
FUNCTIONAL DESCRIPTION HMI, INTERFACE AND SAFETY FUNCTIONS

COMPONENTS ALLOWING CORRECT, FAST
AND ACCURATE MANAGEMENT DURING
OPERATION, TROUBLESHOOTING
AND SET-UP CHANGE

Application

Detail specification of different functions and operator interfaces that will exist during the construction phase must be approved by Volvo Powertrain Japan.

Changes

Issue	Date	Description of change
prx.00	2008-07-16	New preliminary document.
1.0	2008-10-01	New Document

Contents

Definitions.....	2
Extent	3
Example of assembly cell.....	4
1 Operator panels	5
2 Safety functions.....	8
3 General functions.....	10
4 Special functions.....	12
5 Alarm functions	13
6 Interfaces	14
7 Appendix buttons HMI.....	15

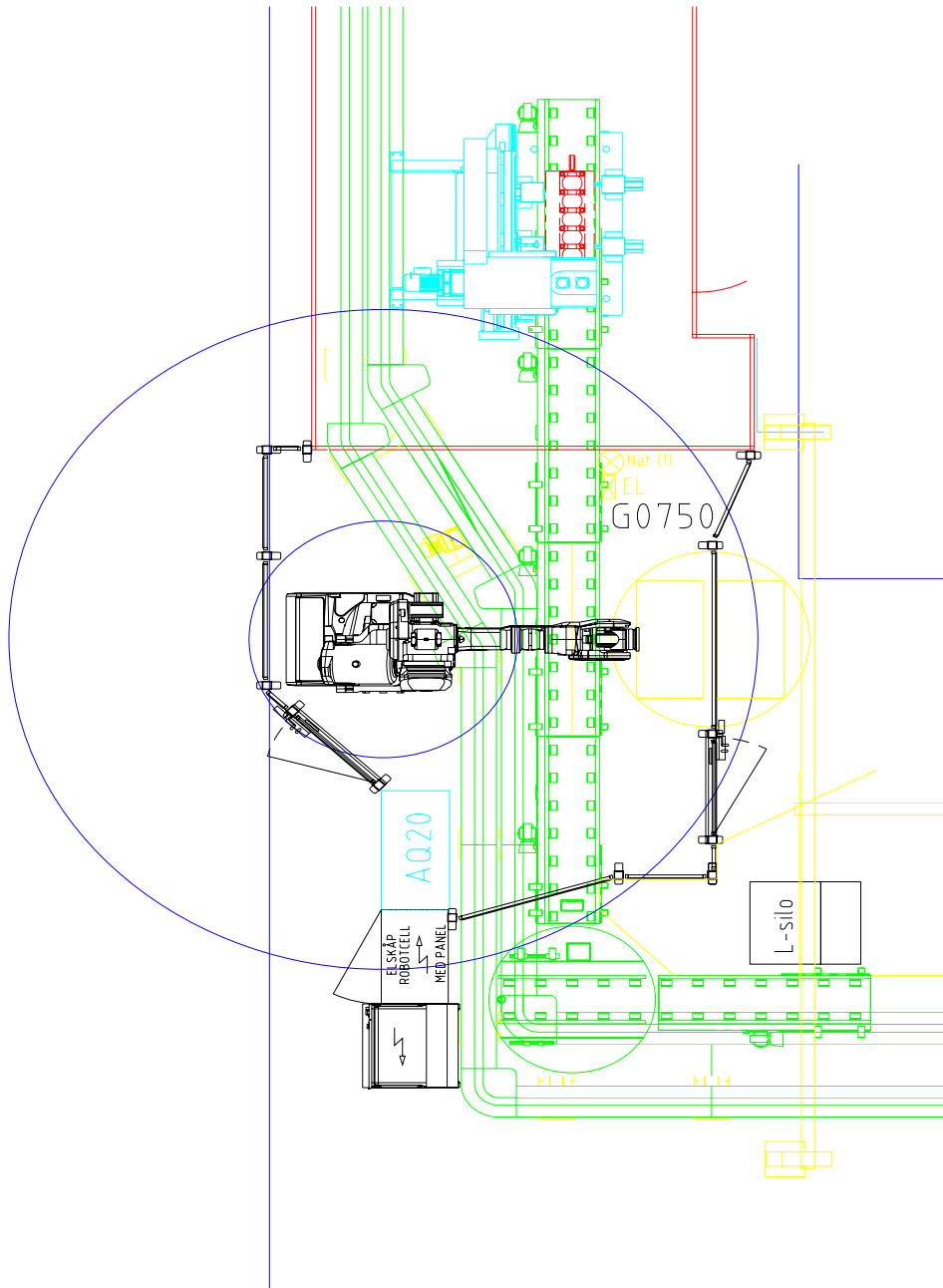
Innehållsförteckning

Definitioner.....	2
Omfattning.....	3
Exempel på en monterings cell.....	4
1 Operatörspaneler.....	5
2 Skyddsfunktioner.....	8
3 Allmänna funktioner.....	10
4 Speciella funktioner	12
5 Larmfunktioner.....	13
6 Gränssnitt	14
7 Bilaga knappar HMI.....	15

Definitions	Definitioner
Fast button: Button with a fixed position and function irrespective of picture selected on the operator panel, may be a software button on a touch panel or a hardware button.	Fast knapp: Knapp som behåller sin plats och funktion oavsett bild som väljs på operatörs panelen kan vara mjukvarumässig knapp på touch panel eller hårdvarumässig knapp.
Function group: A function group is a part of the equipment that executes a limited function.	Funktionsgrupp: En Funktionsgrupp är en del av utrustningen som utför en avgränsad funktion.
HMI: User interfaces (Human Machine Interface).	HMI: Användargränssnitt (Människa Maskin Gränssnitt).

Extent	Omfattning
This document specifies requirements and recommendations for functions needed for servicing and trouble-shooting assembly machines.	I detta dokument anges krav och rekommendationer för funktioner som krävs för betjäning och felsökning av monterings maskiner.

Example of a typical assembly cell



<p>1 Operator panels</p> <p>1.1 HMI pictures - general</p> <p>Any alarm and warning must be displayed in all pictures.</p> <p>A function key must be fixed in all pictures where the function exists if it has the same function in more than one picture.</p> <p>Ability to change mode of operation must exist irrespective of screen picture.</p> <p>Pressing any key must start up the screen during screen saving mode.</p> <p>Keys pushed during screen saving mode cannot have any other function than turning on the screen.</p> <p>All pictures must be viewable irrespective of present mode of operation.</p> <p>All HMI pictures and displays must be selected in Japanese and English (Except Japanese supplier).</p> <p>1.2 Main panel</p> <p>1.2.1 Main panel – HMI pictures</p> <p>The following pictures must be accessible on the main panel:</p> <p>1.2.1.1 Comprehensive picture</p> <p>Commonly used information and commandos must be gathered in one comprehensive picture. The picture must indicate the type of product being assembled. The picture must include a graphic machine layout indicating existing state of the equipment and alarming section of the machine cell.</p> <p>1.2.1.2 Sequence picture</p> <p>A picture indicating cycle stages in a sequence at choice. Current stage must continuously be indicated with text explaining what the stage performs. The stage where the machine stopped must be indicated during downtime.</p> <p>1.2.1.3 Alarm log record</p> <p>A picture indicating previous alarms on an inverse time scale. Only primary faults must be recorded in the log, excluding resulting effects.</p> <p>1.2.1.4 Operational settings</p> <p>A picture indicating all equipment settings. May include Trace curves for analogue values.</p>	<p>1 Operatörspaneler</p> <p>1.1 HMI bilder - allmänt</p> <p>Aktuella larm och varningar skall visas i alla bilder.</p> <p>Om en funktionstangent har samma funktion i mer än en bild, skall funktionstangenten behålla sin plats i alla bilder där funktionen finns.</p> <p>Det skall vara möjligt att ändra driftssätt oberoende av vilken bild som visas på skärmen.</p> <p>Tryckning av en tangent skall tända skärmen vid skärmläckning.</p> <p>Tangenter som trycks ner när bildskärmen är släckt får inte ha någon annan funktion än att starta skärmen.</p> <p>Det skall vara möjligt att visa alla bilder oberoende av aktuellt driftssätt.</p> <p>Det skall på operatörsnivå gå att välja mellan Japanese and English alla HMI bilder och displayer.</p> <p>1.2 Huvudpanel</p> <p>1.2.1 Huvudpanel – HMI bilder</p> <p>Det skall vara möjligt att visa följande bilder på huvudpanelen:</p> <p>1.2.1.1 Översiktsbild</p> <p>Den mest använda informationen och de mest använda kommandona skall samlas i en enda översiktsbild. Bilden skall också visa vilken typ av produkt som monteras.</p> <p>Bilden skall innehålla en grafisk maskinlayout som skall visa aktuella tillstånd av utrustningen och indikering om larmande del i stationen.</p> <p>1.2.1.2 Sekvensbild</p> <p>En bild som visar cykelstegen i en valbar sekvens. Aktuellt steg ska hela tiden indikeras och med en förklarande text vad steget gör. Om maskinen stannar, ska steget där maskinen stannade indikeras.</p> <p>1.2.1.3 Larmlogg</p> <p>En bild som visar de senaste larmen i omvänd tidsordning. Enbart det primära felet, inte eventuella följdfel, ska sparas i loggen.</p> <p>1.2.1.4 Driftsinställningar</p> <p>En bild där alla inställningar för utrustningen visas. Skall eventuellt innehålla så kallade Trace kurvor för</p>
--	--

<p>1.2.1.5 Sensor layout A graphic picture of the equipment indicating localization of all signal gathering components including present status. Components must be described by reference designation and text comment.</p> <p>1.2.1.6 Interface layout A picture indicating status of the interface between communicating equipment. All signals must be described by reference designation and text comment.</p> <p>1.2.1.7 Diagnosis Regarding diagnose of alarm and bus connected equipment: Diagnose of bus system/bus in use must be done with the standard pictures of the system supplier.</p> <p>1.2.1.8 Manual running Regarding manual running of all movements: Movements and functions must be executed with keys localized to the right and to the left of the picture. Movements and functions must be structured in such a manner that their starting points are grouped together. There must be information regarding attained position, movement in progress and movements able to be executed. It must be possible to switch between symbol and absolute address.</p> <p>1.2.1.9 Communication picture. For showing of status machine and telegram data from Volvo MONT system.</p> <p>1.2.1.10 Sub systems Operator pictures needed for fault searching and showing of data from sub systems ex robots, nut runners, servos etc.</p> <p>1.2.1.11 Assembly status For visualisation of results of nut runners, measurement etc</p> <p>1.2.2 Main panel – Fixed buttons and continuous displays</p> <p>1.2.2.1 Fixed buttons The following functions must be controlled via fixed buttons on the operator panel:</p> <p>Control voltage input *Key switch button Control voltage output *Key switch button Choice of operating mode, manual/automatic/stepwise Return to starting position(stop in starting position) Auto start Start for manual operation Auto stop Return for manual operation Cycle stop With or without interlocks Emergency stop Emergency return See Appendix</p>	<p>analoga värden.</p> <p>1.2.1.5 Givar layout En grafisk bild över utrustningen som visar var alla signalinsamlade komponenter är placerade och deras aktuella status. Komponenterna skall beskrivas med referensbeteckning och textkommentar.</p> <p>1.2.1.6 Interface layout En bild som visar status på gränssnittet mellan kommunicerande utrustningar. Alla signaler skall beskrivas med referensbeteckning och textkommentar.</p> <p>1.2.1.7 Diagnos För diagnostering av larm och bussansluten utrustning. I de fall bussystem/buss ansluten utrustning används skall även dessa diagnostiseras med de standardbilder systemleverantören tillhandahåller.</p> <p>1.2.1.8 Manuell körning För att köra rörelser helt manuellt. Rörelser och funktioner skall utföras med tangenter lokaliserade till höger och vänster sida av bilden. Rörelserna och funktionerna skall vara så strukturerade att deras utgångslägen är grupperade tillsammans. Information skall finnas angående position uppnådd, rörelse pågår och rörelse möjlig att utföra. Det skall finnas möjlighet att växla mellan symbol och absolut adressering</p> <p>1.2.1.9 Kommunikations bild För visning av status maskin och telegram data från överordnat data system.</p> <p>1.2.1.10 Underordnade system Operatörs bilder som behövs för felsökning och visning av data från underordnade system ex robot, skruvdragare, servo etc.</p> <p>1.2.1.11 Monterings status För visning av monterings resultat ex skruvdragningar, mätningar etc</p> <p>1.2.2 Huvudpanel – Fasta knappar och permanenta indikeringar</p> <p>1.2.2.1 Fasta knappar Följande funktioner skall styras med hjälp av fasta knappar på operatörspanelen:</p> <p>Styrspänning till *Key switch button Styrspänning från *Key switch button Val av driftmode, manuell/automatisk/stegvis Kör till utgång släge(stopp i utg läge) Start auto Start for manual operation Stopp auto Return for manual operation Cykel stopp Med eller utan förreglingar Emergency stop Emergency return Se bilaga</p>
--	--

1.2.2.2 Continuous displays

The following parameters must be displayed continuously:

Control voltage input/output
Present operating mode
With or without interlocks
Alarm
Warnings
Electric_power(If possible)

1.2.3 Door panel

By every door there should be a door panel.
Following functions should be controlled from the door panel.

Emergency stop
Request entry
Reset safety(Door)
See appendix

1.2.2.2 Permanenta indikeringar

Följande tillstånd skall alltid visas:

Styrspänning till/från
Aktuellt driftmode
Med eller utan förreglingar
Larm
Varningar Electric power(If possible)

1.2.3 Grind panel

Vid varje grind skall det finnas en grindpanel.
Följande funktioner skall styras från grindpanel.

Nödstopp
Begär inträde
Återställ skydd(Dörr)
Se bilaga

2 Safety functions

2.1 Emergency stop

Uncontrollable stop in case of danger.

Emergency stop devices designed as push buttons should be located on the main operator panel and by each door leading to the shutdown area. Additional emergency stop devices may be needed. All movements must stop when activating an emergency stop device. Resetting of emergency stop is done via the main operator panel.

2.2 Safety stop

A safety stop must imply personal safety for machine access. As in the case with emergency stops there must exist a fail-safe hardware disconnection for all electromechanical movements and venting in a controlled manner. Movements outside safety gates should normally not be shut down (e.g. transport equipment with friction roller conveyor). Safety stops must not cause any machine alarm, only indicate unreset safety gate.

Safety gates should be located close to the machine in order to block through fare to restricted area. Safety gates must be of sturdy construction and relatively light. Safety gates must be locked mechanically, not by magnetic lock.

2.2.1 Access to restricted area

Access is initiated by a manually request entry . Cycle must stop as soon as possible, some exceptions may occur e.g. threading, screw turning and marking. Normally there must be a complete stop prior to unlocking gates. An indication shows when access is permitted.

2.2.2 Leaving restricted area

Below routine describes leaving a restricted area and resetting:

- Restore safety (close safety gate)
- Reset safety gate
- Auto Start

All safety gates must be reset. Special consideration must be taken for gates that allow through fare.

No movements, e.g. pneumatic cylinders, may move during resetting of gate (aeration).

2 Skyddsfunktioner

2.1 Nödstop

Ett okontrollerat stopp som används vid fara.. Nödstoppsdon i form av tryckknappar bör finnas på huvudpanelen samt vid varje dörr in till skyddsområdet. Eventuellt kan fler nödstoppdon behövas. När ett nödstoppdon påverkas stoppas alla rörelser. Återställning av nödstopp görs från huvudpanelen.

2.2 Skyddsstopp

Skyddsstoppet skall innebära att personsäkerhet uppnås vid tillträde in i maskinen. Precis som vid nödstopp gäller en hårdvarumässig/felsäker brytning för elektromekaniska rörelser, avluftning, men sker under kontrollerade former. Rörelser utanför skyddsgrindar skall normalt ej brytas (t. ex. transportutrustning med friktionsrullbana). Skyddsstopp skall ej ge upphov till larm för någon del av maskinen, endast indikering för okvitterad skyddsgrind.

Skyddsgrindar bör placeras nära maskinen för att förhindra passering in till skyddszon. Skyddsgrindar skall vara av stabil konstruktion och relativt lätta. De får ej vara beroende av låsmagneterna för att hållas i stängt läge, ett mekaniskt lås skall hålla dörren stängt.

2.2.1 Tillträde skyddsstoppområde

Tillträde föregås av ett manuellt beordrat begäran tillträde. Cykel skall stanna snarast möjligt, några undantag kan förekomma vid .ex. gängning, skruvdragning, märkning. Normalt skall stoppat läge uppnås innan grindarna låses upp. En indikering visar när tillträde är tillåtet.

2.2.2 Utträde skyddsstoppområde

Utträde skyddszon och återstart enligt nedanstående rutin:

- Återställ skydd (stäng skyddsgrind)
- Kvittera skyddsgrind
- Auto Start

Samtliga grindar måste vara kvitterade. Särskild hänsyn måste tagas om det förekommer passerbara skydd.

Vid återställning av grind (påluftning) får ej rörelser ske t. ex. cylindrar röra sig.

2.2.3 Suspension of safeguards

Function to run movements with open safety gate shall be provided only for the gate next to the main operator panel.

This function shall be performed with an enabling device. It's only allowed executing one movement at the time with reduced speed.

Additionally it might be necessary to run the machine in automatic cycle or in step by step mode of course with reduced speed.

If the enabling device is released or if any of the other gates opens the machine shall go into safety stop.

When personnel are required to be in the hazard zone, the following safety measures shall be provided:

- hold-to-run
- enabling device
- reduced speed
- reduced torque (software)
- portable emergency stop

2.2.3 Skydd sätta ur funktion.

Körning av maskinens rörelser bör tillåtas även med dörren mot manöverpanelen öppen.

Detta bör lösas med någon form av acceptdon så att manuell körning är tillåten dock bara en rörelse i taget med reducerad hastighet.

Dessutom kan det vara aktuellt att kunna köra autocykel step by step även detta med reducerade hastigheter .

Om acceptdonet släpps eller om någon av de andra dörrarna öppnas under drift skall maskinen skyddsstoppas

När personal måste befinna sig i riskområdet skall följande skyddsfunktioner ingå:

- hålldon
- accept-anordning
- reducerad hastighet
- reducerat moment (mjukvara)
- bärbart nödstopp

3 General functions

3.1 Operational mode via main panel

3.1.1 Stepwise

Stepwise is defined as movements made according to an automatic cycle. Stepwise function must be flank triggered so that only one step is performed each time the "auto start" is affected. This mode is also used for trouble shooting.

3.1.2 Automatic mode

The machine repeats complete work cycles continuously.

3.1.4 Manual mode

This is the only mode permitting manually operated movements.

3.1.4.1 Manual operation

Regarding functions not working with fixed stop positions, e.g. motors for transportation, the movement must stop when position sensor is affected. Subsequently the control unit must be further affected in order for the movement to continue.

3.1.4.2 Manual mode with locked machine

Interlocks prevent machine and product damages. Information regarding lacking conditions in order to perform the movement must be displayed for the operator on HMI.

3.1.4.3 Manual mode with unlocked machine

In some cases it might be desirable to e.g. via password to gain to "expanded" manual operation. This operation mode must by-pass all software locks.

3 Allmänna funktioner

3.1 Drift mode från huvudpanelen

3.1.1 Stegvis

Stegvis betyder att rörelser utförs enligt automatikcykel. Denna stegningsfunktion skall vara flanktriggad, så att enbart ett steg utförs var gång som "auto start" är påverkat. Denna mode används för felsökning.

3.1.2 Automatisk mode

Maskinen repeterar kompletta arbetscykler kontinuerligt.

3.1.4 Manuell mode

Bara i detta läge skall det vara tillåtet att köra rörelser manuellt.

3.1.4.1 Manuell körning

För funktioner vilka ej arbetar mot fasta stopplägen, t.ex. motorer för transporter, skall rörelsen stoppas då positionsgivare påverkas, därefter måste manöverdonen på nytt påverkas för att rörelsen skall fortsätta.

3.1.4.2 Manuell mode med förregling

Förreglingar förhindrar skada på maskinen och produkten. Information ang. saknade villkor för att utföra rörelsen skall visas för operatören på HMI.

3.1.4.3 Manuell mode utan förregling

I vissa fall kan det vara önskvärt att via t.ex. lösenord få tillgång till "utökad" manuell drift. Detta driftsätt skall förbikoppla samtliga mjukvaruförreglingar.

3.2 Home position

It must always be possible to return to starting position from any situation. Movements to starting position must be locked in order to prevent machine or product damages. The objective of returning to starting position is to be able to return the automatic cycle.

Operator must be informed about fault in the event of failure to return to starting position.

3.3 Restarting

It must always be possible to return to the working cycle from machine when it is in starting position.

Operator must be informed about the fault condition in the event of failure to return.

The operator's choice of restarting procedure cannot result in any equipment or work piece damages.

Restart after e.g. voltage drop or emergency stop must be controlled and problem free.

3.2 Utgångsläge

Det skall alltid vara möjligt att köra till utgångsläge från vilken situation som helst. Rörelser till utgångsläge är förreglade så att ej maskinen eller produkten tar skada. Syftet med utgångslägeskörning är att nå en position där det alltid är möjligt att återta automatikcykeln.

Operatör skall informeras om ev felorsak om utgångslägeskörning misslyckas.

3.3 Återstarter

Det skall alltid vara möjligt att återstarta maskinen när den befinner sig i utgångsläge, dvs fortsätta cykeln från där den avbröts.

Operatör skall informeras om exakt felorsak om återstart misslyckas av någon anledning.

Operatörens val av uppstarts-förfarande får ej medföra skada på utrustning eller arbetsstycke.

Återstart efter t.ex. spänningsbortfall eller nödstopp skall ske kontrollerat och problemfritt.

4 Special functions

4.1 Adjustment of positioning systems

The equipment must be provided with vernier scales for all shafts in order to facilitate adjustment of the measuring system (pulse transducers, measuring scales), function for running to vernier position. If possible vernier position should be the same as starting position.

4.2 Machine settings

Machine settings must be stored in data blocks (for remanence and backup) and un writable from the operator panel (applies to values normally not changed by the operator). These values should normally be displayed on the panel.

4.3 New start

There should exist a function to start the cell from the beginning, it means that all of the cell assembled details should be disassembled before new start can be applied.

4.4 Sub functions.

Complete functions should be able exclude. When a sub function is excluded shall the station continue work as usual. All alarms from the excluded part shall be blocked. Witch part that is excluded shall be shown on the over comprehensive picture with both text and graphics.

Example of sub functions can be nut runners, magazine, measurement equipment, cameras etc.

4 Speciella funktioner

4.1 Inställning av positionerings system

Utrustningen skall vara försedd med s.k. nonieskalor för samtliga axlar för att underlätta inställning av mätsystem (pulsgivare, mätskalor), funktion för körning till nonieläge. Nonieläge skall om möjligt vara samma som utgångsläge.

4.2 Inställningar för maskinen

Inställningsvärden för maskinen skall sparas i datablock för remanens och backup) och ej kunna ändras från OP panel (gäller värden som normalt sett inte skall ändras av operatör). Dessa värden skall normalt sett visas på panel.

4.3 Nystart

Det skall finnas en funktion för att starta om cellen från början, dvs alla av stationen monterade detaljer måste demonteras innan nystart kan ske.

4.4 Delfunktioner

Kompleta funktioner skall kunna uteslutas. När en delfunktion är utesluten skall stationen arbeta vidare som vanligt. Alla larm från den uteslutna delen skall vara spärrade. Vilken del som är utesluten skall visas på översiktsskärmen med både text och grafisk visning. Exempel på delfunktion kan vara dragare, magasin, mätutrustning, kameror etc.

5 Alarm functions

The basic principle is that all fault conditions must generate an alarm that is clearly presented on the operator panel and possibly the monitoring system. In case of any abnormal situations an alarm must be created and presented to the operator.

Components, equipment and software functions such as transportations, sequence steps, movements, signal exchange with other equipment etc. must be monitored. Feedback must be provided for each requested movement regarding its execution, e.g. hydraulic start-up.

All positions in all movements must be monitored by some kind of a sensor.

Alarms must remain active until the cause of the alarm has been attended to and resetting by operator.

Subsequent alarms caused by in time preceding faulty function must if possible be avoided. Time-out alarms cannot be utilized if time is running out due to faulty sequence.

A fault in a cell must only stop the faulty part of the cell. The rest of the cell must continue to work as long as possible.

5.1 Alarm levels

Alarms must be divided into different levels depending on the gravity of the fault:

- A Immediate stop
- B Stop after completed cycle
- C Time-out
- D Warning, machine does not stop immediately
- E Message to operator – machine does not stop.

5.2 Alarm presentation

A complete alarm text presented to operator must include: Alarm bit, function group, identifier for the cause of the fault and a description of the event in plain language according to the following examples:

DB10.DBX1.0Cell 2 – Cyl 8 press cylinder not out – Cause of fault B293 – Cyl 8 out.

The alarm text must remain as long as the alarm is active. All alarms must be displayed in consecutive order with the oldest first within each alarm level. All alarms in line must be available via flip format.

Fault codes from bus connected equipment must be presented in the alarm text as well, e.g. servos. E.g. Servo fault U3 fault code 001.

5 Larmfunktioner

Grundprincipen är att alla fel tillstånd skall generera ett larm som presenteras i klartext på OP- panelen och ev. övervakningssystemet.

Vid onormala situationer skall larm skapas och presenteras för operatör.

Komponenter och apparater samt mjukvarufunktioner såsom transporter, sekvenssteg, rörelser, signalutbyte med annan utrustning etc. skall övervakas. Varje begärd rörelse skall återkopplas att den utförs, ex. start av hydraulik.

Samtliga rörelser skall i dess samtliga positioner vara övervakande av någon typ av sensor.

Larm skall vara aktiva till dess att larmorsaken åtgärdats och operatör återställer.

Följdlarm orsakade av en i tiden föregående felfunktion skall om möjligt förhindras. Time-out larm skall ej ges om tiden löper ut p.g.a. av följdfelet.

Ett fel i en station får enbart stoppa den felaktiga delen av stationen. Resten av stationen och maskinen skall fortsätta att arbeta så länge det är möjligt.

5.1 Larmnivåer

Larm skall delas upp i olika nivåer beroende på hur allvarligt felet är:

- A Omedelbart stopp
- B Stopp efter avslutad cykel
- C Time-out
- D Varning – stannar ej maskinen omedelbart
- E Meddelande till operatör – stannar ej maskinen.

5.2 Presentation av larm

En komplett larmtext presenterad för operatör skall innehålla: Larm bit, funktionsgrupp, identifierare för felorsaken och en beskrivning av händelsen i klartext enligt följande exempel:

DB10.DBX1.0-Station 2 – Cyl 8 presscylinder ej ute – Felorsak B293 – Cyl 8 ute.

Larmtexten skall finnas kvar så länge alarmet är aktivt. Inom en larmnivå ska äldre larm visas före yngre. Via en bladdringsfunktion ska bakomvarande larm kunna visas. Felkoder från bussansluten utrustning skall även presenteras i larmtexten, ex. servon. Ex. Fel på Servo U 3 felkod 001.

5.2.1 Messages

A message must be created when there is any deficiency with regard to operational mode or movement while the operator tries to activate the operational mode/movement. A fault message must be displayed in the event of faulty input values, selecting unauthorized functions etc.

5.3 Considerations regarding safety/protection for I/O

Sensor functionality, e.g. position and starting sensors or detail detector, must be continuously controlled by the software program.

Abnormal status must be monitored, switch par alarm.

Self-holding software functions that are initiated by external sensors only, must always include current operational mode in the self-holding software in order to prevent unintentional influence on sensors, when the equipment is idle, to initiate the self-holding software (this applies especially to transport memories).

Self-holding functions should be reset in a controlled manner, at e.g. starting position.

5.2.1 Meddelanden

Meddelande skall skapas då någon förutsättning för ett driftsätt eller rörelse saknas samtidigt som operatör försöker aktivera driftsättet/rörelsen. Vid försök till inmatning av felaktiga värden, val av otillåtna funktioner etc. ska också ett förklarande felmeddelande visas.

5.3 Beaktande av säkerhet/skydd för I/O

Funktionalitet hos givare, ex. positions, mätspetsar och hemmalägesgivare eller detaljvännare, skall kontrolleras kontinuerligt av mjukvaran.

Onormal status skall övervakas etc Paralarm

Där mjukvarufunktioner med självhållning initieras av enbart yttre givare skall även alltid aktuellt driftsätt ingå i självhållningsbildningen, detta för att förhindra att oavsiktlig påverkan av givare, då utrustningen ej är i drift, initierar mjukvarusjälvhållningen (detta gäller speciellt så kallade transportminnen).

Självhållningsfunktioner bör även återställas på ett kontrollerat sätt vid t.ex. utgångslägeskörning.

6.0 Interfaces

6.1 Hand-shaking to external equipment

Indication pictures in the form of graphic layouts, indications of hand-shaking signals and watchdog signals.

Communication interfaces to external equipment must be monitored continuously.

6.0 Gränssnitt

6.1 Handskakning mot yttre utrustning

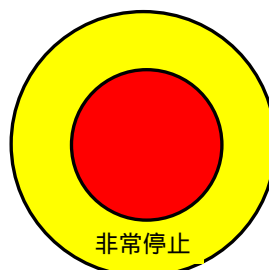
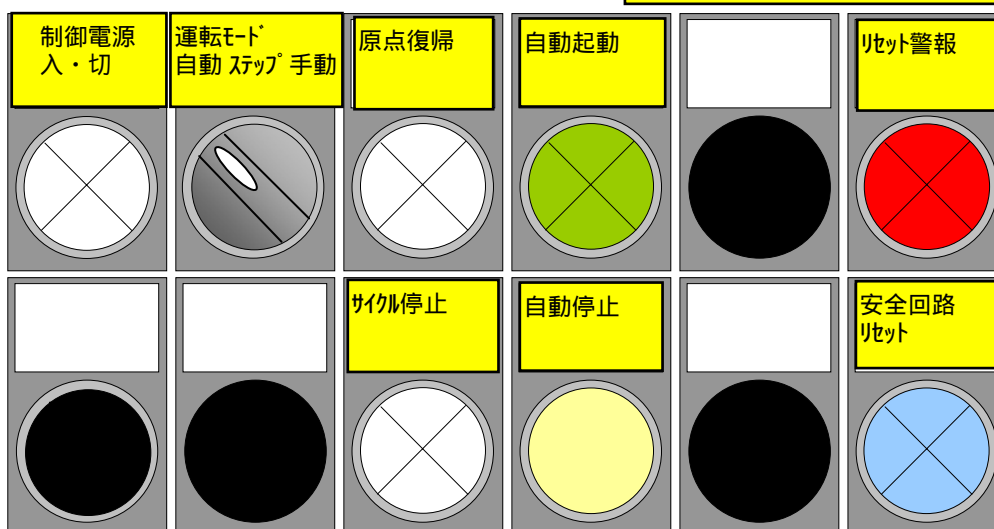
Indikeringsbilder i form av grafiska layouter, indikeringar på handskakningssignaler samt "Watchdog-signaler".

Kommunikationsgränssnitt mot yttre utrustning skall övervakas kontinuerligt.

7 Appendix buttons on HMI

7.1 Main panel

This drawings are only reference.



Regarding the button type, form, size, position and color, adapt the Nissan technical specification DW2-11006-E

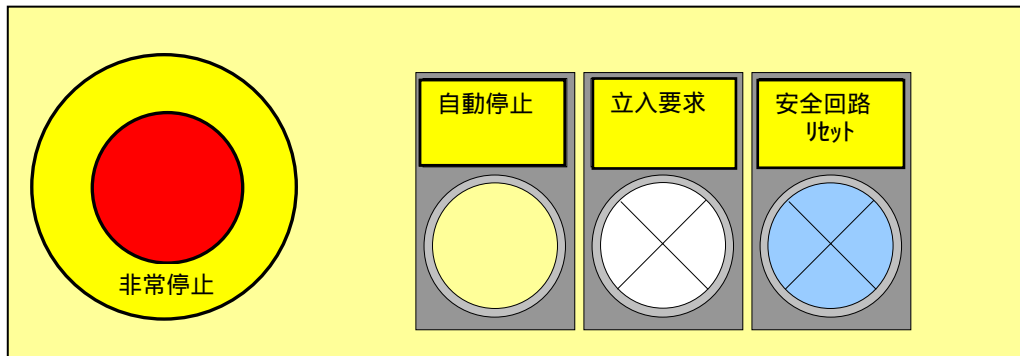
Benämning/Typ	Funktion knapp	Funktion lampa
NÖDSTOPP (Röd svamptryckknapp) Emergency stop (red mushroom button)	Maskinen stoppas snabbast möjligt och alla elektriska styrsignaler bryts hårdvarumässigt samt media avlastas. (Skall endast användas vid nödsituationer.) The machine stops as soon as possible and all electrical control signals is hardware disconnected and air, hydraulics is relived.	
STYRSPÄNNING TILL (Vit lamptryckknapp) Control voltage ON (Key switch button)	Spänningssätter manöverkretsar i maskinen. Startar upp media dvs pneumatik. Voltage on Control Circuits in the machine. Starts up the hydraulics and pneumatics	Blinkar (2 Hz) när maskin spänningssätts och media startas. Fast sken när manöverkretsar är spänningssatta och media uppstartad. Flashes (2HZ) when the machine is powered up. Lights with firm light when the machine is powered up.

Benämning/Typ	Funktion knapp	Funktion lampa
<p>STYRSPÄNNING FRÅN (Svart tryckknapp)</p> <p>Control voltage off (Key switch button)</p>	<p>Kopplar från manöverkretsar i maskinen. Stoppar/avlastar media dvs pneumatik.</p> <p>Disconnects control voltage in the machine.Stops/relives hydraulics and pneumatics.</p>	
<p>DRIFTMODE MAN-AUTO-STEP (Svart omkopplare)</p> <p>Operating mode MAN-AUTO-STEP. (Black switch)</p>	<p>Omkopplare för val av driftmode. I läge "MAN" ställs maskinen i manuell driftmode. I läge "AUTO" ställs maskinen i automatisk driftmode. I läge "STEP" ställs maskinen i stegvis automatik driftmode.</p> <p>Switch to select operating mode</p> <p>In position "MAN" machine in manual mode.</p> <p>In position "AUTO" machine in Automatik mode.</p> <p>In position "STEP" machine in stepwise mode.</p>	
<p>TILL UTGÅNGSLÄGE (Vit lampryckknapp.)</p> <p>To initial position (White lamp pushbutton)</p>	<p>Start av körning till utgångsläge i automatisk och manuell driftmode.</p> <p>Starts running to initial position in automatic and manual mode.</p>	<p>Blinkar (1 Hz) när återstart av pågående körning till utgångsläge är möjlig.</p> <p>Blinkar (2 Hz) när körning till utgångsläge pågår. Fast sken när maskin är i utgångsläge.</p> <p>Flashes (1HZ) when resume of current running to initial position is possible.</p> <p>Flashes (2HZ) during running to initial position.</p> <p>Firm light when in initial position.</p>
<p>AUTO START (Grön lampryckknapp)</p> <p>Auto start (Green lamp pushbutton)</p>	<p>Start av automatikcykel i automatisk eller stegvis driftmode.</p> <p>Start of automatic cycle in atumatic or stepwise mode.</p>	<p>Blinkar (1 Hz) när start av automatikcykel är möjlig.</p> <p>Fast sken när automatikcykel pågår.</p> <p>Flashes(1HZ) when start of automatic cycle is possible.</p> <p>Firm light during automatic cycle.</p>
<p>CYKEL STOPP (Vit lampryckknapp)</p> <p>Cycle stop (White lamp pushbutton)</p>	<p>Stoppar pågående automatikcykel i utgångsläge.</p> <p>Stops current automatic cycle in initial position.</p>	<p>Blinkar (0,5 Hz) när pågående automatikcykel kommer att avslutas.</p> <p>Fast sken när automatikcykeln är stoppad.</p>

Benämning/Typ	Funktion knapp	Funktion lampa
		Flashes (0,5HZ) when current automatic cycle will be stopped. Firm light when automatic cycle is stopped.
AUTO STOPP (Gul förhöjd tryckknapp) Auto Stop (Yellow mushroom button)	Samtliga rörelser stoppas omedelbart. Automatiksekvens pausas. Stops all movements immediately. The automatic cycle is paused.	
ÅTERSTÄLLNING LARM (Röd lampryckknapp) Reset alarm (Yellow pushbutton)	Kvitterar och raderar larm. Acknowledges acknowledge and erase alarms	Blinkar (1 Hz) när okvitterat larm finns. Fast sken när kvarstående kvitterat larm finns. Flashes (1Hz) when unacknowledged alarm exists. Firm light when an acknowledged fault remains.
ÅTERSTÄLLNING SKYDD (Blå lampryckknapp) Reset safety (Yellow lamp pushbutton)	Återställer skyddskretsen. Resets the safety circuit	Blinkar (1 Hz) när skydd är utlöst och återställning av skydd är möjlig, dvs grind är stängd. Fast sken när skydd är utlöst och grind är öppen. Flashes (1Hz) when a guard is tripped and reset of guard is possible, i.e the guard is closed. Firm light when a guard is tripped and door is open.

7.2 Door panel

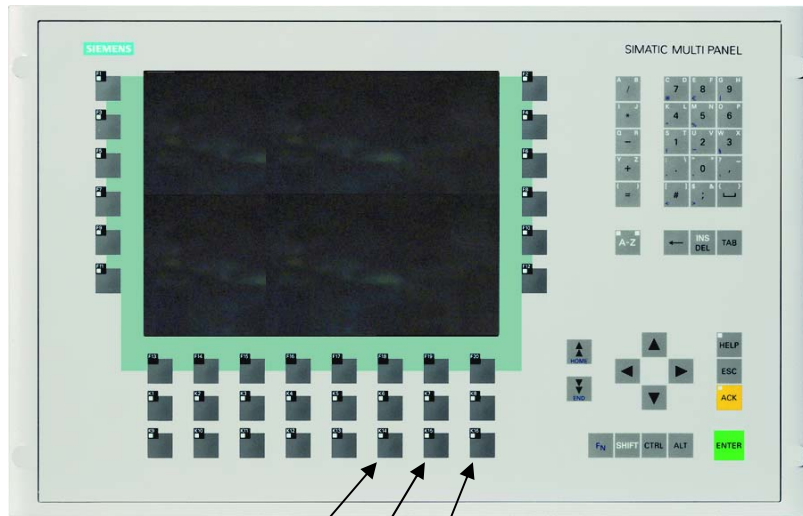
This drawings are only reference.



Regarding the button type, form, size, position and color, adapt the Nissan technical specification DW2-11006-E

Benämning/Typ	Funktion knapp	Funktion lampa
<p>NÖDSTOPP (Röd svamptryckknapp)</p> <p>Emergency stop (red mushroom button)</p>	<p>Maskinen stoppas snabbast möjligt och alla elektriska styrsignaler bryts hårdvarumässigt samt media avlastas. (Skall endast användas vid nödsituationer.)</p> <p>The machine stops as soon as possible and all electrical control signals is hardware disconnected and air, hydraulics is relieved.</p>	
<p>AUTO STOPP (Gul förhöjd tryckknapp)</p> <p>Auto Stop (Yellow mushroom button)</p>	<p>Samtliga rörelser stoppas omedelbart. Automatiksekvens pausas.</p> <p>Stops all movements immediately. The automatic cycle is paused.</p>	
<p>BEGÄRAN INTRÄDE (Vit lamptryckknapp)</p> <p>Request entry (White lamp push button)</p>	<p>Maskinens rörelser stoppas efter slutfört programsteg.</p> <p>The machines movements stops after performed program step.</p>	<p>Blinkar (0,5 Hz) när pågående programsteg kommer att avslutas. Fast sken när automatikcykeln är stoppad.</p> <p>Flashes (0,5Hz) when current program step will be stopped.</p> <p>Firm light when automatic cycle is stopped.</p>
<p>ÅTERSTÄLLNING SKYDD (Blå lamptryckknapp)</p> <p>Reset safety (Yellow pushbutton)</p>	<p>Återställer skyddskretsen.</p> <p>Resets the safety circuit</p>	<p>Blinkar (1 Hz) när skydd är utlöst och återställning av skydd är möjlig, dvs grind är stängd. Fast sken när skydd är utlöst och grind är öppen.</p> <p>Flashes (1Hz) when a guard is tripped and reset of guard is possible, i.e the guard is closed.</p> <p>Firm light when a guard is tripped and door is open.</p>

7.3 Operator panel



Med/utan förregling
With/without interlocks

Lamptest
Light test

Text/Symbol