollversjonen. For eksempel:

%

```
IF[#6198 EQ 1000000] GOTO5 ;
```

(Ikke-NGC-kode) ;

```
GOTO6 ;
```

N5 (NGC-kode) ;

```
N6 M30 ;
```

%

I dette programmet, hvis verdien lagret i #6198 er lik 1000000, gå til kompatibel kode for neste generasjons kontroll og avslutt så programmet. Hvis verdien lagret i #6198 ikke er lik 1000000, kjør ikke-NGC-programmet og avslutt så programmet.

#6996 – #6999 Parametertilgang med makrovariabler

Disse makrovariablene kan få tilgang til alle parametere og alle parameterbitene som følger:

- #6996: Parameternummer
- #6997: Bitnummer (valgfritt)
- #6998: Inneholder verdien for parameternummeret som er spesifisert i variabelen #6996
- #6999: Inneholder bitverdien (0 eller 1) av parameterbiten spesifisert i variabelen #6997.

MERKNAD: Variabler #6998 og #6999 er skrivebeskyttet.

Du kan også bruke makrovariabler #30000 – #39999, med start fra parameter 1, respektivt. Kontakt ditt HFO for mer informasjon med henhold til parameternumre.

BRUK:

For å få tilgang til verdien av en parameter, kopier nummeret til parameteren til variabelen #6996. Verdien av den parameteren er tilgjengelig i makrovariabel #6998, som vist:

%

```
#6996 = 601 (Spesifiser parameter 601) ;
```

```
#10000 = #6998 (Kopier verdien av parameter 601 til variabel #10000) ;
```

%

For å få tilgang til en spesifikk parameterbit, kopier parameternummeret til variabel 6996 og bitnummeret til makrovariabel 6997. Verdien av parameterbiten er tilgjengelig i makrovariabel 6999, som vist:

%

```
#6996 = 57 (Spesifiser parameter 57) ;
```

```
#6997 = 0 (Spesifiser bit null) ;
```

```
#10000 = #6999 (Kopier parameter 57 bit 0 til variabel #10000) ;
```

%

13.6 | FRES-MAKRO – VARIABLER.

Variabler for palettveksler

Status for palettene fra den automatiske palettveksleren kontrolleres med disse variablene:

#7501 – #7506	Palettprioritet
#7601 – #7606	Palettstatus
#7701 – #7706	Del programnumre tilordnet til paletter
#7801 – #7806	Antall paletter brukt
#3028	Antall paletter lastet på mottaker

#8500 – #8515 Avansert verktøystyring

Disse variablene gir informasjon om avansert verktøystyring (ATM). Angi variabel #8500 til verktøygruppe

nummeret, og få deretter tilgang til informasjon for den valgte verktøygruppen med de skrivebeskyttede makroene #8501 – #8515.

#8500	Avansert verktøystyring (ATM) Gruppe-ID
#8501	ATM. Prosent av tilgjengelig verktøylevetid for alle verktøy i gruppen.
#8502	ATM. Totalt tilgjengelige verktøybrukstimer i gruppen.
#8503	ATM. Totalt antall tilgjengelige verktøyhull i gruppen.
#8504	ATM. Total tilgjengelig verktøy matetid (i sekunder) i gruppen.
#8505	ATM. Total tilgjengelig verktøy totaltid (i sekunder) i gruppen.
#8510	ATM. Neste verktøynummer som skal brukes.
#8511	ATM. Prosent av tilgjengelig verktøylevetid for det neste verktøyet.
#8512	ATM. Tilgjengelige brukstimer for det neste verktøyet.
#8513	ATM. Tilgjengelige antall hull for det neste verktøyet.
#8514	ATM. Tilgjengelig matetid for det neste verktøyet (i sekunder).
#8515	ATM. Tilgjengelig totaltid for det neste verktøyet (i sekunder).

Systemvariabler i dybden (forts.)

#8550 – #8567 Avansert verktøystyring, verktøy

Disse variablene gir informasjon om verktøy. Still inn variabel #8550 til verktøygruppenummeret, og få deretter tilgang til informasjon for det valgte verktøyet med de skrivebeskyttede makroene #8551 – #8567

MERKNAD: Makrovariabler #1601 – #2800 gir tilgang til de samme dataene for individuelle verktøy som #8550 – #8567 gir for verktøy i verktøygruppe.

#50001 – #50200 Verktøytype

Bruk makrovariabler #50001 – #50200, for å lese eller skrive verktøytypen innstilt på verktøyoffsetsiden.

Tilgjengelige verktøytyper for fres

VERKTØYTYPE	VERKTØYTYPENR.
Bor	1
Trykk.	2
Skallfres	3
Endefres	4
Punktdrill	5
Kulenese	6
Probe	7
Reserver for fremtidig bruk	8–20

G65 Oppkallsalternativ for makrounderprogram

G65 er kommandoen som kaller et underprogram med mulighet til å overføre argumenter til det. Formatet følger:

G65 Pnnnnn [Lnnnn] [argumenter];

Argumenter i kursiv i hakeparentes er valgfrie. Se avsnittet Programmering for flere detaljer om makroargumenter.

G65-kommandoen krever en P-adresse som tilsvarer et programnummer som for øyeblikket befinner seg i kontrollens stasjon eller bane til et program. Når L-adressen brukes repeteres makrooppkallet de spesifiserte antall ganger.

Når et underprogram kalles opp, ser kontrollen etter underprogrammet på den aktive stasjonen eller banen til programmet. Hvis underprogrammet ikke kan finnes på den aktive stasjonen, ser kontrollen i stasjonen designert av innstilling 251. Referer til avsnittet Oppsett av søkeplasseringer for mer informasjon om underprogram søk. En alarm oppstår hvis kontrollen ikke finner underprogrammet.

I eksempel 1 kalles underprogram 1000 én gang uten betingelser videreført til underprogrammet. G65-oppkall ligner på, men ikke det samme som, M98-oppkall. G65-oppkall kan nestes opptil 9 ganger, noe som betyr at program 1 kan kalle program 2, program 2 kan kalle program 3 og program 3 kan kalle program 4.

Eksempel 1:

G65 P1000 (kall underprogram O01000 som en makro);

M30 (Programstopp);

O01000 (makrounderprogram);

...

M99 (Retur fra makrounderprogram);

I eksempel 2 kalles programmet LightHousing.nc opp ved bruk av banen det er i.

Eksempel 2:

G65 P15 A1. B1.;

G65 (/Minne/LightHousing.nc) A1. B1.;

MERK: Baner skiller mellom store og små bokstaver.

I eksempel 3 er underprogram9010 utformet for å bore en sekvens av hull langs en linje hvis helling er bestemt av X- og Y-argumentene som overføres til det i G65-kommandolinjen. Z-bordybden sendes som Z, matehastigheten sendes som F, og antall hull som skal bores sendes som T. Hulllinjen bores med start fra den gjeldende verktøyposisjonen når makrounderprogrammet kalles.

Eksempel 3:

MERK: Underprogram-programmet O09010 skal ligge på den aktive stasjonen eller på en stasjon designert av innstilling 252.

G00 G90 X1,0 Y1,0 Z,05 S1000 M03 (posisjonsverktøy);

G65 P9010 X.5 Y.25 Z.05 F10. T10 (kall O09010);

M30;

O09010 (Diagonalt hullmønster);

F#9 (F=matehastighet);

MENS [#20 GT 0] DO1 (Gjenta T ganger);

G91 G81 Z#26 (bore til Z-dybde);

#20=#20-1 (reduksjonsteller);

HVIS [#20 EQ 0] GOTO5 (alle hull boret);

G00 X#24 Y#25 (flytt langs helling);

N5 END1;

M99 (Tilbake til oppkaller);

Aliasing

Aliaserte koder er brukerdefinerte G- og M-koder som refererer til et makroprogram. Det finnes 10 G-aliaskoder og 10 M-aliaskoder tilgjengelig for brukere. Programnumre 9010 til 9019 er reservert for G-kodealiasing og 9000 til 9009 er reservert for M-kodealiasing.

Aliasing er et middel for å tilordne en G-kode eller M-kode til en G65 P#####-sekvens. For eksempel, i det forrige Eksempel 2, ville det være enklere å skrive:

```
G06 X.5 Y.25 Z.05 F10. T10 ;
```

Ved aliasing, kan variabler overføres med en G-kode. Variabler kan ikke overføres med en M-kode.

















Her er en ubrukt G-kode erstattet, G06 for G65 P9010. For at den forrige blokken skal fungere, må verdien tilknyttet underprogram 9010 innstilles til 06. Referer til avsnittet Stille inn aliaser for informasjon om oppsett av aliaser.

MERK: G00, G65, G66 og G67 kan ikke aliaseres. Alle andre koder mellom 1 og 255 kan brukes til aliasing.








Hvis et makrooppkalt underprogram er innstilt til en G-kode og underprogrammet ikke er i minnet, blir en alarm gitt. Referer til avsnittet G65 Makrounderprogramoppkall på side 139 om hvordan du finner underprogrammet. En alarm oppstår hvis underprogrammet ikke er funnet.








Hvis et makrooppkalt underprogram er innstilt til en G-kode og underprogrammet ikke er i minnet, blir en alarm gitt. Referer til avsnittet Makrounderprogramoppkall om hvordan du finner underprogrammet. En alarm oppstår hvis underprogrammet ikke er funnet.

Ikonveiledning
















<p>Oppsett</p> 	<p>Oppsettmodus er låst. Kontrollen er i kjøremodus. De fleste maskinfunksjoner er deaktivert eller begrenset mens maskindørene er åpne.</p>	<p>Jogg</p> 	<p>En akse jogger ved gjeldende jogg-hastighet.</p>
<p>Oppsett</p> 	<p>Oppsettmodus er opplåst. Kontrollen er i oppsettmodus. De fleste maskinfunksjoner er tilgjengelige, men kan være begrenset mens maskindørene er åpne.</p>	<p>APL-modus</p> 	<p>Dette ikonet vises når maskinen er i APL-modus.</p>
<p>Åpne/lukke døren</p> 	<p>Døren må åpnes/lukkes minst én gang for å sikre at dørsensoren fungerer. Dette ikonet vises etter [POWER UP] hvis brukeren ennå ikke har åpnet/lukket døren.</p>	<p>Strømsparing</p> 	<p>Den strømsparende servoer-av-funksjonen er aktiv. Innstilling 216, SERVO OG HYDRAULISK AVSTENGING designerer tidsperioden tillatt før denne funksjonen aktiveres. Trykk på en tast for å aktivere servoene.</p>
<p>Dør åpen</p> 	<p>Advarsel, døren er åpen.</p>	<p>Jogg</p> 	<p>Dette ikonet vises mens kontrollen returnerer til arbeidsstykket under en kjørr-stopp-jogg-fortsett operasjon.</p>
<p>Palett-lastedør åpen</p> 	<p>Døren til palett-lastestasjonen er åpen.</p>	<p>Jogg</p> 	<p>Du har trykket på [FEED HOLD] under retur delen av en kjørr-stopp-jogg-fortsett operasjon.</p>
<p>Lysgardin brudd</p> 	<p>Dette ikonet vises når maskinen er inaktiv og lysgardinen utløses. Dette ikonet vises når et program kjører og lysgardinen utløses. Dette ikonet forsvinner når hindringen fjernes fra lysgardinens synsvidde.</p>	<p>Jogg</p> 	<p>Dette ikonet ber deg om å jogge bort under en kjørr-stopp-jogg-fortsett operasjon.</p>
<p>Lysgardin hold</p> 	<p>Dette ikonet vises når et program kjører og lysgardinen utløses. Dette ikonet vil forsvinne neste gang [CYCLE START] trykkes på.</p>	<p>Matehold</p> 	<p>Maskinen er i matehold. Aksebevegelse har stoppet, men spindelen fortsetter å dreie.</p>
<p>Kjører</p> 	<p>Maskinen kjører et program.</p>	<p>Mating</p> 	<p>Maskinen utfører en skjærebevegelse.</p>

Ikonveiledning

<p>Rask hastighet</p> 	<p>Maskinen utfører en ikke-skjære aksebevegelse (G00) ved raskest mulig hastighet. Overstyringer kan påvirke den faktiske hastigheten.</p>
<p>Opphold</p> 	<p>Maskinen utfører en opphold (G04)-kommando.</p>
<p>Omstart</p> 	<p>Kontrollen skanner programmet før en omstart hvis innstilling 36 er PA.</p>
<p>Stopp enkeltblokk</p> 	<p>ENKELTBLOKK-modus er aktiv, og kontrollen trenger en kommando for å fortsette.</p>
<p>Dørhold</p> 	<p>Maskinbevegelse har stoppet på grunn av dørregler.</p>
<p>Jog-lås</p> 	<p>Jog-låsen er aktiv. Hvis du trykker på en aksetast, beveger den aksene seg ved gjeldende jog-hastighet til du trykker på JOG LOCK igjen, eller aksene når grensen sin.</p>
<p>Fjernbetjent iogg</p> 	<p>Det valgfrie fjernbetjente hånddrevet er aktivt.</p>
<p>Vektorjogg</p> 	<p>For maskiner med fem akser vil verktøyet jogge langs vektoren definert av den roterende enhetens posisjon.</p>








<p>Lav flyt av girkeolje</p> 	<p>Dette ikonet vises når lav flyt av girkeolje vedvarer i 1 minutt.</p>
<p>Lavt oljenivå i girkeolje</p> 	<p>Kontrollen oppdager lavt oljenivå i girkeolje.</p> <p>Merknad: I programvareversjon 100.19.000.1100 og høyere overvåker kontrollen oljenivåtilstanden til girkeoljen når spindelviften er slått AV. Etter at spindelviften slår seg av, vil det være en forsinkelse før overvåking av oljenivå i girkeolje begynner. Trykk på [RESET] for å fjerne ikonet for lavt oljenivå i girkeolje.</p>
<p>Smøreolje for roterende deler</p> 	<p>Kontroller og fyll det smøreoljebeholderen til det roterende bordet.</p>
<p>Skittent TSC/ Høyt trykk filter</p> 	<p>Rengjør filteret for kjølevæske gjennom spindel eller høytrykks-oversvømmelseskjølevæskefilteret.</p>
<p>Lavt kjølevæskeservert</p> 	<p>Fyll konsentraterservoaret for kjølevæskeservert.</p>
<p>Lavt oljenivå på Pulsejet</p> 	<p>Dette ikonet vises når systemet oppdager en tilstand med lavt oljenivå på Pulsejet-oljereservoaret.</p>
<p>Lavt smøreoljesystem</p> 	<p>Smøreoljesystemet for spindel oppdager en tilstand med lavt oljenivå, eller smøreoljesystemet for aksekuleskruen oppdager en tilstand med lavt smørefett eller lavt trykk.</p>

Ikonveiledning















<p>Lavt oljenivå</p> 	<p>Oljenivået på bremsen til den roterende enheten er lavt.</p>	<p>Lav luftstrøm</p> 	<p>Metrisk modus – Luftstrøm er ikke tilstrekkelig for riktig maskindrift.</p>
<p>Rest trykk</p> 	<p>Før en smøringssyklus oppdaget systemet resttrykk fra trykksensoren for smørefett. Dette kan forårsakes av en hindring i smørefettsystemet for akser.</p>	<p>Spindel</p> 	<p>Når du trykker på [HANDLE SPINDLE], vil jog håndteringen variere spindeloverstyringsprosenten.</p>
<p>Tåkefilter</p> 	<p>Rengjør tåkeekstraktorfilteret.</p>	<p>Mating</p> 	<p>Når du trykker på [HANDLE FEED], vil jog håndteringen variere matehastighetsoverstyringsprosenten.</p>
<p>Klem skrustikke</p> 	<p>Dette ikonet vises når skrustikken kommanderes til å klemme.</p>	<p>Håndteringsrull</p> 	<p>Når du trykker på [HANDLE SCROLL], blir jog håndteringen gjennom teksten.</p>
<p>Lavt kjølevæsknivå (advarsel)</p> 	<p>Kjølevæsknivået er lavt.</p>	<p>Speiling</p> 	<p>Speilingsmodus er aktiv. Enten er G101 programmert eller innstilling 45, 46, 47, 48, 80 eller 250 (speiling av akse X, Y, Z, A, B eller C) er innstilt til PÅ</p>
<p>Lavt oljenivå på Pulsejet</p> 	<p>Oljenivået på Pulsejet er lavt.</p>	<p>Brems</p> 	<p>En brems på en roterende enhetsakse eller en kombinasjon av bremsere på roterende enhetsakser er løsnet.</p>
<p>Tåkekondensator</p> 	<p>Dette ikonet vises når tåkekondensatoren er slått på.</p>	<p>Brems</p> 	<p>En brems på en roterende enhetsakse eller en kombinasjon av bremsere på roterende enhetsakser er klemt</p>
<p>Lav luftstrøm</p> 	<p>Tomme-modus – Luftstrøm er ikke tilstrekkelig for riktig maskindrift.</p>		

Ikonveiledning

<p>HPU-oljenivå lavt</p> 	<p>HPU-oljenivået er lavt. Kontroller oljenivået og tilfør anbefalt olje for maskinen.</p>
<p>HPU-OLJE Temperatur (advarsel)</p> 	<p>Oljetemperaturen er for høy til å bruke HPU på en pålitelig måte.</p>
<p>Spindel vifte sviktet.</p> 	<p>Dette ikonet vises når spindelviften slutter å fungere.</p>
<p>Elektronikk overopphetet (advarsel)</p> 	<p>Dette ikonet vises når kontrollen har oppdaget at kabinetttemperaturen nærmer seg nivåer som potensielt er farlig for elektronikken. Hvis temperaturen når eller overskrider dette anbefalte nivået, vil alarm 253 ELEKTRONIKK OVEROPPHETET genereres. Inspiser kabinettet for tilstoppede luftfiltre og riktig fungerende vifter.</p>
<p>Elektronikk overopphetet (alarm)</p> 	<p>Dette ikonet vises når elektronikken forblir i overopphetingstilstanden for lenge. Maskinen vil ikke fungere før tilstanden korrigeres. Inspiser kabinettet for tilstoppede luftfiltre og riktig fungerende vifter.</p>
<p>Transformator overopphetet (advarsel)</p> 	<p>Dette ikonet vises nå det er oppdaget at transformatoren er overopphetet i mer enn ett sekund.</p>







<p>Transformator overopphetet (alarm)</p> 	<p>Dette ikonet vises når transformatoren forblir i overopphetingstilstanden for lenge. Maskinen vil ikke fungere før tilstanden korrigeres.</p>
<p>Lav spenning (advarsel)</p> 	<p>PFDM oppdager lav innkommende spenning. Hvis tilstanden vedvarer, kan ikke maskinen fortsette å fungere.</p>
<p>Lav spenning (alarm)</p> 	<p>Modulen for oppdaging av strømfeil (PDFM) oppdager innkommende spenning som er lav til å fungere. Maskinen vil ikke fungere før tilstanden korrigeres.</p>
<p>Høy spenning (advarsel)</p> 	<p>PFDM oppdager innkommende spenning over en fastsatt grense, men fremdeles innenfor driftsparametrene. Korriger tilstanden for å unngå skade på maskinkomponenter.</p>
<p>Høy spenning (alarm)</p> 	<p>PFDM oppdager innkommende spenning som er for høy til å fungere, og kan forårsake skade på maskinen. Maskinen vil ikke fungere før tilstanden korrigeres.</p>
<p>Overspenningsvernfeil oppdaget</p> 	<p>Indikerer at det er oppdaget en feil på overspenningsvernet. Dette ikonet er aktivt til feilen er fjernet.</p> <p>Advarsel: Hvis du fortsetter å bruke maskinen i denne tilstanden. Elektronikken kan bli skadet på grunn av elektrisk overspenning.</p>
<p>Robot Batteriet er lavt</p> 	<p>Robotbatteriet er lavt. Bytt ut pulskoderbatteriene så snart som mulig. IKKE slå av roboten, ellers kan den kreve remastering. Referer til 9156.062 ROBOTKOMMANDO MISLYKKET SRVO-062 BZAL-alarm i servicedokumentasjon for mer informasjon.</p>

Ikonveiledning

<p>Lav luft (advarsel)</p> 	<p>Lufttrykket til maskinen er for lavt til å betjene pneumatiske systemer på en pålitelig måte. Korrigjer denne tilstanden for å unngå skade på eller feil drift av pneumatiske systemer.</p>	<p>Nødstop av tilbehør</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] på en ekstra enhet er trykket inn. Dette ikonet forsvinner når [EMERGENCY STOP] frigis.</p>
<p>Lav luft (alarm)</p> 	<p>Lufttrykket til maskinen er for lavt til å betjene pneumatiske systemer. Maskinen vil ikke fungere før tilstanden korrigeres. Du trenger kanskje en luftkompressor med høyere kapasitet.</p>	<p>Fjernbetjent håndratt-XL (RJH-XL) E-stop</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] på RJH-XL er trykket inn. Dette ikonet forsvinner når [EMERGENCY STOP] frigis.</p>
<p>Høy luft (advarsel)</p> 	<p>Lufttrykket til maskinen er for høyt til å betjene pneumatiske systemer på en pålitelig måte. Korrigjer denne tilstanden for å unngå skade på eller feil drift av pneumatiske systemer. Du må kanskje installere en regulator ved maskinens luftinngang.</p>	<p>Enkel blokk</p> 	<p>ENKELT-BLOKK -modus er aktiv. Kontrollen utfører programmer (1) blokk av gangen. Trykk på [CYCLE START] for å utføre neste blokk.</p>
<p>Høy luft (alarm)</p> 	<p>Lufttrykket til maskinen er for høyt til å betjene pneumatiske systemer. Maskinen vil ikke fungere før tilstanden korrigeres. Du må kanskje installere en regulator ved maskinens luftinngang.</p>	<p>Verktøyets levetid (advarsel)</p> 	<p>Gjenværende levetid for verktøyet er under innstilling 240, eller det gjeldende verktøyet er det siste i sin verktøygruppe.</p>
<p>Nødstop av anheng</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] på anheng er trykket inn. Dette ikonet forsvinner når [EMERGENCY STOP] frigis.</p>	<p>Verktøyets levetid (alarm)</p> 	<p>Verktøyet eller verktøygruppen er utløpt, og ingen erstatningsverktøy er tilgjengelige.</p>
<p>Nødstop av APC</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] På palettveksleren er trykket inn. Dette ikonet forsvinner når [EMERGENCY STOP] frigis.</p>	<p>Valgfri stopp</p> 	<p>VALGFRI STOPP er aktiv. Kontrollen stopper programmet ved hver M01-kommando.</p>
<p>Nødstop av verktøyveksler</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] på verktøyvekslerburet er trykket inn. Dette ikonet forsvinner når [EMERGENCY STOP] frigis.</p>	<p>Blokksletting</p> 	<p>BLOKKSLETNING er aktiv. Når blokksletting er På, ignorerer kontrollen (utfører ikke) koden etter en skråstrek (/) på samme linje.</p>

Ikonveiledning

<p>TC-dør åpen</p> 	<p>Døren til den sidemonterte verktøysveksleren er åpen.</p>
<p>TC manuell modus</p> 	<p>Dette ikonet vises når verktøykarusellen er i manuell modus via den automatiske/ manuelle bryteren. Denne bryteren er kun på maskiner med verktøybur.</p>
<p>TL CCW</p> 	<p>Den sidemonterte verktøysvekslerkarusellen roterer mot klokken.</p>
<p>TL CW</p> 	<p>Den sidemonterte verktøysvekslerkarusellen roterer med klokken.</p>
<p>Verktøybytte</p> 	<p>Et verktøybytte pågår.</p>
<p>Verktøy løsnet</p> 	<p>Verktøyet i spindelen er løsnet.</p>
<p>Probe</p> 	<p>Probesystemet er aktivt.</p>
<p>Transportbånd fremover</p> 	<p>Transportbåndet er aktivt og beveger seg fremover.</p>

<p>Transportbånd bakover</p> 	<p>Transportbåndet er aktivt og beveger seg bakover.</p>
<p>TSC</p> 	<p>Kjølevæske gjennom spindel (TSC)-systemet er aktivt.</p>
<p>FANE</p> 	<p>Verktøyluftblåsing (TAB)-systemet er aktivt.</p>
<p>Luftblåsing:</p> 	<p>Automatisk luftpistol (AAG) er aktiv.</p>
<p>HIL-belysning</p> 	<p>Indikerer at den valgfrie belysningen med høy intensitet (HIL) er slått PÅ og dørene er åpne. Varighet bestemmes av innstilling 238.</p>
<p>Kjølevæske</p> 	<p>Hovedkjølevæskesystemet er aktivt.</p>

15.1 | FRES – OVERSIKT OVER RJH-TOUCH XL

RJH-Touch XL-oversikt

Det fjernbetjente hånddrattet (RJH-Touch) er et valgfritt tilbehør som gir deg håndholdt tilgang til kontrollen for raskere og enklere oppsett.

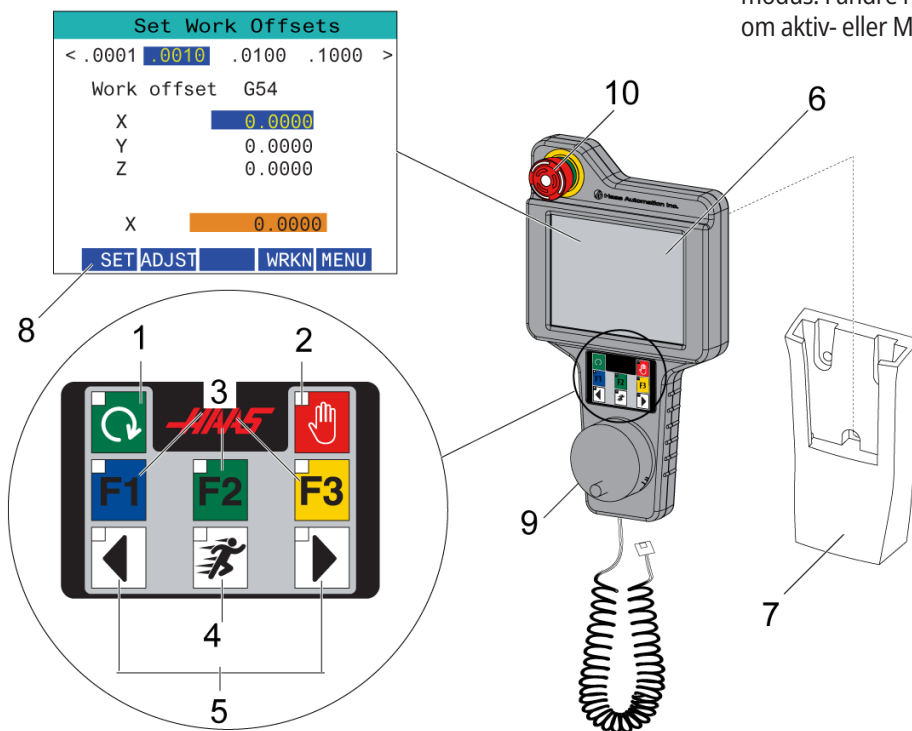
Maskinen må ha neste generasjons kontrollprogramvare 100.21.000.1000 eller høyere for å bruke alle RJH-Touch-funksjonene. De neste avsnittene forklarer hvordan du bruker RJH-Touch.

Illustrasjonen viser følgende komponenter:

1. Syklusstart. Har samme funksjon som **[CYCLE START]** på anhenget.
2. Matehold. Har samme funksjon som **[FEED HOLD]** på kontroll-motstykket.
3. Funksjonstaster. Disse tastene er for fremtidig bruk.
4. Rask jogg-knapp. Denne tasten dobler joggehastigheten når den trykkes samtidig med en av retningstastene for jogging.
5. Retningstaster for jogging. Disse tastene fungerer på samme måte som piltastene for jogging på betjeningspanelet. Du kan trykke og holde for å jogge aksen.
6. LCD-skjerm med berørings-skjerm.
7. Hylster. For å aktivere RJH-XL, løft den ut av hylsteret. For å deaktivere RJH-XL, legg den tilbake i hylsteret.
8. Funksjon-kategorier. Disse kategoriene har forskjellige funksjoner i forskjellige moduser. Trykk på funksjonskategorien som samsvarer med funksjonen du vil bruke.
9. Jog håndtering-hjul. Denne jog håndteringen fungerer som jog håndteringen på kontroll motstykket. Hvert klikk på jog håndteringen flytter den valgte aksen én enhet av den valgte joghastigheten.
10. E-stopp Har samme funksjon som **[EMERGENCY STOP]** på anhenget.

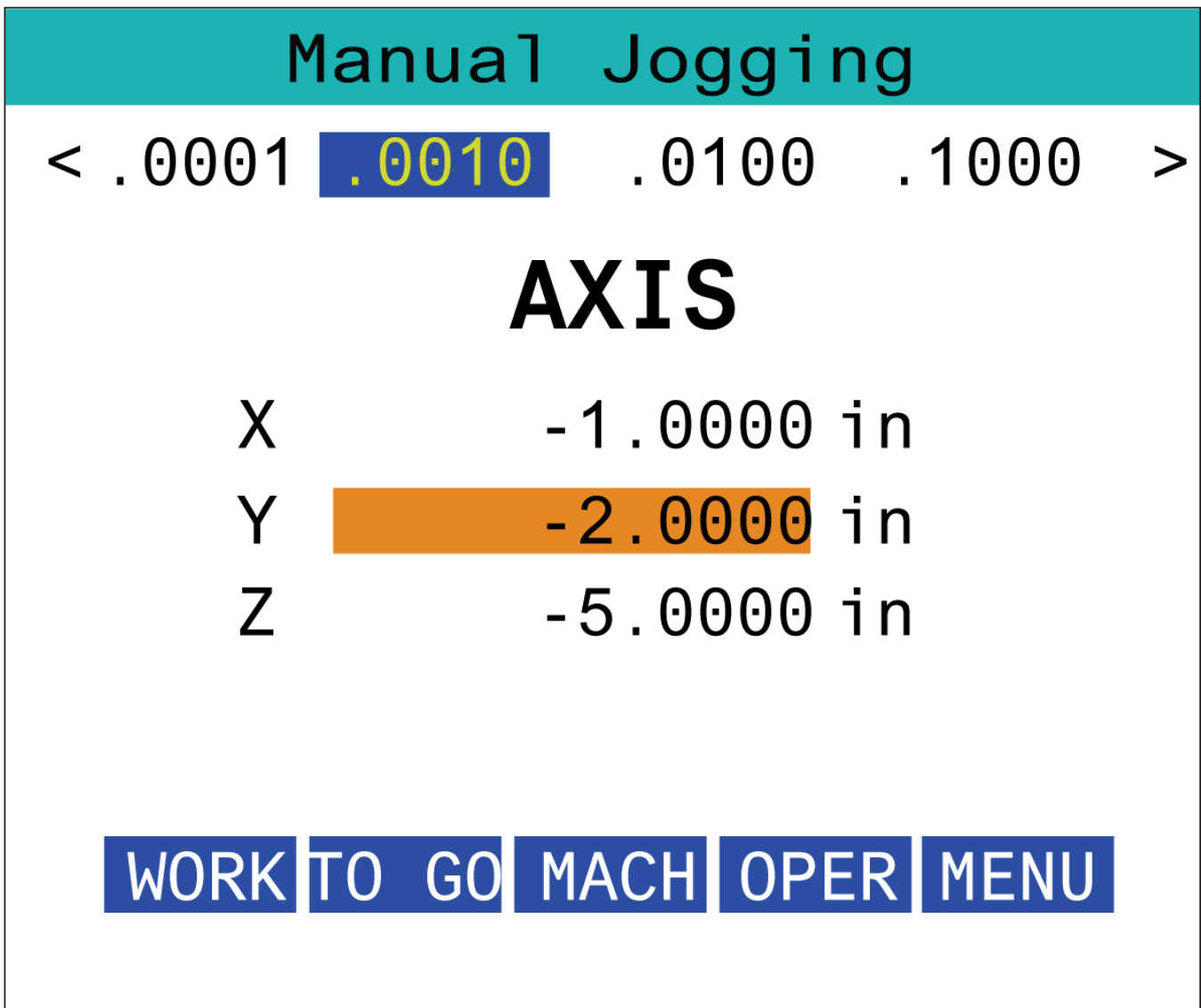
De fleste RJH-funksjonene er tilgjengelige i jog håndtering-modus. I andre moduser fremviser RJH-skjermen opplysninger om aktiv- eller MDI-programmet.

MERK: RJH-XL kan ikke fjernes når maskinen er på.



RJH-Touch manuell jogging

1. Trykk på [MENU] på skjermen.
2. Trykk på **Manuell jogging** på skjermen.
3. Trykk på **0,0001, 0,0010, 0,0100 eller 0,1000** på skjermen for å endre joggehastigheten.
4. Trykk på akseposisjonen på skjermen eller trykk på **[F1]/[F3]** på RJH-XL for å endre aksene.



15.3 | FRES – RJH-XL – VERKTØYFORSKYVNINGER

RJH-XL – Verktøyforskyvninger

For å få tilgang til denne funksjonen på RJH-XL, trykk på **[OFFSET]** på kontroll motstykket og velg siden for verktøyoffset, eller velg **VERKTØYOFFSET** fra driftsmodusmenyen for RJH-XL.

Trykk på **0,001**, **0,0010**, **0,0100** eller **0,1000** på skjermen for å endre joggehastigheten.

Trykk på akseposisjonen på skjermen eller trykk på **[F1]/[F3]** på RJH-XL for å endre aksene.

Trykk på **[NEXT]** skjermen for å bytte til neste verktøy.

Hvis du vil endre verktøyforskyvningen, uthever du **VERKTØYFORSKYVNING**-feltet og bruker håndtaket til å endre verdien.

Bruk jog håndteringen til å jogge verktøyet til ønsket posisjon. Trykk på **[SETL]**-funksjonstasten for å registrere verktøylengden.

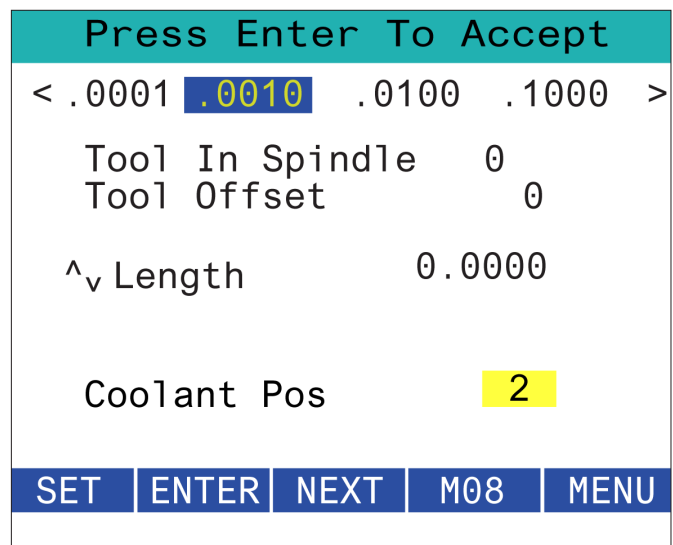
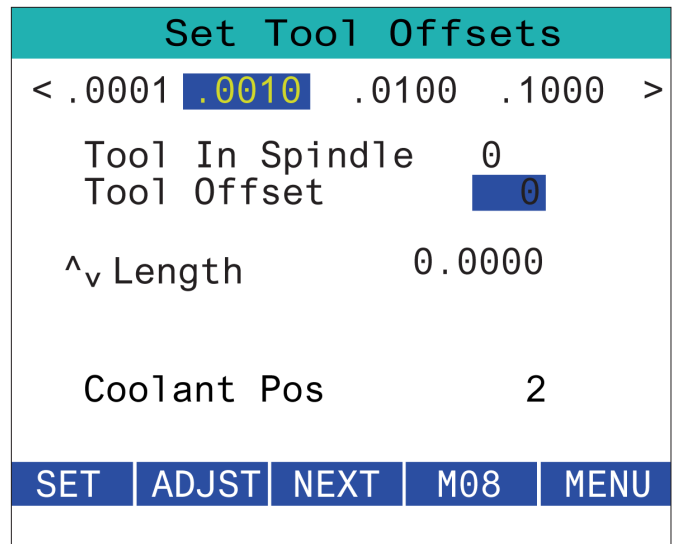
For å justere lengden på verktøyet, for eksempel hvis du ønsker å trekke fra tykkelsen på papiret på verktøylengden du brukte til å utløse verktøyet:

1. Trykk på **[ADJUST]**-knappen på skjermen.
2. Bruk jog håndteringen til å endre verdien (positiv eller negativ) som skal legges til verktøylengden.
3. Trykk på **[ENTER]**-knappen på skjermen.

MERKNAD: Hvis maskinen har alternativet programmerbar kjølevæske, kan du justere kran-posisjon for verktøyet ved å:

1. Utheve **KJØLEVÆSKE POS**-feltet.
2. Trykk på **[ADJUST]**-knappen på skjermen og bruk jog håndteringen for å endre verdien.
3. Trykk på **[ENTER]**-knappen på skjermen for å godta kjølevæskeposisjonsendringen.

Trykk på **[M08]**-knappen på skjermen for å slå på kjølevæsken og teste kranposisjonen. Trykk på knappen på skjermen igjen for å slå av kjølevæsken.



RJH-XL – Arbeidsoffset

For å få tilgang til denne funksjonen på RJH-XL, trykk på **[OFFSET]** på kontroll motstykket og velg siden for arbeidsoffset, eller velg ARBEIDSOFFSET fra driftsmodusmenyen for RJH-XL.

Trykk på **,0001**, **,0010**, **,0100** eller **,1000** på skjermen for å endre joggehastigheten.

Trykk på akseposisjonen på skjermen eller trykk på **[F1]/[F3]** på RJH-XL for å endre aksene.

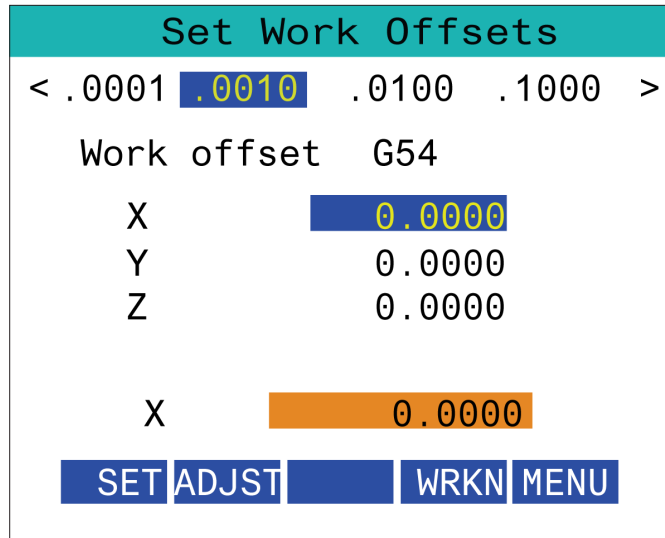
Hvis du vil endre nummeret for arbeidsoffset, trykk på **[WORKN]**-knappen på skjermen og bruk jog håndtering-håndtaket for å velge et nytt offsetnummer.

Trykk på **[ENTER]**-knappen på skjermen for å stille inn nytt offset. For å flytte aksene, bruk jog håndteringshjulet.

Når du når offsetposisjonen på en akse, trykk på **[SET]**-knappen på skjermen for å registrere offsetposisjonen.

Slik justerer du en offset-verdi:

1. Trykk på **[ADJUST]**-funksjonstasten.
2. Bruk pulseringsknotten til å endre verdien (positiv eller negativ) som skal legges til offsettet.
3. Trykk på **[ENTER]**-funksjonstasten.



15.5 | FRES – RJH-TOUCH XL NULLRETUR

RJH-XL – Arbeidsoffset

For å få tilgang til denne funksjonen på RJH-XL, trykk på **[OFFSET]** på kontroll motstykket og velg siden for arbeidsoffset, eller velg ARBEIDSOFFSET fra driftsmodusmenyen for RJH-XL.

Trykk på **,0001**, **,0010**, **,0100** eller **,1000** på skjermen for å endre joggehastigheten.

Trykk på akseposisjonen på skjermen eller trykk på **[F1]/[F3]** på RJH-XL for å endre aksene.

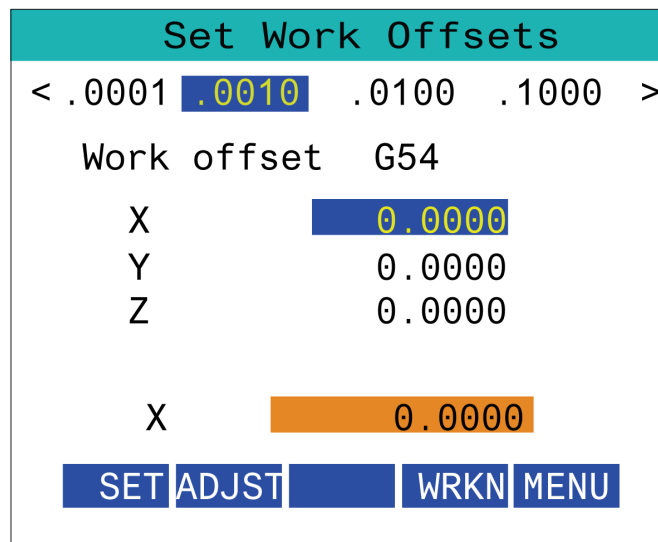
Hvis du vil endre nummeret for arbeidsoffset, trykk på **[WORKN]**-knappen på skjermen og bruk jog håndtering-håndtaket for å velge et nytt offsetnummer.

Trykk på **[ENTER]**-knappen på skjermen for å stille inn nytt offset. For å flytte aksene, bruk jog håndteringshjulet.

Når du når offsetposisjonen på en akse, trykk på **[SET]**-knappen på skjermen for å registrere offsetposisjonen.

Slik justerer du en offset-verdi:

1. Trykk på **[ADJUST]**-funksjonstasten.
2. Bruk pulseringsknotten til å endre verdien (positiv eller negativ) som skal legges til offsettet.
3. Trykk på **[ENTER]**-funksjonstasten.



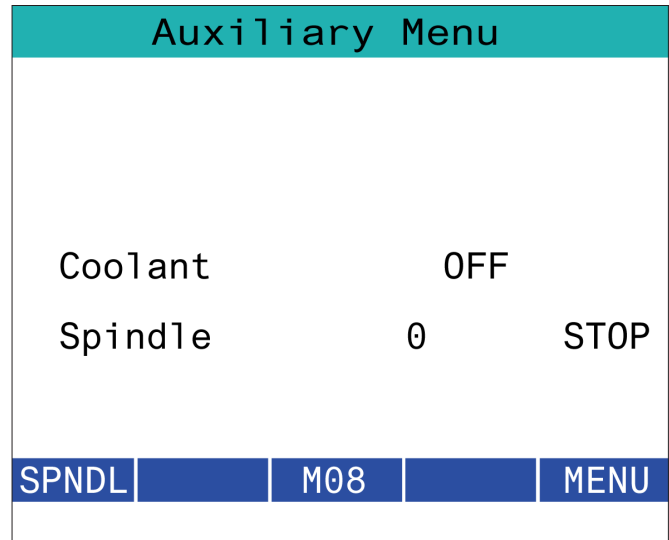
15.6 | FRES – RJH-XL – HJELPEMENY

RJH-XL – Hjelpemeny

For å få tilgang til denne funksjonen på RJH-XL, velg **HJELPE MENY** fra driftsmodusmenyen for RJH-XL.

[SPNDL] -knappen på skjermen vil dreie spindelen med og mot klokken.

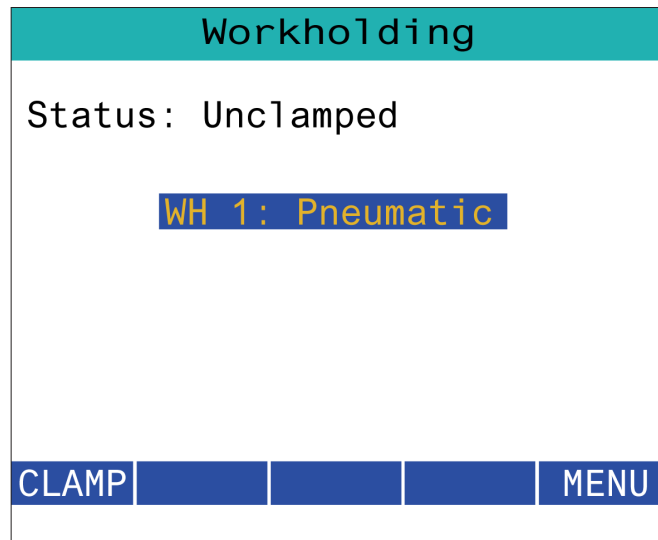
[M08] -knappen på skjermen kan kontrollere kjølevæsken.



RJH-XL – Arbeidsoppspenning

For å få tilgang til denne funksjonen på RJH-XL, trykk på **[CURRENT COMMANDS]**-knappen på kontroll motstykket og naviger deretter under enhetsfanen til arbeidsfanen, eller velg **ARBEIDSOPPSPENNING** fra driftsmodusmenyen for RJH-XL.

Trykk på **[CLAMP]/[UNCLAMP]**-knappene på skjermen for å klemme/løsne den valgte skrustikken.



RJH-XL – Programmodus

MERKNAD: Bildene viser MDI, men følgende instruksjoner gjelder for både MDI og MEM.

Når MDI eller MEM trykkes på anhenget, er det 4 hovedfaner [1] på RJH: **ARBEID**, **IGJEN**, **MASK**, og **DRIFT**.

Når **[WORK]** er uthevet, viser skjermen akseposisjonene i forhold til del null.

Når **[TO GO]** er uthevet, viser skjermen gjenværende avstand før aksene når sin kommanderte posisjon.

Når **[MACH]** er uthevet, viser skjermen akseposisjonene i forhold til maskin null.

Når **[OPER]** er uthevet, viser skjermen avstanden aksene har blitt jogget.

Nederst på skjermen er det 5 knapper [2]: **SINGL**, **OPSTP**, **BLK D**, **M08**, **MENY**.

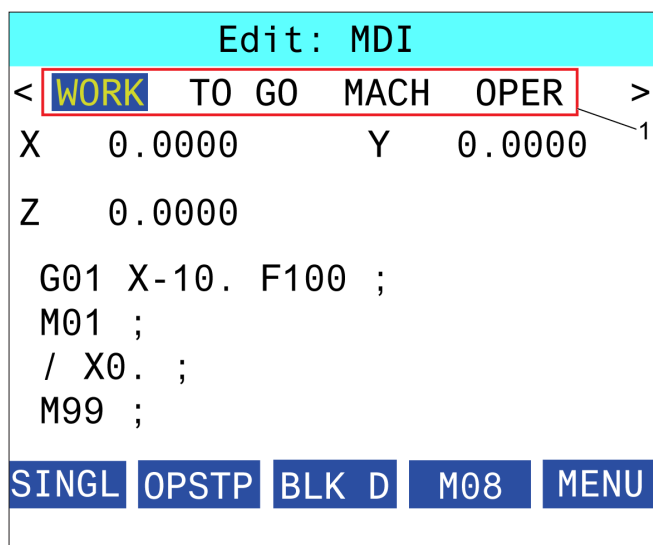
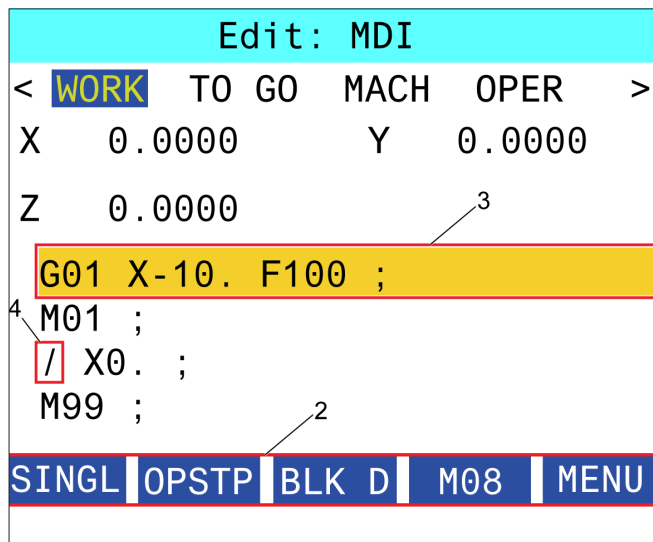
Når **SINGL** er trykket vil den utføre den høye linjen [3] og stoppe, og når **[CYCLE START]** er trykket vil den utføre neste linje og stoppe, osv.

OPSTP er valgfri stopp, når dette trykkes vil programmet stoppe ved hver M01 som oppstår.

MERKNAD: På maskiner med en automatisk dør, vil **OPSTP** stoppe ved hver M01 og åpne døren(e).

BLK D er blokksetting, når det trykkes på en linje som begynner med en skråstrek [4] vil bli hoppet over når programmet kjøres.

Når **M08** trykkes, slås kjølevæsken på og knappen vil deretter lese **M09** som vil slå av kjølevæsken når den trykkes.



16.1 | FRES – ALTERNATIVER FOR PROGRAMMERING / FUNKSJONSLISTE

Introduksjon

I tillegg til standardfunksjonene som følger med maskinen, kan du også ha valgfritt utstyr med spesielle programmeringshensyn. Dette avsnittet forteller deg hvordan du programmerer disse alternativene.

Du kan kontakte ditt HFO for å kjøpe de fleste av disse alternativene, hvis maskinen din ikke kom utstyrt med dem.

Funksjonsliste

Funksjonslisten inneholder både standard- og alternativer som kan kjøpes.

For å åpne listen:

Trykk på **[DIAGNOSTIC]**.

Naviger til Parametrene og deretter Funksjoner-fanen.

(Kjøpte alternativer er merket med grønt, og statusen deres er angitt som KJØPT.)



Feature	Status	Date:
Machine	Feature Disabled	Remaining 5 Days 1 hr
✓ Macros	Purchased	Acquired 05-20-16
✓ Rotation And Scaling	Purchased	Acquired 05-20-16
✓ Rigid Tapping	Purchased	Acquired 05-20-16
TCPC and DW0	Tryout Available	
✓ M19 Spindle Orient	Purchased	Acquired 05-20-16
High Speed Machining	Tryout Available	
✓ VPS Editing	Purchased	Acquired 05-20-16
✓ Fourth Axis	Purchased	Acquired 05-20-16
Fifth Axis	Feature Disabled	Purchase Required
✓ Max Memory: 1GB	Purchased	Acquired 05-20-16
✓ Wireless Networking	Purchased	Acquired 05-20-16
✓ Compensation Tables	Purchased	Acquired 05-20-16
Through Spindle Coolant	Feature Disabled	Purchase Required
✓ Max Spindle Speed: 8100 RPM	Purchased	Acquired 05-20-16

*Tryout time is only updated while Feature is enabled.

ENTER Turn On/Off Feature F4 Purchase Feature With Entered Activation Code.

Aktiver/deaktiver kjøpte alternativer

For å aktivere eller deaktivere et kjøpt alternativ:

Uthev alternativet på **FUNKSJONER**-fanen.

Trykk på **[ENTER]** for å slå alternativet PÅ/AV.

MERKNAD: Hvis det valgte alternativet er slått AV, er alternativet ikke tilgjengelig.

Alternativ prøv

Noen alternativer har en 200-timers prøve tilgjengelig. FUNKSJONER-fanens statuskolonne viser alternativene som er tilgjengelige å prøve.

MERKNAD: Hvis et alternativ ikke har en prøve, viser statuskolonnen FUNKSJON DEAKTIVERT, og du må kjøpe alternativet for å bruke det.

Slik starter du en prøve:

Uthev funksjonen.

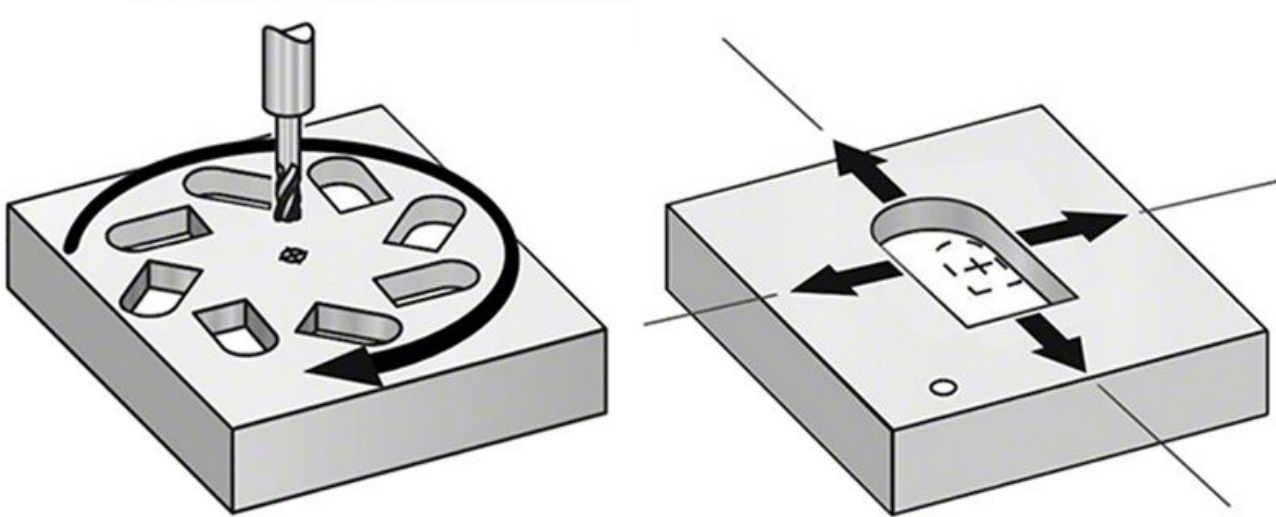
Trykk på **[ENTER]**. Trykk på **[ENTER]** igjen for å deaktivere alternativet og stoppe timeren.

Statusen til funksjonen endres til PRØVE AKTIVERT, og datokolonnen viser gjenværende gjenstående timer i prøveperioden. Når prøveperioden utløper, endres statusen til UTLØPT. Du kan ikke forlenge prøvetiden for utløpte alternativer. Du må kjøpe dem for å bruke dem.

MERKNAD: Prøvetid oppdateres kun mens alternativet er aktivert.

Rotasjon og skalering

Rotasjon lar deg rotere et mønster til en annen plassering eller rundt en omkrets. Skalering reduserer eller forstørret et verktøyspor eller et -mønster.



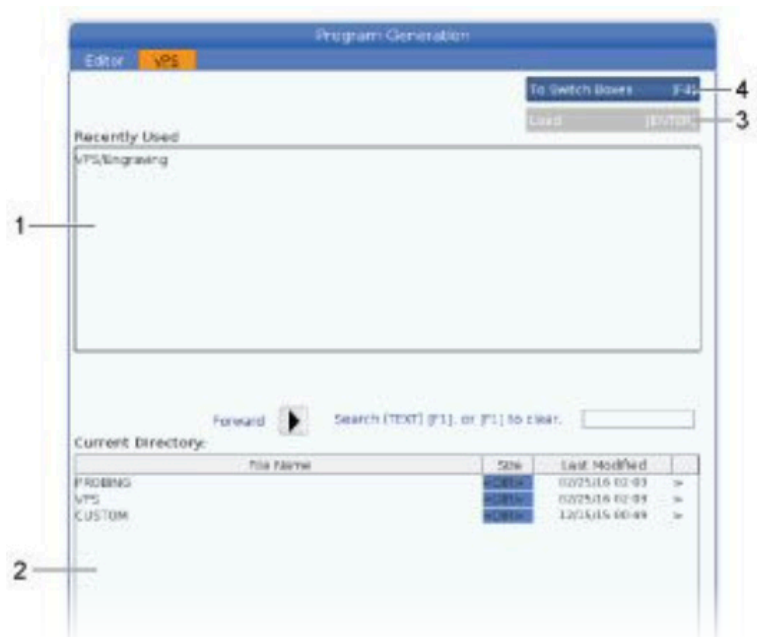
16.3 | FRES – VISUETT PROGRAMMERINGSSYSTEM (VPS)

Visuelt programmeringsystem (VPS)

VPS lar deg raskt bygge programmer fra programmaler. For å få tilgang til VPS, trykk på REDIGER og velg deretter VPS-fanen.

Startskjerm for VPS.

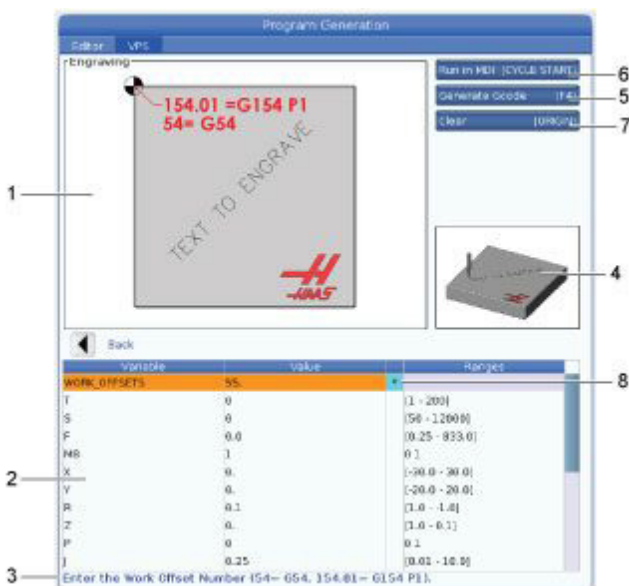
- [1] Nylig brukte maler,
- [2] Malkatalogvindu,
- [3] ENTER for å laste inn en mal,
- [4] F4 for å bytte mellom nylig brukt katalog og malkatalog.



VPS-eksempel

Når du bruker VPS, velger du en mal for den funksjonen du vil programmere, og skriver så inn variabler for å opprette et program. Standardmaler omfatter funksjoner for probing og del. Du kan også opprette tilpassede maler. Kontakt applikasjonsavdelingen ved ditt HFO for hjelp med tilpassede maler.

1. Trykk på REDIGER, og velg så VPS-fanen.
2. Bruk markørpiltastene til å utheve VPS-menyalternativet. Trykk på HØYRE-markørpiltast for å velge alternativet.
3. Uthev og velg Graving-alternativet fra neste meny.
4. I vinduet Programgenerering bruk OPP- og NED-markørpiltastene for å utheve de variable radene.
5. Skriv inn en verdi for den uthevede variabelen og trykk på ENTER. Kontrollen vil vise en stjerne (*) ved siden av variabelen hvis standardverdien er endret. For å stille variabelen tilbake til standard, trykk på OPPRINNELSE-knappen. Trykk på NED-markørpiltasten for å flytte til neste variabel.



Eksempel på VPS-graving programgenereringsvindu.

- [1] Variabel illustrasjon,
- [2] Variabeltabell,
- [3] Beskrivelsestext for variabel,
- [4] Malillustrasjon,
- [5] Generer G-kode F4,
- [6] Kjør i MDI SYKLUSSTART,
- [7] Tøm OPPRINNELSE,
- [8] Standardverdi ble endret-indikator.

16.3 | FRES – VISUELT PROGRAMMERINGSSYSTEM (VPS)

Vi bruker disse variabelverdiene for å generere eksempelgraveringscyklusen. Merk at alle posisjonsverdiene er gitt i arbeidskoordinater.

NAVN	BESKRIVELSE	VERDI
ARBEIDS_OFFSET	Arbeidsoffsetnummer	54
T	Verktøynummer	1
S	Spindelhastighet	1000
F	Matehastighet	15
M8	Kjølevæske (1 – JA / 0 – NEI)	1
X	Starte X-posisjon	2
Y	Starte Y-posisjon	2
R	R-planhøyde	0,05
Z	Z-dybde	-0,005
P	Bryter for tekst eller serienummer (0 – tekst, 1 – serienummer)	0
J	Teksthøyde	0,5
I	Tekstvinkel (grader fra horisontal)	45
TEKST	Tekst å grave	TEKST Å GRAVERE

6. Med alle variablene angitt, kan du trykke på **[CYCLE START]** for å kjøre programmet umiddelbart i MDI, eller F4 for å levere koden til enten utklippstavlen eller MDI uten å kjøre programmet.

```
% G00 G90 G54 X2. Y2. ;  
O11111 ; ( TEKSTGRAVERING: TEKST Å GRAVERE  
(Graving) ; ) ;  
(VERKTØY 1) ; G47 E7.5000 F15. I45. J.5 P0 R0.05  
( SPINDEL 1000 O/MIN / MATING Z-0.005 (TEKST Å GRAVERE) ;  
15. ) ; G0 Z0.05 M09 ;  
( DYBDE -0,005 ) ; M05 ;  
T1 M06 ; G91 G28 Z0. ;  
G00 G90 G54 X2. Y2. S1000 M03 ; G91 G28 Y0. ;  
G43 Z0.05 H1 ; M01 (AVSLUTT GRAVERING) ;  
M08 ; %
```

16.4 | FRES – FAST GJENING.

Fast gjenging

Dette alternativet synkroniserer spindens O/Min med matehastigheten under en innregjengingsoperasjon.

16.5 | FRES – M19 SPINDEL ORIENTERING

M19 Spindelorientering

Spindelorienteringen lar deg posisjonere spindelen til en programmert vinkel. Dette alternativet gir rimelig, nøyaktig posisjonering.

16.6 | FRES – HØYHASTIGHETSMASKINERING

Høyhastighetsmaskinering

Haas-høyhastighetsmaskineringsalternativ gir raskere matehastigheter og mer komplekse verktøybaner. HSM bruker en bevegelsesalgoritme kalt Akselerasjon før interpolering kombinert med full look-ahead for å gi konturmatinger opptil 1200 ipm (30,5 m/min) uten risiko for forvrengning av den programmerte banen. Dette reduserer syklustider, forbedrer nøyaktighet og jevner ut bevegelse.

16.7 | FRES – ALTERNATIVER FOR EKSTRA MINNE

Alternativer for ekstra minne

Spindelorienteringen lar deg posisjonere spindelen til en programmert vinkel. Dette alternativet gir rimelig, nøyaktig posisjonering.

Probing

Du kan bruke et valgfritt probesystem til å stille inn offset, kontrollere arbeid, måle verktøy og kontrollere verktøy. Dette avsnittet beskriver grunnleggende bruk og feilsøking av proben.

Kontroller verktøyprobe

Utfør disse trinnene for å sikre at verktøyproben fungerer riktig:

1. I MDI-modus, kjør:

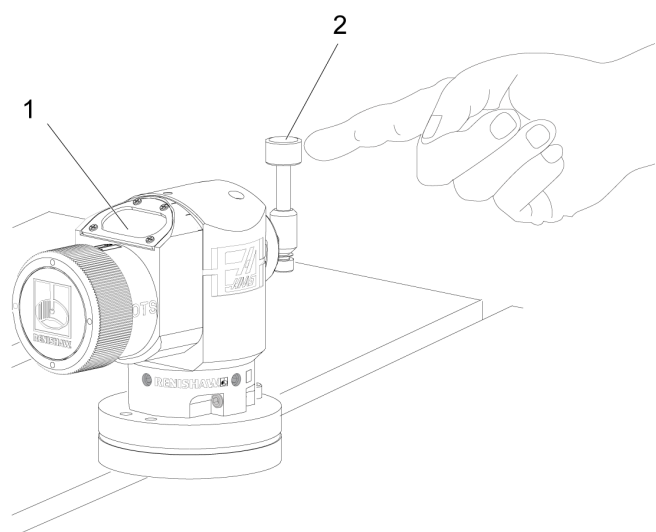
M59 P2 ;
G04 p 1.0 ;
M59 P3 ;
Dette slår på verktøyprobekommunikasjonen, forsinker ett sekund og slår på verktøyproben. LED-lampen [1] på verktøyproben blinker grønt.

2. Berør pekepennen [2].

Maskinen gir en «pipelyd» og LED-lampen blir rød [1]. Dette forteller deg at verktøyproben er startet.

3. Trykk på TILBAKESTILL for å deaktivere proben.

Probe-LED [1] slår seg av.



Kontroller arbeidsprobe

Utfør disse trinnene for å sikre at del proben fungerer riktig:

1 Velg del proben med et verktøybytte, eller sett del proben manuelt inn i spindelen.

2 I MDI-modus, kjør M69 P2 ; Dette starter kommunikasjon med del proben.

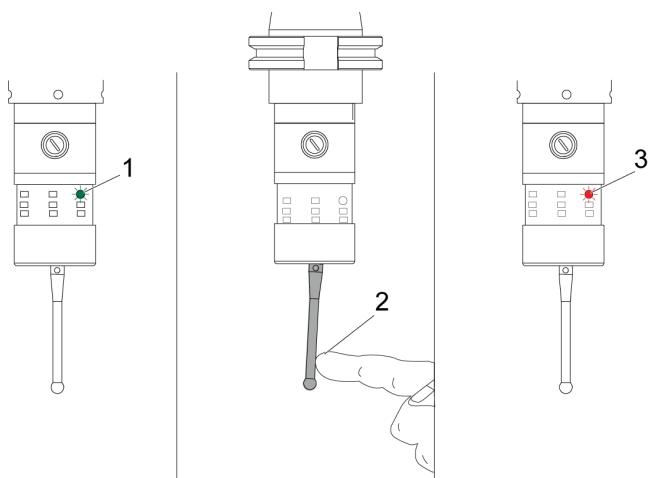
3 I MDI-modus: kjør M59 P3 ;
Probe-LED blinker grønt [1].

4 Berør pekepennen [2].

Maskinen gir en «pipelyd» og LED-lampen blir rød [3]. Dette forteller deg at del proben er startet.

5 Trykk på TILBAKESTILL for å deaktivere proben.

Del probe-LED slår seg av [1].

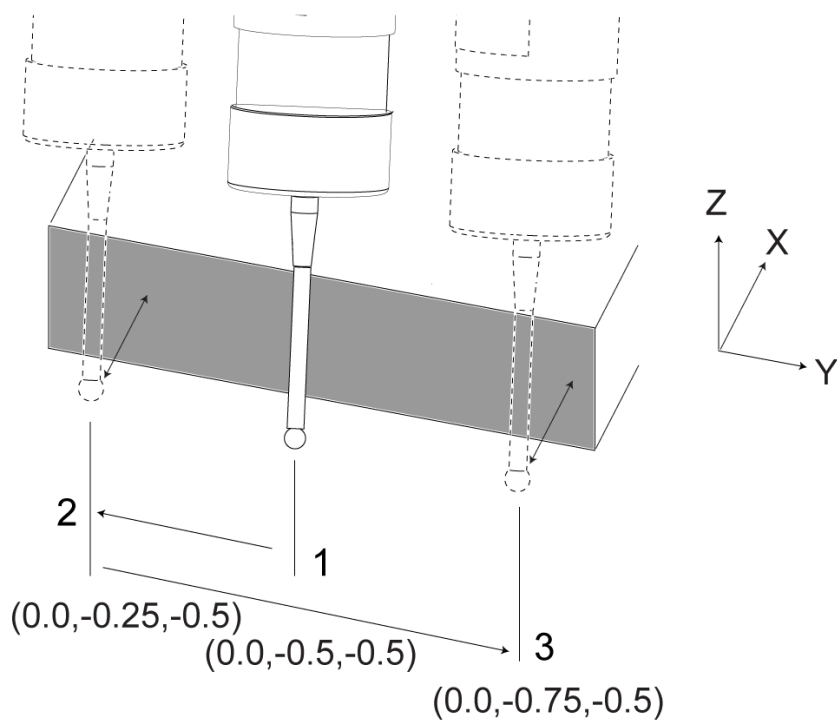


Probeeksempel

Du kan bruke en probe til å kontrollere delen din for riktige dimensjoner under maskineringsprosessen. For eksempel bruker dette programmet arbeidsproben til å kontrollere om det er tegn på ujevnheter. Programmet bruker G65 for å kalle opp 9XXXXX makroprogrammer opprettet spesifikt for probing.

Du finner mer informasjon om disse programmene i Renishaw-håndbøkene på nettet på www.haascnc.com klikk deretter på fanen Service.

Programmet gjør følgende:



- 1 Etter et verktøybytte, retur hjem og legg til verktøylengdekompensasjon, slår systemet på delproben og beveger den til en trygg startplassering.
- 2 Probepekepennen beveger seg ved siden av overflaten ved det påkrevde Z-aksepunktet for å gi en sentral startposisjon [1].
- 3 Syklusen gjør to målinger symmetrisk rundt startposisjonen for å etablere overflatevinkelen [2], [3].
- 4 Til slutt beveger probepekepennen seg til sin trygge ut-posisjon, slår av proben og returnerer hjem.

Eksempel:

```
%
O00010 (KONTROLL FOR FIRKANTETHET);
T20 M06 (PROBE);
G00 G90 G54 X0. Y0.;
G43 H20 Z6;
G65 P9832 (DEL PROBE PÅ);
G65 P9810 Z-0.5 F100. (SIKKER BEVEGELSE);
G65 P9843 Y-0.5 D0.5 A15. (VINKELMÅL);
G65 P9810 Z6. F100. (TRYGG UT);
G65 P9833 (DEL PROBE AV);
G00 G90 G53 Z0.;
M01;
;
;
( DEL PROGRAM );
G00 G90 G54 X0. Y0.;
T2 M06 (1/2" ENDEFRES);
G00 G90 G43 H02 Z1.5;
G68 R#189;
G01 X-2. F50.;
M30;
%
```

16.8 | FRES – PROBING

Probebruk med makroer

Makroerklæringer velger og slår på og av proben på samme måte som M-koder.

M-KODE	SYSTEMVARIABEL	MAKROVERDI	PROBE
M59 P2;	#12002	1	Verktøyprobe valgt
M69 P2 ;	w#12002	0	Del probe valgt
M59 P3;	#12003	1	Aktiver probe .
M69 P3 ;	#12003	0	Deaktiver probe

Hvis du tildeler systemvariabelen til en synlig global variabel, kan du se makroverdiendringen i Makro var.-fanen under GJELDENDE KOMMANDOER.

For eksempel,

```
M59 P3 ;
```

```
#10003=#12003 ;
```

Den globale variabelen #10003 viser utdata fra M59 P3 ; som 1.000000. Dette betyr at enten verktøyproben eller arbeidsproben er på.

16.9 | FRES – MAKSIMAL SPINDELHASTIGHET

Maksimal spindelhastighet

Dette alternativet øker maksimumshastigheten du kan kjøre maskinspindelen ved.

16.10 | FRES – KOMPENSASJONSTABELLER

Kompensasjonstabeller

Med dette alternativet lagrer kontrollen en kompenseringstabell for å korrigere for små feil i den roterende enhetens wormgir, samt for små feil i X, Y og Z.

17.1 | INTRODUKSJON TIL G-KODER FOR FRES

Introduksjon til G-koder for fres

Denne siden gir detaljerte beskrivelser av G-kodene du bruker til å programmere maskinen din.

ADVARSEL: Eksempelprogrammene i denne håndboken er testet for nøyaktighet, men de er kun ment som illustrasjon. Programmene definerer ikke verktøy, offset eller materialer. De beskriver ikke arbeidsoppstilling eller andre festeanordninger. Hvis du velger å kjøre et prøveprogram på maskinen, gjør det i GRAFIKKmodus. Følg alltid sikker maskinpraksis når du kjører et ukjent program.

MERK: Eksempelprogrammene i denne håndboken representerer en svært konservativ programmeringsstil. Eksempelene er ment for å demonstrere trygge og pålitelige programmer, og de er ikke nødvendigvis den raskeste eller mest effektive måten å drifte en maskin. Eksempelprogrammene bruker G-koder som du kan velge å ikke bruke i mer effektive programmer.



SKANN QR-KODE FOR
HVA ER G-KODER?

KODE	BESKRIVELSE	GRUPPE
G00	Posisjonering av rask hastighetsbevegelse	01
G01	Lineær interpolasjonsbevegelse	01
G02	Sirkulær interpolasjonsbevegelse CW	01
G03	Sirkulær interpolasjonsbevegelse CCW	01
G04	Opphold	00
G09	Eksakt stopp	00
G10	Still inn offset	00
G12	Sirkulær lommefresing CW	00
G13	Sirkulær lommefresing CCW	00
G17	XY-planvalg	02
G18	XZ-planvalg	02
G19	YZ-planvalg	02
G20	Velg tommer	06
G21	Velg metrisk	06
G28	Returner til maskinens nullpunkt	00

KODE	BESKRIVELSE	GRUPPE
G29	Returner fra referansepunkt	00
G31	Mate til hopp over	00
G35	Automatisk måling av verktøydiameteroffset	00
G36	Automatisk måling av arbeidsoffset	00
G37	Automatisk måling av verktøyoffset	00
G40	Avslutt kompensasjon for skjær	07
G41	2D-kompensasjon for skjær venstre	07
G42	2D-kompensasjon for skjær høyre	07
G43	Verktøylengdekompensasjon + (Legg til)	08
G44	Verktøylengdekompensasjon - (Trekke fra)	08
G47	Tekstgraving	00
G49	G43/G44/G143 Avbryt	08
G50	Avbryt skalering	11
G51	Skalering	11
G52	Still inn arbeidskoordinatorsystem	00 eller 12

17.1 | INTRODUKSJON TIL G-KODER FOR FRES

KODE	BESKRIVELSE	GRUPPE
G53	Valg av ikke-modale maskinkoordinater	00
G54	Velg arbeidskoordinatsystem #1	12
G55	Velg arbeidskoordinatsystem #2	12
G56	Velg arbeidskoordinatsystem #3	12
G57	Velg arbeidskoordinatsystem #4	12
G58	Velg arbeidskoordinatsystem #5	12
G59	Velg arbeidskoordinatsystem #6	12
G60	En-retningsposisjonering	00
G61	Nøyaktig stoppmodus	15
G64	G61 Avbryt	15
G65	Oppkallsalternativ for makrounderprogram	00
G68	Rotasjon	406 mm
G69	Avbryt G68 Rotasjon	406 mm
G70	Bolthullsirkel	00
G71	Bolthullbue	00
G72	Bolthull langs en vinkel	00
G73	Canned syklus for peckboring med høy hastighet	09
G74	Canned syklus for reversert gjengetapp	09
G76	Canned syklus for finboring	09
G77	Canned syklus for bakre boring	09
G80	Avbryt canned syklus	09
G81	Canned syklus for bor	09

KODE	BESKRIVELSE	GRUPPE
G82	Canned syklus for punktbor	09
G83	Canned syklus for normal peckboring	09
G84	Canned syklus for innergjenging	09
G85	Canned syklus for boring	09
G86	Canned syklus for boring og stopp	09
G89	Canned syklus for boring inn, boring ut	09
G90	Kommandoen Absolutt posisjon	03
G91	Inkrementell posisjonskommando	03
G92	Stille inn forskyvningsverdi for arbeidskoordinatsystem	00
G93	Modus for invers tidsmating	05
G94	Modus for mating per minutt	05
G95	Mating per omdreining	05
G98	Canned syklus for retur til innledende punkt	254 mm
G99	Canned syklus for retur til R-plan	254 mm
G100	Avbryt speiling	00
G101	Aktiver speiling	00
G103	Begrens blokkbufring	00
G107	Sylindrisk kartlegging	00
G110	#7 Koordinatsystem	12
G111	#8 Koordinatsystem	12
G112	#9 Koordinatsystem	12
G113	#10 Koordinatsystem	12

17.1 | INTRODUKSJON TIL G-KODER FOR FRES

KODE	BESKRIVELSE	GRUPPE
G114	#11 Koordinatsystem	12
G115	#12 Koordinatsystem	12
G116	#13 Koordinatsystem	12
G117	#14 Koordinatsystem	12
G118	#15 Koordinatsystem	12
G119	#16 Koordinatsystem	12
G120	#17 Koordinatsystem	12
G121	#18 Koordinatsystem	12
G122	#19 Koordinatsystem	12
G123	#20 Koordinatsystem	12
G124	#21 Koordinatsystem	12
G125	#22 Koordinatsystem	12
G126	#23 Koordinatsystem	12
G127	#24 Koordinatsystem	12
G128	#25 Koordinatsystem	12
G129	#26 Koordinatsystem	12
G136	Automatisk arbeidsoffsetmidtpunkt Måling	00
G141	3D+-kompensasjon for skjær	07
G143	Verktøylengdekompensasjon + med 5-akse	08
G150	Lommefresing for generelt formål	00
G154	Velg arbeidskoordinater P1–P99	12
G156	Canned syklus for brotsjing	09

KODE	BESKRIVELSE	GRUPPE
G167	Endre innstilling	00
G174	CCW ikke-vertikal stiv gjengetapp	00
G184	CW ikke-vertikal stiv gjengetapp	00
G187	Stille inn glatthetsnivå	00
G234	Punktkontroll for verktøymidtpunkt (TCPC)	08
G253	G253 Orienter spindel normalt til koordinatsystem for funksjon	00
G254	Dynamisk arbeidsoffset (DWO)	23
G255	Avbryt dynamisk arbeidsoffset (DWO)	23
G266	Synlige akser lineær rask hastighet % bevegelse	00
G268	Aktiver funksjonskoordinatsystem	02
G269	Deaktiver funksjonskoordinatsystem	02

G-koder for fres Introduksjon

De viktigste G-kodene for skjæring er kategorisert i interpoleringsbevegelse og canned sykluser. Skjærekoder for interpoleringsbevegelse brytes ned i:

- G01 – Lineær interpoleringsbevegelse
- G02 – Sirkulær interpoleringsbevegelse med klokken
- G03 – Sirkulær interpoleringsbevegelse mot klokken
- G12 – Sirkulær lommefresing med klokken
- G13 – Sirkulær lommefresing mot klokken

Lineær interpolasjon Bevegelse

G01 Lineær interpoleringsbevegelse brukes til å skjære rette linjer. Det krever en matehastighet, spesifisert med Fnnn. nnn adressekode. Xnn.nnnn, Ynn.nnn, Znn.nnnn og Annn.nnn er valgfrie adressekoder for å spesifisere skjær. Kommandoen for etterfølgende aksebevegelser vil bruke matehastigheten angitt av G01 inntil en annen aksebevegelse, G00, G02, G03, G12 eller G13 kommanderes.

Hjørner kan avfases ved å bruke det valgfrie argumentet Cnn.nnnn for å definere fasen. Hjørner kan avrundes ved å bruke den valgfrie adressekoden for å definere radius i buen. Referer til G01 Lineær interpoleringsbevegelse (Gruppe 01) for mer informasjon.

Sirkulær interpoleringsbevegelse

G02 og G03 er G-kodene for sirkulære skjærebevegelser. Sirkulær interpoleringsbevegelse har flere alternative adressekoder for å definere buen eller sirkelen. Buen eller sirkelen begynner å skjære fra den aktuelle skjærerposisjonen [1] til geometrien som er spesifisert innenfor G02-/G03-kommandoen.

Buer kan defineres ved bruk av to forskjellige metoder. Den foretrukne metoden er å definere midtpunktet i buen eller sirkelen med I, J og/ eller K og å definere endepunktet [3] av buen med en X, Y og/eller Z. I-, J-, K-verdiene definerer de relative X-, Y-, Z-avstandene fra startpunktet [2] til midten av sirkelen. X-, Y-, Z-verdiene definerer de absolutte X-, Y-, Z-avstandene fra startpunktet til endepunktet på buen innenfor det gjeldende koordinatsystemet. Dette er også den eneste metoden for å skjære en sirkel. Å definere bare I-, J-, K-verdiene og ikke definere endepunktets X-, Y-, Z-verdier vil skjære en sirkel.

Den andre metoden for å skjære en bue er å definere X-, Y-, Z-verdiene for endepunktet og definere radius i sirkelen med en R-verdi.

Nedenfor er eksempler på bruk av de to ulike metodene for å skjære en 2" (eller 2 mm) radius, 180 grader bue mot klokken. Verktøyet starter ved X0 Y0 [1], flytter til startpunktet for buen [2], og skjærer buen til endepunktet [3]:

1

Metode 1:

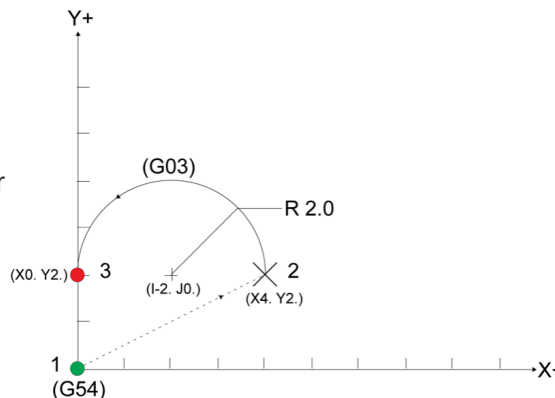
```
%
T01 M06 ;
...
G00 X4. Y2. ;
G01 F20.0 Z-0.1 ;
G03 F20.0 I-2.0 J0. X0. Y2. ;
...
M30;
%
```

Metode 2:

```
%
T01 M06 ;
...
G00 X4. Y2. ;
G01 F20.0 Z-0.1 ;
G03 F20.0 X0. Y2. R2. ;
...M30 ;
%
```

Nedenfor er et eksempel på hvordan du skjærer en 2" (eller 2 mm) radius sirkel:

```
%
T01 M06 ;
...
G00 X4. Y2. ;
G01 F20.0 Z-0.1 ;
G02 F20.0 I2.0 J0. ;
...
M30;
%
```



Kompensasjon for skjær

Kompensasjon for skjær er en metode for å forskyve verktøybanen slik at den faktiske midtlinjen på verktøyet bevegtes til enten venstre eller høyre for den programmerte banen.

Vanligvis er kompensasjon for skjær programmert til å forskyve verktøyet for å kontrollere funksjonsstørrelse. Offsetvisningen brukes til å angi mengden som verktøyet skal forskyves.

Offset kan angis enten som en diameter- eller radiusverdi,

avhengig av innstilling 40, for både geometri- og slitasjeverdiene. Hvis diameter er spesifisert, er forskyvningsmengden halvparten av den angitte verdien.

De effektive offsetverdiene er summen av geometri- og slitasjeverdiene. Kompensasjon for skjær er kun tilgjengelig i X-aksen og Y-aksen for 2D-maskinering (G17). For 3D-maskinering er kompensasjon for skjær er tilgjengelig i X-aksen, Y-aksen og Z-aksen (G141).

Generell beskrivelse av kompensasjon for skjær

G41 velger kompensasjon for skjær til venstre. Dette betyr at kontrollen beveger verktøyet til venstre for den programmerte banen (med hensyn til vandringsretningen) for å kompensere for verktøyradius eller -diameter som er definert i verktøyoffsettabellen (se innstilling 40). G42 velger kompensasjon for skjær til høyre, som flytter verktøyet til høyre for den programmerte banen, i forhold til vandringsretningen.

En G41- eller G42-kommando må ha en Dnnn-verdi for å velge riktig offsetnummer fra kolonnen radius/diameter. Nummeret som skal brukes med D er i kolonnen lengst til venstre i verktøyoffsettabellen. Verdien som kontrollen bruker for kompensasjon for skjær er i GEOMETRI-kolonnen under D (hvis innstilling 40 er DIAMETER) eller R (hvis innstilling 40 er RADIUS).

Hvis offsetverdien er negativ, fungerer kompensasjon for skjær som om programmet spesifiserer den motsatte G-koden. For eksempel vil en negativ verdi angitt for en G41 oppføre seg som om en positiv verdi ble angitt for G42. Når kompensasjon for skjær er aktiv (G41 eller G42) kan du kun bruke X-Y-planet (G17) for sirkulære bevegelser. Kompensasjon for skjær er begrenset til kompensasjon kun i X-Y-planet.

G40 avbryter kompensasjon for skjær og er standardtilstanden når du slår på maskinen. Når kompensasjon for skjær ikke er aktiv, er den programmerte banen den samme som midten av skjærerbanen. Du kan ikke avslutte et program (M30, M00, M01 eller M02) med kompensasjon for skjær aktiv.

Kontrollen opererer på én bevegelsesblokk om gangen. Den vil imidlertid se fremover på de neste (2) blokkene som har X- eller Y-bevegelser. Kontrollen kontrollerer disse (3) blokkene for informasjon om interferens. Innstilling 58 kontrollerer hvordan denne delen av kompensasjon for skjær fungerer. Tilgjengelige innstilling 58-verdier er Fanuc eller Yasnac.

Hvis innstilling 58 er innstilt til Yasnac, må kontrollen kunne posisjonere siden av verktøyet langs alle kantene på den programmerte konturen uten å overskjære de neste to bevegelsene. En sirkelbevegelse kobler alle ytre vinklene.

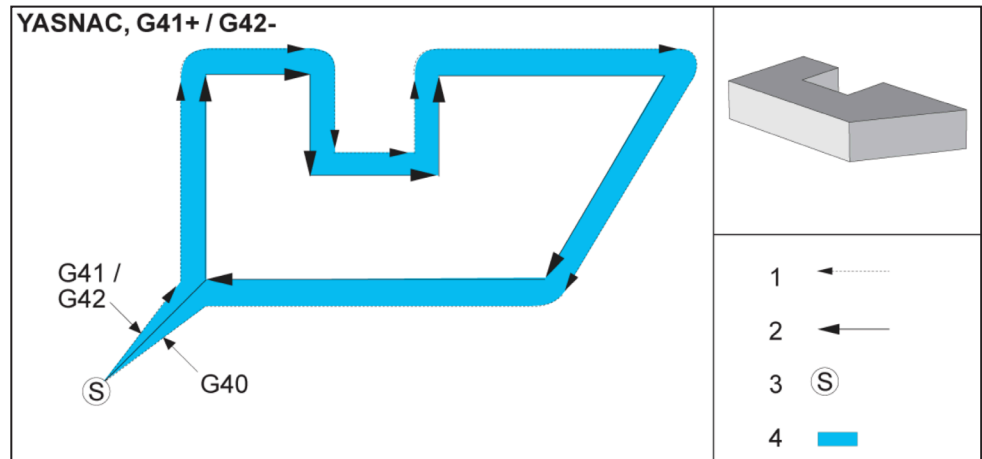
Hvis innstilling 58 er innstilt til Fanuc, krever ikke kontrollen at verktøyskjærekanten plasseres langs alle kantene på den programmerte konturen, noe som forhindrer overskjæring. Kontrollen vil imidlertid generere en alarm hvis skjærerens bane er programmert slik at den vil overskjære. Kontrollen kobler ytre vinkler mindre enn eller lik 270 grader med et skarpt hjørne. Den kobler ytre vinkler mer enn 270 grader med en ekstra lineær bevegelse.

Kompensasjon for skjær

Disse diagrammene viser hvordan kompensasjon for skjær fungerer for de mulige verdiene av innstilling 58. Merk at et lite skjær mindre enn verktøyradiusen og i en rett vinkel til den forrige bevegelsen kun vil fungere med Fanuc-innstillingen.

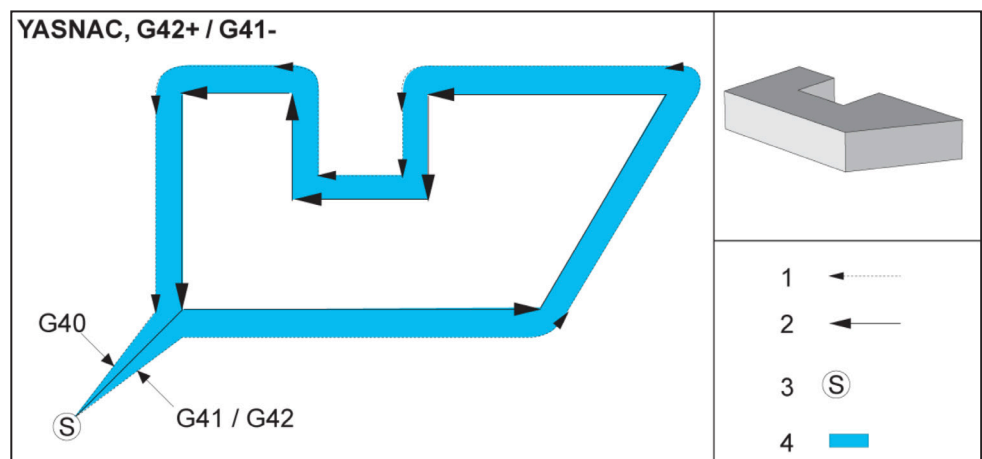
Kompensasjon for skjær, YASNAC-stil, G41 med en positiv verktøydiameter eller G42 med en negativ verktøydiameter:

- [1] Faktisk senter for verktøybane,
- [2] Programmert verktøybane,
- [3] Startpunkt,
- [4] Kompensasjon for skjær. G41/G42 og G40 kommanderes ved begynnelsen og slutten av verktøybanen.



Kompensasjon for skjær, YASNAC-stil, G42 med en positiv verktøydiameter eller G41 med en negativ verktøydiameter:

- [1] Faktisk senter for verktøybane,
- [2] Programmert verktøybane,
- [3] Startpunkt,
- [4] Kompensasjon for skjær. G41/G42 og G40 kommanderes ved begynnelsen og slutten av verktøybanen.

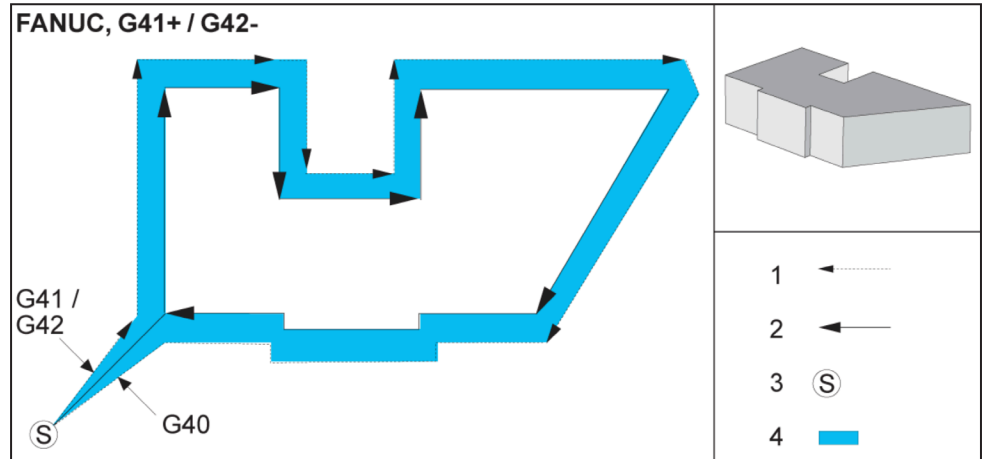


17.2 | FRES – KOMPENSASJON FOR SKJÆR.

Kompensasjon for skjær (forts.)

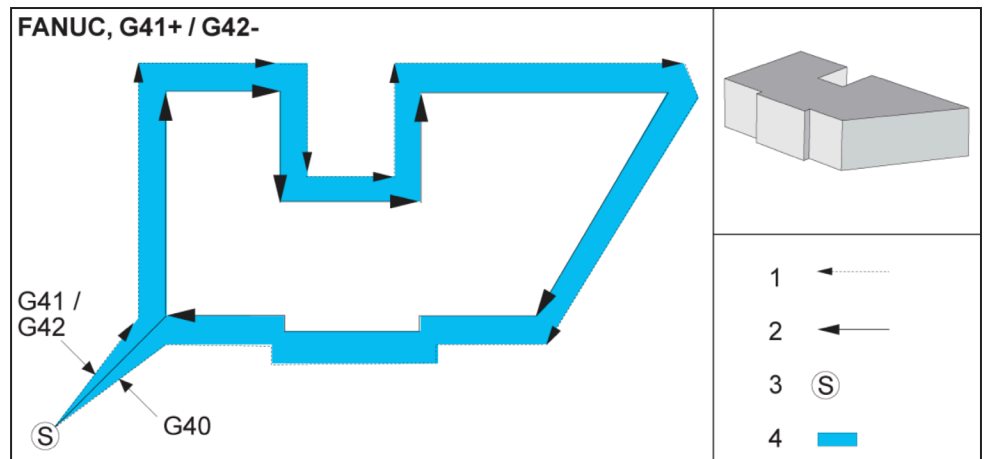
Kompensasjon for skjær, FANUC-stil, G41 med en positiv verktøydiameter eller G42 med en negativ verktøydiameter:

- [1] Faktisk senter for verktøybane,
 - [2] Programmert verktøybane,
 - [3] Startpunkt,
 - [4] Kompensasjon for skjær.
- G41/G42 og G40 kommanderes ved begynnelsen og slutten av verktøybanen.



Kompensasjon for skjær, FANUC-stil, G42 med en positiv verktøydiameter eller G41 med en negativ verktøydiameter:

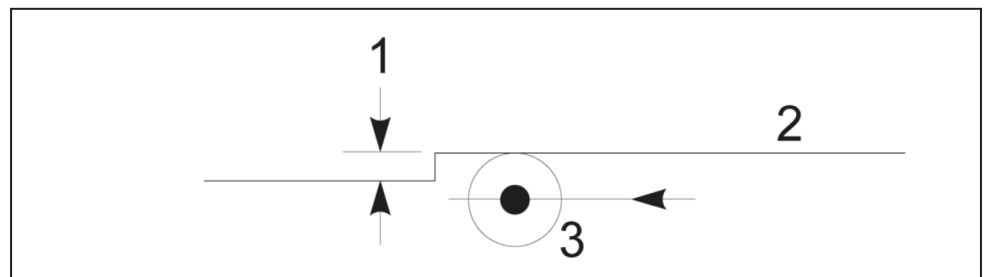
- [1] Faktisk senter for verktøybane,
 - [2] Programmert verktøybane,
 - [3] Startpunkt,
 - [4] Kompensasjon for skjær.
- G41/G42 og G40 kommanderes ved begynnelsen og slutten av verktøybanen.



Feil kompensasjon for skjær:

- [1] Bevegelse er mindre enn skjæringskomp radius,
- [2] Arbeidsstykke,
- [3] Verktøy.

MERKNAD: Et lite skjær mindre enn verktøyradiusen og i en rett vinkel til den forrige bevegelsen kun vil fungere med Fanuc-innstillingen. En alarm for kompensasjon for skjær vil genereres hvis maskinen er innstilt til Yasnac-innstillingen.



Matejusteringer i kompensasjon for skjær

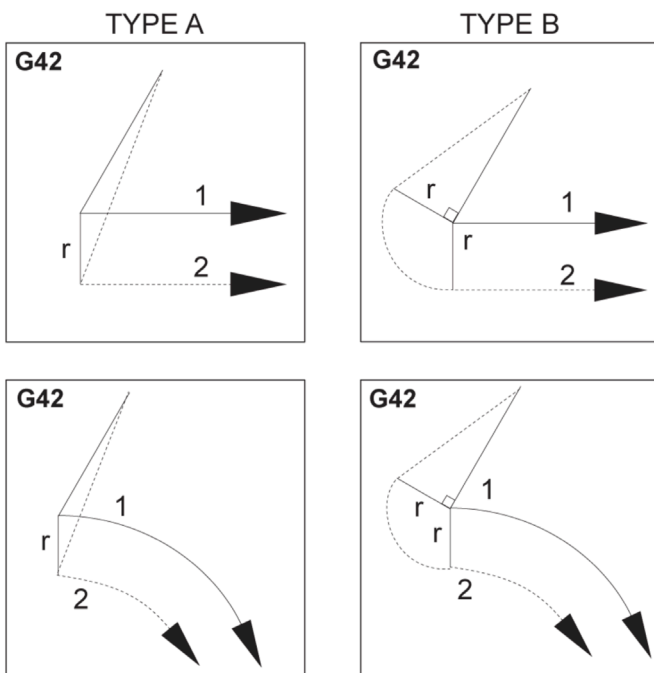
Når du bruker kompensasjon for skjær i sirkulære bevegelser, er det mulig å justere hastighetene på det som er programmert. Hvis det tiltenkte finish-skjæret er på innsiden av en sirkelbevegelse, bør verktøyet bremses ned for å sikre at overflatematingen ikke overskrider det som var ment av programmereren. Det er derimot problemer når hastigheten blir bremses for mye. Av denne grunn, brukes innstilling 44 til å begrense mengden som matingen justeres i dette tilfellet.

Den kan stilles inn mellom 1 % og 100 %. Hvis innstilt til 100 %, vil det ikke være noen hastighetsendringer. Hvis innstilt til 1 %, kan hastigheten reduseres til 1 % av den programmerte matingen.

Når skjæret er på utsiden av en sirkulær bevegelse, er det ingen justering av matehastigheten.

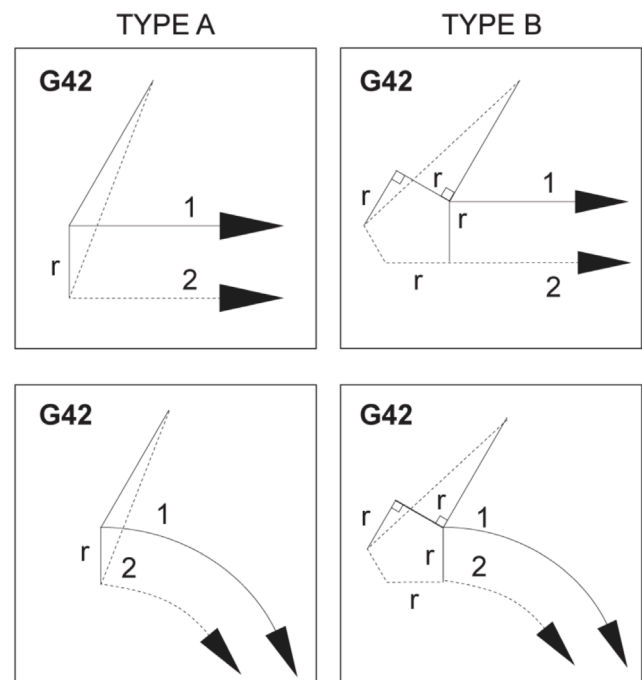
Angivelse av kompensasjon for skjær (Yasnac) type A og B:

[1] Programmert bane,
[2] Verktøysenterbane,
[r] Verktøyradius



Angivelse av kompensasjon for skjær (Fanuc-stil) type A og B:

[1] Programmert bane,
[2] Verktøysenterbane,
[r] Verktøyradius



Sirkulær interpolering og kompensasjon for skjær

I dette avsnittet beskrives bruk av G02 (Sirkulær interpolasjon med klokken), G03 (Sirkulær interpolasjon mot klokken) og kompensasjon for skjær (G41: Kompensasjon for skjær venstre, G42: Kompensasjon for skjær høyre).

Ved å bruke G02 og G03, kan vi programmere maskinen til å skjære sirkulære bevegelser og radier. Vanligvis, når du programmerer en profil eller en kontur, er den enkleste måten å beskrive en radius mellom to punkter på, med en R og en verdi. For fullstendig sirkulære bevegelser (360 grader), må en I eller en J med en verdi spesifiseres. Sirkelseksjonens illustrasjon vil beskrive de ulike delene av en sirkel.

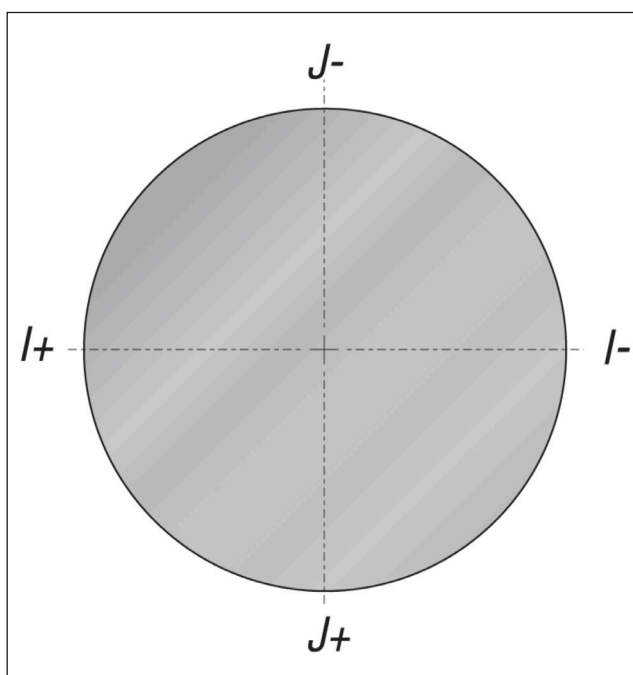
Ved å bruke kompensasjon for skjær i denne delen vil programmereren kunne forskyve skjæreren med en nøyaktig mengde og være i stand til å maskinere en profil eller en

kontur til de nøyaktige trykkdimensjonene. Ved å bruke kompensasjon for skjær reduseres programmeringstiden, og sannsynligheten for en programmeringsberegningfeil reduseres på grunn av at faktiske dimensjoner kan programmeres, og delestørrelsen og -geometrien kan enkelt kontrolleres.

Her er noen regler om kompensasjon for skjær som du må følge nøye for vellykkede maskineringsoperasjoner. Referer alltid til disse reglene når du skriver programmene dine.

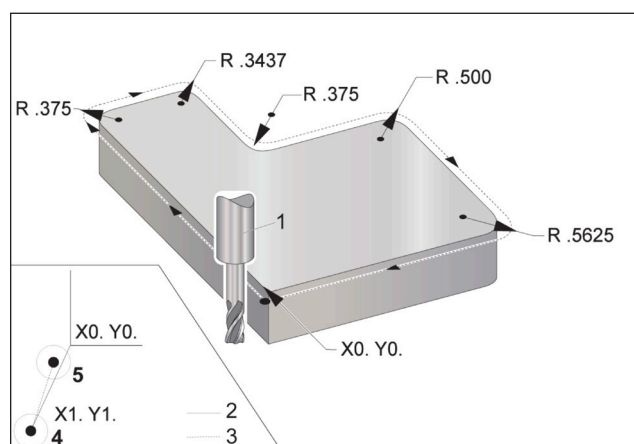
Denne illustrasjonen viser hvordan verktøybanen beregnes for kompensasjonen for skjær.

Detaljdelen viser verktøyet i startposisjonen og deretter i offsetposisjonen når skjæreren når arbeidsstykket.



Sirkulær interpolering G02 og G03:

- [1] 0,250" diameter endefres,
- [2] Programmert bane,
- [3] Midten av verktøyet,
- [4] Startposisjon.
- [5] Offset-verktøybane.



Sirkulær interpolering og kompensasjon for skjær (forts.)

Programmeringsøvelse som viser verktøybane.

Dette programmet bruker kompensasjon for skjær.
Verktøybanen er programmert til midtlinjen av skjæreren.
Dette er også måten kontrollen beregner for kompensasjon
av skjær.

%	G01 X1,6562 (lineær bevegelse) ;
O40006 (kuttekomp. eks-prog) ;	G02 X2. Y4.0313 R0.3437 (hjørneavrunding) ;
(G54 X0 Y0 er nederst til venstre i delhjørnet) ;	G01 Y3,125 (lineær bevegelse) ;
(Z0 er toppen på delen) ;	G03 X2.375 Y2.75 R0.375 (hjørneavrunding) ;
(T1 er en .250 dia endefres) ;	G01 X3.5 (lineær bevegelse) ;
(BEGYNN KLARGJØRINGSBLOKKER) ;	G02 X4. Y2,25 R0,5 (hjørneavrunding) ;
T1 M06 (Velg verktøy 1) ;	G01 Y0.4375 (lineær bevegelse) ;
G00 G90 G40 G49 G54 (sikker oppstart) ;	G02 X3.4375 Y-0.125 R0.5625 (hjørneavrunding) ;
X-1. Y-1. (rask hastighet til 1. posisjon) ;	G01 X-0.125 (lineær bevegelse) ;
S1000 M03 (Spindel på CW) ;	G40 X-1. Y-1. (Siste posisjon, kompensasjon for skjær) ;
G43 H01 Z0,1 (Verktøyoffset 1 på) ;	(BEGYNN FULLFØRINGSBLOKKER) ;
M08(Kjølevæske på) ;	G00 Z0.1 M09 (Rask hastighetstilbaketrekking, kjølevæske av) ;
(BEGYNNER Å SKJÆRE BLOKKER) ;	G53 G49 Z0 M05 (Z hjem, spindel av) ;
G01 Z-1. F50. (mating til skjærdybde) ;	G53 Y0 (Y hjem) ;
G41 G01 X0 Y0 D01 F50. (2D kompensasjon for skjær er slått på) ;	M30 (avslutt program) ;
Y4.125 (lineær bevegelse) ;	%
G02 X0.25 Y4.375 R0.375 (hjørneavrunding) ;	

Canned sykluser

Canned sykluser er G-koder som gjør repeterende operasjoner som boring, innergjenging og boring. Du definerer en canned syklus med alfabetiske adressekoder. Mens den canned syklusen er aktiv, utfører maskinen den definerte operasjonen hver gang du kommanderer en ny posisjon, med mindre du spesifiserer å ikke gjøre det.

Canned sykluser forenkler delprogrammering. De fleste vanlige Z-akse repeterende operasjoner som boring, innergjenging og boring, har canned sykluser. Når aktiv, utføres en canned syklus ved hver nye akseposisjon.

Canned sykluser utfører aksebevegelser som rask hastighetskommandoer (G00) og den canned syklusen utføres etter aksebevegelsen. Dette gjelder for G17-, G19-sykluser- og Y-aksebevegelser på dreiebenker med Y-akse.

Canned sykluser for boring

Alle canned sykluser for innergjenging kan settes i sløyfe i G91, Inkrementell programmeringsmodus.

- G81 Canned syklus for bor er den grunnleggende boringssyklusen. Den brukes til boring av grunne hull eller for boring med Kjølevæske gjennom spindel (TSC).
- G82 Canned syklus for punktbor er den samme som G81 Canned syklus for bor med unntak av at den kan ha opphold på bunnen av hullet. Det valgfrie argumentet Pn.nnn spesifiserer varigheten på oppholdet.
- G83 Canned syklus for normal peckboring brukes vanligvis til boring av dype hull. Peckdybden kan være variabel eller konstant og alltid inkrementell. Qnn.nnn. Ikke bruk en Q-verdi ved programmering med I, J, og K.
- G73 Canned syklus for peckboring ved høy hastighet er den samme som G83 Canned syklus for normal peckboring, bortsett fra at verktøyets peck-tilbaketrekking er spesifisert med innstilling 22 – Can syklus Delta Z. Peckboringssykluser anbefales for hull som er større enn 3 ganger diameteren på boret. Den første peckdybden, definert av I, bør vanligvis være en dybde på 1 verktøydiameter.

Canned sykluser for innergjenging

Det er to canned sykluser for innergjenging. Alle canned sykluser for innergjenging kan settes i sløyfe i G91, Inkrementell programmeringsmodus.

G84 Canned syklus for innergjenging er den normale innergjengingssyklusen. Den brukes til innergjenging av høyre-hånds gjenger.

G74 canned syklus for reversert gjengetapp er den reverserte innergjengingssyklusen for gjenge. Den brukes til innergjenging av venstre-hånds gjenger.

Borings- og rømmingscykluser

Det finnes (5) canned sykluser for boring. Alle canned sykluser for boring kan settes i sløyfe i G91, Inkrementell programmeringsmodus.

- G85 canned syklus for boring er den grunnleggende boringssyklusen. Den vil bore ned til ønsket høyde og returnere til den spesifiserte høyden.
- G86 canned syklus for bore og stopp er den samme som G85 Canned syklus for boring med unntak av at spindelen stopper på bunnen av hullet før den returnerer til den spesifiserte høyden.
- G89 canned syklus for bore inn, opphold, bore ut er den samme som G85 med unntak av at det er et opphold på bunnen av hullet, og at hullet fortsettes å bores ved den spesifiserte matehastigheten mens verktøyet returnerer til den spesifiserte posisjonen. Denne skiller seg fra andre canned sykluser for boring der verktøyet enten beveger seg i rask bevegelse eller håndjog for å returnere til returposisjonen.
- G76 canned syklus for finboring borer hullet til den spesifiserte dybden, og etter at hullet er boret, beveger seg for å avklare verktøyet fra hullet før tilbaketrekking.
- G77 canned syklus for bakre boring fungerer likt som G76 med unntak av at før du begynner å bore hullet, beveger den verktøyet for å avklare hullet, beveger seg ned i hullet og bores til den spesifiserte dybden.

R-plan

R-plan eller returplan er G-kodekommandoer som spesifiserer returhøyden i Z-aksen under canned sykluser.

R-planets G-kodene forblir aktive under varigheten til den canned syklusen de brukes med. G98 canned syklus innledende punktretur beveger Z-aksen til høyden på Z-aksen før den canned syklusen.

G99 canned syklus R-planretur beveger Z-aksen til høyden spesifisert av Rnn.nnnn-argumentet spesifisert med den canned syklusen.

Spesielle G-koder

Spesielle G-koder brukes til kompleks fresing. Disse inkluderer:

- Graving (G47)
- Lommefresing (G12, G13 og G150)
- Rotasjon og skalering (G68, G69, G50, G51)
- Speiling (G101 og G100)

Graving

G47 G-koden for tekstgraving lar deg gravere tekst (inkludert noen ASCII-tegn) eller sekvensielle serienumre med en enkelt kodeblokk.

Referer til G47 Tekstgraving (Gruppe 00) for mer informasjon om graving.

Lommefresing

Det er to typer G-koder for lommefresing på Haas-kontrollen:

Sirkulær lommefresing utføres med G-koder G12 Kommando for sirkulær lommefresing med klokken og G13 Kommando for sirkulær lommefresing mot klokken.

G150 lommefresing for generelle formål bruker et underprogram til maskinere brukerdefinerte lommegeometrier.

Sørg for at at underprogramgeometrien er en helt lukket form. Sørg for at X-Y-startpunktet i G150-kommandoen er innenfor grensen til den helt lukkede formen. Hvis dette ikke gjøres, kan det føre til alarm 370 – Feil ved lommedefinisjon.

Referer til G12 sirkulær lommefresing CW / G13 sirkulær lommefresing CCW (Gruppe 00) for mer informasjon om G-kodene for lommefresing.

Rotasjon og skalering

MERK: Du må kjøpe alternativet for rotasjon og skalering for å bruke disse funksjonene. Et 200-timers prøvealternativ er også tilgjengelig.

G68 Rotasjon brukes til å rotere koordinatsystemet i ønsket plan. Du kan bruke denne funksjonen sammen med G91 Inkrementell programmeringsmodus for å maskinere symmetriske mønstre. G69 avbryter rotasjonen.

G51 bruker en skaleringsfaktor til posisjoneringsverdiene i blokker etter G51-kommandoen. G50 avbryter skalering. Du kan bruke skalering sammen med rotasjon, men sørg for å kommandere skaleringen først.

Referer til G68 Rotasjon (Gruppe 16) for mer informasjon om G-kodene for rotasjon og skalering.

Speiling

G101 aktivering av speiling vil føre til at aksebevegelse speiles rundt den spesifiserte aksene. Innstillinger 45–48, 80 og 250 aktiverer speiling om X-, Y-, Z-, A-, B- og C-aksene.

Speilet dreietapp-punkt langs en akse defineres av Xnn. nn-argumentet. Dette kan spesifiseres for en Y-akse som er aktivert på maskinen og i innstillingene ved å bruke aksene som skal speiles som argument. G100 avbryter G101.

Referer til G100/G101 Deaktiver/aktiver speiling (Gruppe 00) for mer informasjon om G-kodene for speiling.

18.1 | INTRODUKSJON TIL M-KODER FOR FRES

Introduksjon av M-koder for fres

Denne siden gir detaljerte beskrivelser av M-kodene du bruker til å programmere maskinen din.

ADVARSEL: Eksempelprogrammene i denne håndboken er testet for nøyaktighet, men de er kun ment som illustrasjon. Programmene definerer ikke verktøy, offset eller materialer. De beskriver ikke arbeidsoppstilling eller andre festeanordninger. Hvis du velger å kjøre et prøveprogram på maskinen, gjør det i GRAFIKKmodus. Følg alltid sikker maskinpraksis når du kjører et ukjent program.

MERKNAD: Eksempelprogrammene i denne håndboken representerer en svært konservativ programmeringsstil. Eksemplene er ment for å demonstrere trygge og pålitelige programmer, og de er ikke nødvendigvis den raskeste eller mest effektive måten å drifte en maskin. Eksempelprogrammene bruker G-koder som du kan velge å ikke bruke i mer effektive programmer.

M-koder er diverse maskinkommandoer som ikke kommanderer aksebevegelse. Formatet for en M-kode er bokstaven M etterfulgt av to til tre sifre, for eksempel M03. Kun én M-kode er tillatt per linje med kode. Alle M-koder trer i kraft på slutten av blokken.

M-KODE	BESKRIVELSE
M00	Stopp program
M01	Valgfri programstopp
M02	Programslutt
M03	Spindel forover-kommando
M04	Spindel reverseringskommando
M05	Spindel stopp kommandoer
M06	Verktøybytte
M07	Dusjkjølevæske på
M08/M09	Kjølevæske på/av
M10 / M11	Koble til / frigjør 4. akse-brems
M12 / M13	Koble til / frigjør 5. akse-brems
M16	Verktøybytte
M19	Orienter spindel

M-KODE	BESKRIVELSE
M21-M25	Valgfri bruker M-funksjon med M-Fin
M29	Still inn utdatarelé med M-Fin
M30	Programslutt og tilbakestill
M31	Spontransportbånd fremover
M33	Spontransportbånd stopp
M34	Kjølevæskerekremer
M35	Kjølevæskereduksjon
M36	Palettdel klar
M39	Roter verktøyrevolverhode
M41/M42	Overstyring av lavt/høyt gir
M46	Qn Pmm hopp til linje
M48	Valider at det gjeldende programmet er egnet for lastet palett
M50	Palettvekselsekvens

18.1 | INTRODUKSJON TIL M-KODER FOR FRES

M-KODE	BESKRIVELSE
M51-M55	Still inn valgfrie M-koder for brukere
M59	Still inn utgangsrelé
M61-M65	Fjern valgfrie M-koder for brukere
M69	Fjern utgangsrelé
M70 / M71	Klemme/løsne for arbeidsoppspenning
M73/M74	Verktøyluftblåsing (TAB) på/av
M75	Still inn G35 eller G136-referansepunkt
M78	Alarm hvis hopp over-signal funnet
M79	Alarm hvis hopp over-signal ikke funnet
M80 / M81	Åpne/lukk automatisk dør
M82	Løsne verktøy
M83/M84	Automatisk luftpistol på/av
M86	Klem verktøy
M88/M89	Kjølevæske gjennom spindel på/av
M90/M91	Inndata for festeanordningsklemme på/av
M95	Hvilemodus
M96	Hopp over hvis ingen inndata
M97	Oppkall av lokalt underprogram
M98	Oppkall av underprogram
M99	Underprogram retur eller sløyfe
M104/M105	Forlengelse/tilbaketrekking av probearm
M109	Inndata for interaktiv bruker

M-KODE	BESKRIVELSE
M116/M117	Skrustikke, sponblåser på/av
M130/M131	Visningsmedia / Avbryt visningsmedia
M138/M139	Spindelhastighetsvariasjon på/av
M158/M159	Tåkekondensator på/av
M160	Avbryt aktiv Pulsejet
M161	Pulsejet kontinuerlig modus
M162	Pulsejet enkelt hendelse-modus
M163	Pulsejet modalmodus
M199	Palett- / delelasting eller programslutt
M300	M300 – APL/Robot egendefinert sekvens

Introduksjon til fresinnstillinger

Denne siden gir detaljerte beskrivelser av innstillingene som kontrollerer måten maskinen fungerer på.

Liste over innstillinger

Inne i **INNSTILLINGER** -fanen, er innstillingene organisert i grupper. Bruk **[UP]** - og **[DOWN]** -markørpiltastene for å utheve en innstillingsgruppe. Trykk på **[RIGHT]** -markørpiltasten for å se innstillingene i en gruppe. Trykk på **[LEFT]** -markørpiltasten for å sreturnere til innstillingsgruppelisten.

For rask tilgang til en enkelt innstilling, sørg for at **INNSTILLINGER** -fanen er aktiv, skriv inn innstillingsnummeret og trykk deretter på **[F1]** eller, hvis en innstilling er uthevet, trykk på **[DOWN]** -markøren.

Noen innstillinger har numeriske verdier som passer i et gitt område. For å endre verdien av disse innstillingene, skriv inn den nye verdien og trykk på **[ENTER]**. Andre innstillinger har spesifikke tilgjengelige verdier du velger fra en liste. For disse innstillingene, bruk **[RIGHT]** -markøren for å vise valgene. Trykk på **[UP]** og **[DOWN]** for å bla gjennom alternativene. Trykk på **[ENTER]** for å velge alternativet.

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
1	Automatisk timer for strøm av
2	Slå av ved M30
4	Grafikk rask hastighetsbane
5	Grafikk borpunkt
6	Frontpannellås
8	Prog. minnelås
9	Dimensjonering
254 mm	Begrens rask hastighet til 50 %
15	Kodeavtale for H og T
17	Valgfri stoppsperre
18	Blokkslettingssperre
19	Overstyringslås for matehastighet
20	Spindeloverstyringslås

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
21	Overstyringslås for rask hastighet
22	Can syklus Delta Z
23	9xxx lås av programredigering
27	G76 / G77 Forskyvningsretn.
28	Can syklushandling uten X/Y
29	G91 ikke-modal
31	Tilbakestill programpeker
32	Overstyring av kjølevæske
33	Koordinatsystem
34	4. aksediameter
35	G60 Offset
36	Programomstart
39	Pipetone @ M00, M01, M02, M30

19.1 | FRESINNSTILLINGER – INTRODUKSJON

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
40	Verktøyoffsetmåling
42	M00 Etter verktøybytte
43	Type kompensasjon for skjær
44	Min. F radius CC %
45	Speiling av X-akse
46	Speiling av Y-akse
47	Speiling av Z-akse
48	Speiling av A-akse
52	G83 Trekk tilbake over R
53	Jogg uten nullretur
56	M30 Gjenopprett standard G
57	Nøyaktig stopp canned X-Y
58	Kompensasjon for skjær
59	Probeoffset X+
60	Probeoffset X-
61	Probeoffset Y-
1575 mm	Probeoffset Y-
63	Verktøyprobebredde
64	Arbeidsbruk for verktøyoffsetmåling
71	Standard G51-skalering
72	Standard G68-rotasjon
73	G68 Inkrementell vinkel

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
74	9xxx Progs-sporing
75	9xxxx Progs Enkel BLK
76	Verktøyutløsningssperre
77	Skala heltall F
79	5. aksediameter
80	Speiling av B-akse
81	Verktøy ved oppstart
82	Språk
83	M30/Tilbakestill overstyringer
84	Handling ved verktøyoverbelastning
85	Maksimal hjørneavrunding
86	M39 Sperre
87	Overstyring av tilbakestilling av verktøybytte
88	Tilbakestill overstyringstilbakestillinger
90	Maks. verktøy å vise
101	Mateoverstyring -> Rask hastighet
103	Syk start/Fh samme tast
104	Jog håndtering til ENKL BLK
108	Rask roterende enhet G28
109	Oppvarmingstid i min.
110	Oppvarming X-avstand
111	Oppvarming Y-avstand

19.1 | FRESINNSTILLINGER – INTRODUKSJON

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
112	Oppvarming Z-avstand
113	Verktøybyttemetode
114	Transportbåndsyklus (minutter)
115	Transportbånd på-tid (minutter)
117	G143 globalt offset
118	M99 Støte M30 Teller
119	Offsetlås
120	Makrovar-lås
130	Tilbaketrekkingshastighet for gjengetapp
131	Automatisk dør
133	Gjenta stiv gjengetapp
142	Offsetendringstoleranse
143	Port for innsamling av maskindata
144	Mateoverstyring -> Spindel
155	Last lommetabeller
156	Lagre offset med program
158	X-skrue termisk komp %
159	Y-skrue termisk komp %
160	Z-skrue termisk komp %
162	Still standard til flyte
163	Deaktiver 0,1 jog-hastighet
164	Inkrement for roterende enhet

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
165	Ssv-variasjon (O/Min)
166	Ssv-syklus
188	G51 X-skala
189	G51 Y-skala
190	G51 Z-skala
191	Standard glatthet
196	Transportbåndavstenging
197	Kjølevæskeavstenging
199	Timer for bakgrunnslys
216	Servo og hydraulisk avstenging
238	Timer for belysning med høy intensitet (minutter)
239	Timer for arbeidslys av (minutter)
240	Advarsel om verktøyets levetid
242	Luftvannspylingintervall
243	Luftvannspyling på-tid
245	Følsomhet for farlig vibrasjon
247	Samtidig XYZ-bevegelse i verktøybytte
249	Aktiver Haas oppstartsskjerm bilde
250	Speiling av C-akse
251	Søkeplassering for underprogram
252	Egendefinert søkeplassering for underprogram
253	Standard grafikkverktøybredde

19.1 | FRESINNSTILLINGER – INTRODUKSJON

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
254	5-akse roterende enhet midtpunktsavstand
255	MRZP X offset
256	MRZP Y offset
257	MRZP Z offset
261	DPRNT lagringsplassering
262	DPRNT destinasjonsfilbane
263	DPRNT port
264	Automatisk mating steg opp
265	Automatisk mating steg ned
266	Automatisk mating minimum overstyring
267	Gå ut av jog-modus etter inaktiv tid
268	Andre hjemposisjon X
269	Andre hjemposisjon Y
270	Andre hjemposisjon Z
271	Andre hjemposisjon A
272	Andre hjemposisjon B
273	Andre hjemposisjon C
276	Monitor for arbeidsoppspenninginndata
277	Intervall for smøringssyklus
291	Hastighetsgrense for hovedspindel
292	Spindelhastighetsgrense med åpen dør
293	Verktøybytte midtre posisjon X

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
294	Verktøybytte midtre posisjon Y
295	Verktøybytte midtre posisjon Z
296	Verktøybytte midtre posisjon A
297	Verktøybytte midtre posisjon B
298	Verktøybytte midtre posisjon C
300	MRZP X offset master
301	MRZP Y offset master
302	MRZP Z offset master
303	MRZP X offset slave
304	MRZP Y offset slave
305	MRZP Z offset slave
306	Minimum sponfjerningstid
310	Min. brukervandringsgrense A
311	Min. brukervandringsgrense B
312	Min. brukervandringsgrense C
313	Maks. brukervandringsgrense X
314	Maks. brukervandringsgrense Y
315	Maks. brukervandringsgrense Z
316	Maks. brukervandringsgrense A
317	Maks. brukervandringsgrense B
318	Maks. brukervandringsgrense C
323	Deaktiver hakkfilter

19.1 | FRESINNSTILLINGER – INTRODUKSJON

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
325	Manuell modus aktivert
330	Tidsavbrudd for Multiboot-valg
335	Lineær rask hastighet-modus
356	Lydsignalvolum
357	Oppvarmingssyklus start inaktiv tid
369	Injeksjonssyklusetid for Pulsejet
370	Pulsejet enkelt spruttelling
372	Delelastertype
375	APL-gripertype
376	Aktiver lysgardin
377	Negative arbeidoffset
378	Sikker sone kalibrert geometrireferansepunkt X
379	Sikker sone kalibrert geometrireferansepunkt Y
380	Sikker sone kalibrert geometrireferansepunkt Z
381	Aktiver berøringsskjerm
382	Deaktiver palettveksler
383	Tabellradstørrelse
389	Skrustikke Løsnet sikkerhetskontroll
396	Aktiver/deaktiver virtuelt tastatur
397	Trykk og hold-forsinkelse
398	Toppteksthøyde
399	Topptekst-fane

STILLE INN NUMMER	BESKRIVELSE
400	Lydsignaltipe for palett klar
403	Endre størrelse på popup-knapp
408	Ekskluder verktøy fra sikker sone
409	Standard kjølemiddeltrykk
416	Mediedestinasjon
420	ATC-knappens atferd
421	Generell orienteringsvinkel
422	Lås grafikkplan
423	Størrelse på hjelpetekstikon
424	Tidsavbrudd for tåkeekstraktorkondensator

Nettverkfanen

Skann QR-kodene nedenfor for å se hjelpeinformasjonen for oppsett av lednings-/WiFi-tilkobling, Haas Drop, Haas Connect.

MERKNAD: Haas Drop- og HaasConnect-funksjonen kan åpnes gjennom MyHaas-applikasjonen.



NETTVERK



MYHAAS

Visning av eksternt skjermbilde

Denne prosedyren forteller deg hvordan du viser maskinskjermbildet på en datamaskin. Maskinen må være koblet til et nettverk med en Ethernet-kabel eller med en trådløs tilkobling.

MERKNAD: Eksternt display-fanen er tilgjengelig i programversjon **100.18.000.1020 eller høyere**.

MERKNAD: Du må laste ned VNC-visningen til datamaskinen. Gå til www.realvnc.com for å laste ned den gratis VNC-viseren.

Referer til avsnittet Nettverkstilkobling for informasjon om hvordan du kobler maskinen din til et nettverk.



- 1 Trykk på INNSTILLING-knappen.

Naviger til kablet tilkobling- eller trådløs tilkobling-fanen i Nettverk-fanen

Skriv ned IP-adressen for maskinen din.

Naviger til Eksternt skjermbilde-fanen i Nettverk-fanen.

Slå PÅ Eksternt skjermbilde.

Angi passordet for Eksternt skjermbilde.

MERKNAD: Eksternt skjermbildedefunksjonen krever et sterkt passord, følg retningslinjene på skjermen.

Trykk på F4 for å bruke innstillinger.

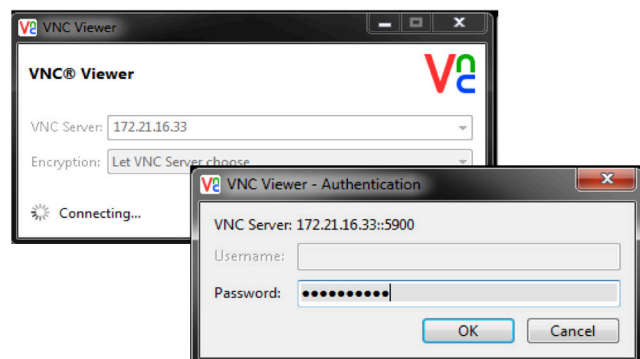
- 2 Åpne VNC-viserapplikasjonen på datamaskinen din.

Angi IP-adressen din i VNC-serveren. Velg Koble til.

I påloggingsboksen, angi passordet du anga på Haas-kontrollen.

Velg OK.

Maskinskjermbildet vises på dataskjermen din



Aktiver roterende enhetsakser

Skann QR-koden nedenfor for å gå til installasjonsprosedyren for roterende enhet.



**PROSEDYRE FOR
AKTIVERING
AV ROTERENDE
ENHET**

Oversikt

Denne fanen innhenter innstillinger som styrer brukerdefinerte posisjoner som andre hjem, midtposisjoner for verktøybytte, spindelmidtlinje, grenser for bakdokke og vandring.

Referer til avsnittet Innstillinger i denne håndboken for mer informasjon disse posisjonsinnstillingene.

ADVARSEL: Feil innstilling av brukerposisjoner kan føre til at maskinen krasjer. Angi brukerposisjoner med forsiktighet, spesielt etter at du har endret programmet ditt (nytt program, forskjellige verktøy osv.). Verifiser og endre hver akseposisjon separat.

For å stille inn en brukerposisjon, jogg aksene til posisjonen du vil bruke, og trykk på F2 for å stille inn posisjonen. Hvis akseposisjonen er gyldig, vises en krasj-advarsel (unntatt for brukervandringsgrenser). Etter at du har bekreftet at du vil endre posisjonen, stiller kontrollen inn posisjonen og gjør innstillingen aktiv.

Hvis posisjonen ikke er gyldig, gir meldingslinjen nederst på skjermen en melding om å forklare hvorfor posisjonen ikke er gyldig.

For å deaktivere og tilbakestille brukerposisjonsinnstillinger, trykk på ORIGIN mens brukerposisjonsfanen er aktiv, og velg deretter fra menyen som vises.

- Trykk på 1 for å fjerne verdien for innstillingen for gjeldende valgt posisjon og gjøre den inaktiv.
- Trykk på 2 for å fjerne verdiene for alle innstillinger for andre-hjemposisjon og gjøre dem inaktive.
- Trykk på 3 for å fjerne verdiene for alle andre innstillinger for verktøybytte midtpunktsposisjon og gjøre dem inaktive.
- Trykk på 4 for å fjerne verdiene for alle andre innstillinger for maks. brukervandringsgrense og gjøre dem inaktive.
- Trykk på AVSLUTT for å gå ut av menyen uten å gjøre endringer.



Skann QR-kode
for å vise disse
interaktive
håndbøkene

Interaktive håndbøker

PRODUKT	TILLEGG TIL OPERATØRHÅNDBOK FOR FRES	SERVICEHÅNDBOK
Skrivebordfreser	Skrivebordsfres – Tillegg til Interaktiv brukerhåndbok	N/A
Kompakt fres	Kompakt fres – Tillegg til Interaktiv brukerhåndbok	N/A
Gantry – Serien	Gantry-serien – Tillegg til Interaktiv brukerhåndbok	N/A
Fres APL	Fres – APL – Tillegg til Interaktiv brukerhåndbok	Haas automatisk delelaster – Interaktiv servicehåndbok
Palettmagasin	Palettmagasin – Tillegg til interaktiv operatørhåndbok	Palettmagasin – Interaktiv servicehåndbok
VF-palettmagasin	VF-palettmagasin – Interaktiv brukerhåndbok	
Roterende	Roterende enhet – Tillegg til Interaktiv brukerhåndbok	Roterende enhet – Interaktiv servicehåndbok
UMC-serien	UMC-serien – Tillegg til Interaktiv brukerhåndbok	UMC-serien – Interaktiv servicehåndbok
VR-serien	VR-serien – Tillegg til Interaktiv brukerhåndbok	N/A

ANNET UTSTYR	OPERATØRHÅNDBOK	SERVICEHÅNDBOK
Automatisk dør	N/A	Automatisk dør – Interaktiv servicehåndbok
Haas robot pakke	Haas robotpakke – Interaktiv brukerhåndbok	Haas robotpakke – Interaktiv servicehåndbok
HSF-325	HSF-325 Interaktiv bruker-/servicehåndbok	
HTS400	HTS400 Interaktiv bruker-/servicehåndbok	
Haas verktøy og arbeidsoppsetting		Haas Tooling og arbeidsoppsetting – Interaktiv servicehåndbok
Smørings systemer	N/A	Smøringsystemer – Interaktiv servicehåndbok
Sponfjerning og kjølevæske	N/A	Sponfjerning og kjølevæske – Interaktiv servicehåndbok
WIPS og WIPS-L	WIPS – Tillegg til Interaktiv brukerhåndbok	N/A
CAN-bussystemer	N/A	CAN Bus-systemer – Interaktiv servicehåndbok