

Les paramètres du système prioritaire

Introduction

Les paramètres du système prioritaire sont accessibles depuis l'onglet [Priority mode] des paramètres du serveur:

System parameters

Validation | Alarm control (priority mode) | Alarm to email | Shuttle | Rotation | MQTT | Alarms | Lorawan Server
System | Hoists | Diagram mode | OPI mode | **Priority mode** | Lift time | Rectifiers | Database | Debug | Group

- Check immersion time: 60 (Time between load (sec) 1316767286)
- Dec transfert time from Tmin: 5 (Time between check load from buffer (sec) 2)
- Over Jig forbidden: 0 (Short priority time (sec))
- Express Jig only from buffer: 0 (Add time to immersion (sec))
- Special hoists attribution: 45 (Lookup time (sec))
- Optimize Buffer to Machine: 0 (Wait time before moving to a save position)
- Hoist do not wait above buffer: 3 (Empty jig program 99 Max empty jig program)
- Load to machine in case of buffer full: 0 (Tmin in buffer before treatment (sec))
- Check position ready (mode machine ready): 0 (Maximum "Clear Path" positions allowed)
- Lock Load/Unload at origin position: 0 (List of ignored positions in the occupancy calculation routine)
- New way of timeway's computation: 4 (Drip time while up/down)
- Always check Tmax for reporting: 3,4
- Do not make Up/Down on same position (origin=dest.): 0
- Check no alarm in clear path to continue: 0
- Wait if priority time and zone not free: 0
- Sort time by difference between dwell time and Tmax
- Disabled position not permitted
- Do not take load from disabled position

Wait next station filled (Osciline mode): 30 (Maximum wait time next station filled (sec))

Move empty load to next empty tank: 0 (Job time adjustment (sec))

Do not move empty load on unload station: 0 (Job 255 time adjustment (sec))

Time move empty load (sec): 0

Check hoists occupation

Maximum percentage of use of the hoists

Range	Average H1-H8	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
600 sec	90 %	85 %	85 %	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %

Ces paramètres permettent de modifier le comportement du système prioritaire.

Le système prioritaire

Le système prioritaire gère le déplacement des robots sur une ligne de traitement de surfaces. Contrairement à un système optimisé, le système prioritaire ne calcule pas entièrement le diagramme des mouvements des robots mais estime le bon moment pour lancer une charge dans la machine. Une fois les charges lancées dans la machine, les robots seront appelés pour déplacer celle-ci selon un ordre de priorité défini dans les séquences:

Editeur de séquences

QuickView
FPL 2021
Client

#	Position	Grp	Tmin	Tmax	Egt.	Variable	Mont.	Desc.	Robot	Prio.	C.P.	# M/D	T. M/D	Type
1	Charge/Décha	10	100"	300"		Oui	1	1						-
2	A8-Dégraissage		20'	25'	20"	Charge	2	2						-
3	A10-Rinçage EIS		20"	300"	20"	Oui	2	2						-
4	A11-Rinçage EIS		20"	300"	20"	Oui	2	2						-
5	A9-Dégraiss. AC		2'	3'	20"	Charge	2	2						-
6	A10-Rinçage EIS		20"	300"	20"	Oui	2	2						-
7	A11-Rinçage EIS		20"	300"	20"	Oui	2	2						-
8	A12-Rinçage EIS		20"	300"	20"	Oui	2	2						-
9	A13-Décap. Cuivr	50	6'	7'	20"	Charge	2	2		50				-
10	A18-Rinçage EIS		10"	300"	20"	Oui	2	2						-
11	A19-Rinçage EIS		10"	300"	20"	Oui	2	2						-
▶	A20-Rinçage EIS		10"	300"	20"	Oui	2	2						-
13	Nickel Chim.	50	24'	25'	20"	Charge	2	2		30				-
14	A25-Rinçage EIS		10"	300"	20"	Oui	2	2						-
15	A26-Rinçage EIS		10"	300"	20"	Oui	2	2						-
16	A27-Rinç. Ch EIS		10'	300'	20"	Oui	2	2						-
17	Charge/Décha	20				Oui	1	1						-
18														-

Les priorités sont définissables de 0 à 255. 0 correspond à la priorité la plus basse et 255 la plus élevée. Cette dernière a également une signification importante c'est qu'une fois la charge déposée dans la cuve, le robot attendra sur la position pendant tout le temps défini dans le Tmin . Le robot sera bloqué pour toutes les autres charges.

Avant de lancer une charge, le système calcule l'occupation des positions dans lesquelles la charge devra passer. Si l'occupation des cuves est vérifié et que le système permet de chargement alors la charge est définie comme démarrée et la couleur de celle-ci dans la machine passe en verte. Elle est alors traitée comme n'importe quelle autre charge dans la ligne.

Dans un système prioritaire, ce sont les cuves qui appellent un robot pour déplacer la charge. Lorsque le temps d'immersion T_{min} est atteint, la cuve s'ajoute dans une liste de charges à déplacer. A chaque seconde, le système trie cette liste par ordre de priorité et cherche un robot libre pouvant effectuer le mouvement.

Les paramètres prioritaires

Check immersion time

Ce paramètre devrait toujours être coché. Il indique au système de calculer l'utilisation des cuves dans le temps lors de la validation du démarrage de la charge. Si ce paramètre n'est pas coché alors aucune vérification de l'utilisation des cuves n'est effectuée.

Dec transfert time from T_{min}

La cuve est ajoutée dans la liste des charges à déplacer lorsque son temps d'immersion a atteint son T_{min} . Lorsque ce paramètre est coché alors le temps de déplacement du robot (le plus susceptible pour faire le déplacement) de sa position actuelle à la cuve est décompté du T_{min} pour anticiper l'appel du robot. Ceci permet que le robot soit prêt à prendre la charge une fois le T_{min} atteint.

Over jig forbidden

Lors de l'utilisation de certains outillage encombrant, il faut interdire de passer une charge par dessus une autre charge dans la ligne. Ce paramètre permet cette fonctionnalité.

Express jig only from buffer

Si ce paramètre est coché, seules les charges ayant été définies comme "Prioritaires" sur le poste de charge seront prises en compte lors du chargement de la machine. En fait, si dans la gare il existe des charges "prioritaires" et des charges "non prioritaire", le système attendra que toutes les charges "prioritaires" soient chargées avant d'essayer de charger les charges "non prioritaires"

Special hoist attribution

Ce paramètre doit être coché sur les nouvelles machine. Il est là pour être compatible avec les anciens systèmes. Ce paramètre permet d'attribuer un robot à un mouvement même si le mouvement sort des marges "logicielles" des positions min et max. Cela permet d'attribuer un robot à un mouvement lorsque le robot "naturel" est occupé par un autre mouvement.

Optimize Buffer to machine

Ce paramètre permet d'utiliser un autre robot que le robot "naturel" pour venir chercher une charge dans le buffer et l'envoyer en machine. Ce paramètre doit être utilisé que sur certaines machines ayant une configuration spéciale.

Hoist do not wait above buffer

Si ce paramètre est coché alors les robots ne resteront pas sur une position de la gare pour attendre mais ils se déplaceront sur une position d'attente.

Load to machine in case of buffer full

Ce paramètre permet de charger un charge directement en machine sans passer par la gare dans le cas où cette dernière serait pleine (pas de position libre).

Check position ready (mode machine ready)

Lorsque ce paramètre est coché, le système vérifie que chaque position définie dans la séquence soit "prête" (cuve pas dessinée en mauve). Si toutes les cuves sont prêtes alors le chargement est autorisé. Dans le cas contraire, la charge reste en jaune et un message affiche le message "Le mode de démarrage n'est pas vérifié"

Lock load/unload at origin position

Ce paramètre permet de bloquer les postes de charge/décharge dès la position d'origine du robot au lieu de les bloquer avant une montée/descente sur le poste de charge/décharge.

New way of timeway's computation

Ce paramètre modifie la manière de calculer le diagramme de mouvements. Sans ce paramètre, le diagramme est calculé selon les séquences et les temps définis dans Tmin. Avec ce paramètre, le diagramme est calculé également selon les séquences et les temps définis dans Tmin mais certains temps peuvent être modifiés selon l'occupation des cuves. Ceci permet d'optimiser le chargement de la machine.

Always check Tmax for reporting

Normalement le système indique une charge en erreur lorsqu'une priorité a été définie et que le temps dépasse le Tmax. Si ce paramètre est coché alors le système indiquera une erreur sur toutes les positions où le Tmax est dépassé sans tenir compte du fait que la position ait une priorité ou non.

Do not make up/down on same position (origin = destination)

Il est possible de définir dans une séquence plusieurs fois la même position de suite (utilisé par exemple pour permettre des densités de courant différentes pendant l'immersion). Dans un cas normal, lorsque l'immersion a atteint le Tmin, un robot vient prendre la charge et la dépose dans la destination mais comme dans ce cas la destination est la même que la position alors le robot fera une montée/descente sur la position. Ce paramètre permet de ne pas faire cette montée/descente et seulement continuer avec les paramètres de la deuxième ou même immersion.

Check no alarm in clear path to continue

Lorsqu'un "clear path" est défini sur un pas de la séquence, si ce paramètre est coché alors le système vérifiera qu'il n'y a pas d'alarme dans les positions du "clear path" avant d'autoriser la

charge à ce déplacer.

Wait if priority time and zone not free

Lorsqu'une priorité 255 est définie dans une position, le robot est bloqué sur cette pendant tout l'immersion mais seulement à condition que la zone occupé par le robot en sortie (position de destination) est libre. Dans le cas où la zone n'est pas libre, la priorité 255 ne bloque pas le robot sur la position et permet au robot de faire d'autre mouvements- Si ce paramètre est coché alors le robot passera dans une boucle d'attente sur la position même si la zone est occupée.

Sort time by difference between dwell time and Tmax

Ce paramètre permet de trier la liste des charges devant être déplacées avec comme paramètre la différence de temps entre le temps actuel d'immersion et le Tmax. Les temps les plus court seront traités en premier. Si ce paramètre n'est pas coché alors le Tmax n'interviendra pas dans le choix de l'ordre des charges à déplacer.

Disable position not permitted

Lors du calcul de démarrage d'une charge, le système vérifie que toutes les positions dans lesquelles la charge doit passer sont en service. Si une ou plusieurs positions sont hors service, le système interdira le chargement. Une fois démarrée, la charge pourra être déposée dans toutes les positions même si celles-ci ont été mises hors service après le départ. Ce paramètre interdira à une charge d'être déposée dans une position hors service. La charge attendra dans la position précédente que la position soit à nouveau en service.

Do not take load from disabled position

Normalement, une position dans laquelle une charge est déposée peut être mise hors service pour empêcher les charges suivantes d'y venir. Lorsque son temps d'immersion a atteint le TMin, le système demande à un robot de venir prendre la charge. En activant ce paramètre, les charges se trouvant dans une position hors service ne sont plus déplacées.

Passing with a load over a loaded shuttle is not allowed

Si ce paramètre est coché alors une charge n'a pas le droit de passer par dessus une charge se trouvant dans le transfert si celui-ci se trouve dans la même machine que la charge.

Time between load (sec)

Ce paramètre correspond au temps minimum (en secondes) entre 2 chargements. Il permet de limiter le nombre de charges en ligne.

Time between check load from buffer (sec)

Une fois le temps entre charge atteint, le système essaiera de charger la machine toutes les n secondes indiquées dans ce paramètre. Une valeur adéquate est 5 secondes. Il ne faut pas introduire une valeur inférieure pour ne pas surcharger le système.

Short priority time (sec)

Ce paramètre permet de gérer les charges ayant un temps T_{min} plus petit que le temps indiqué dans ce paramètre comme si 255 avait été défini dans la priorité de la position. 0 indique que ce paramètre n'est pas utilisé.

Add time to immersion (sec)

Lors du calcul du diagramme de mouvement, le T_{min} des positions est augmenté du nombre de secondes indiqués dans ce paramètre ce qui empêche que le test d'utilisation de la position soit autorisé aussitôt que le temps d'immersion se termine. Ce nombre de secondes correspond en général au temps nécessaire pour charger et décharger une position (environ 45 secondes).

Lockup time (sec)

Ce la valeur de ce paramètre indique au système un temps qu'il faut déduire du T_{min} avant l'appel d'un robot. Ce temps est fixe pour toutes les positions contrairement au paramètre "Dec transfert time from T_{min} " qui est individuel pour chaque position.

Wait time before moving to a safe position

Ce paramètre indique en secondes après combien de temps le robot est envoyé sur une position de type "Safe" (pouvant rester dessus) lorsqu'il est positionné sur une position sur laquelle il n'a pas le droit de rester.

Empty jig program & Max empty jig program

Ces paramètres sont utilisés pour forcer un programme pour rack vide lorsqu'une charge doit entrer dans une position occupée par un rack vide. Le système essaie d'attribuer le programme "Empty jig program" à la charge. Si ce n'est pas possible (la position ne se trouve pas dans la séquence), il essaie avec le programme "Empty jig program"+1 et ainsi de suite jusqu'à "Max empty jig program". Lorsqu'un programme est trouvé, le programme est attribué au rack vide et celui-ci passe en couleur bleu indiquant un rack avec programme rack-vide.

T_{min} in buffer before treatment (sec)

Ce paramètre indique en secondes le temps minimum qu'une charge doit rester dans la gare de chargement avant d'être intégré en ligne.

Maximum "Clear path" position allowed

Ce paramètre permet de limiter le nombre de positions de "Clear path" défini dans les pas de séquence. Si l'utilisateur a défini un nombre plus élevé que celui indiqué dans ce paramètre, le système tiendra compte uniquement de ce paramètre.

Liste of ignored positions in the occupancy calculation routine

Ce paramètre contient une liste de position dont l'occupation n'est pas vérifiée lors du calcul d'utilisation des positions. La liste correspond aux numéros de position séparés par une virgule.

Drip time while up/down

Ce paramètre permet de définir un temps d'égouttage lorsque des montées/descentes sont programmées sur les positions.

Les paramètres OSCILine

Les paramètres spécifiques au système OSCILine se situent dans la deuxième partie de l'onglet:

<input checked="" type="checkbox"/> Wait next station filled (Osciline mode)	<input type="text" value="1"/>	Maximum wait time next station filled (sec)
<input type="checkbox"/> Move empty load to next empty tank	<input type="text" value="2"/>	Job time adjustment (sec)
<input type="checkbox"/> Do not move empty load on unload station	<input type="text" value="0"/>	Job 255 time adjustment (sec)
	<input type="text" value="0"/>	Time move empty load (sec)

Wait next station filled

Si, dans la séquence, le step actuel demande le remplissage de la cuve de destination avant de déplacer la charge

#	Nom de la séquence	Type de support	Statut	Niveau d'accès
11	Dégrossissage Electro.	Support 0	Validée	0

Version 9 Utilisateur wojciechowsk Date 28 juin 2021 11:11:38

Remarque:

Position	Grp	Teff	Egt.	Mont.	Desc.	Robc.	Prio.	C.P.	# M/D	T. M/D	F.E.	R.A.	V.A.	Aut.
10-Stockage	10	-		1	1									
8-Dégr cathodi		00:03:00	5	1	1						<input checked="" type="checkbox"/>			
9-Rinc dégr.		00:01:00		1	1						<input checked="" type="checkbox"/>			
10-Neutra		00:00:45		2	1						<input checked="" type="checkbox"/>			
11-Rinc dégr.		00:03:08		1	1						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15-Trans humide		00:00:40		2	1						<input checked="" type="checkbox"/>			
30-Rinc DI UP		00:02:00		1	1						<input checked="" type="checkbox"/>			
Séchage	90	00:10:00		1	1									
33-Déch sall BL		-		1	1							<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
0		00:20:33												

et que ce paramètre est activé alors le système envoie la commande de remplissage de la cuve de destination et attend que celle-ci soit pleine avant de déplacer la charge.

Maximum wait time next station filled (sec)

Ce paramètre correspond à un temps d'attente maximum pour que la cuve de destination soit pleine. Il est utilisé seulement lorsque le paramètre précédent est activé.

Move empty load to next empty tank

Lorsque ce paramètre est coché cela indique au système que celui-ci peut déplacer une charge vide se trouvant dans la position de destination d'une charge et la stocker dans une position vide de la machine.

Time move empty load (sec)

Ce paramètre est utilisé pour anticipé le déplacement d'une charge vide se trouvant dans la position de destination d'une charge. Avec le paramètre précédant, les charges vides sont déplacés si celles-ci se trouvent dans la destination d'une charge mais ce déplacement est effectué juste avant d'effectuer le mouvement. Avec ce paramètre > 0 , ce déplacement est anticipé de la valeur de ce paramètre exprimée en secondes.

Do not move empty load on unload station

Si ce paramètre est activé alors les charges vides se trouvant sur un poste de décharge ne sont pas déplacées. Ce paramètre est utilisé en harmonie avec les 2 derniers paramètres.

Job time adjustment (sec)

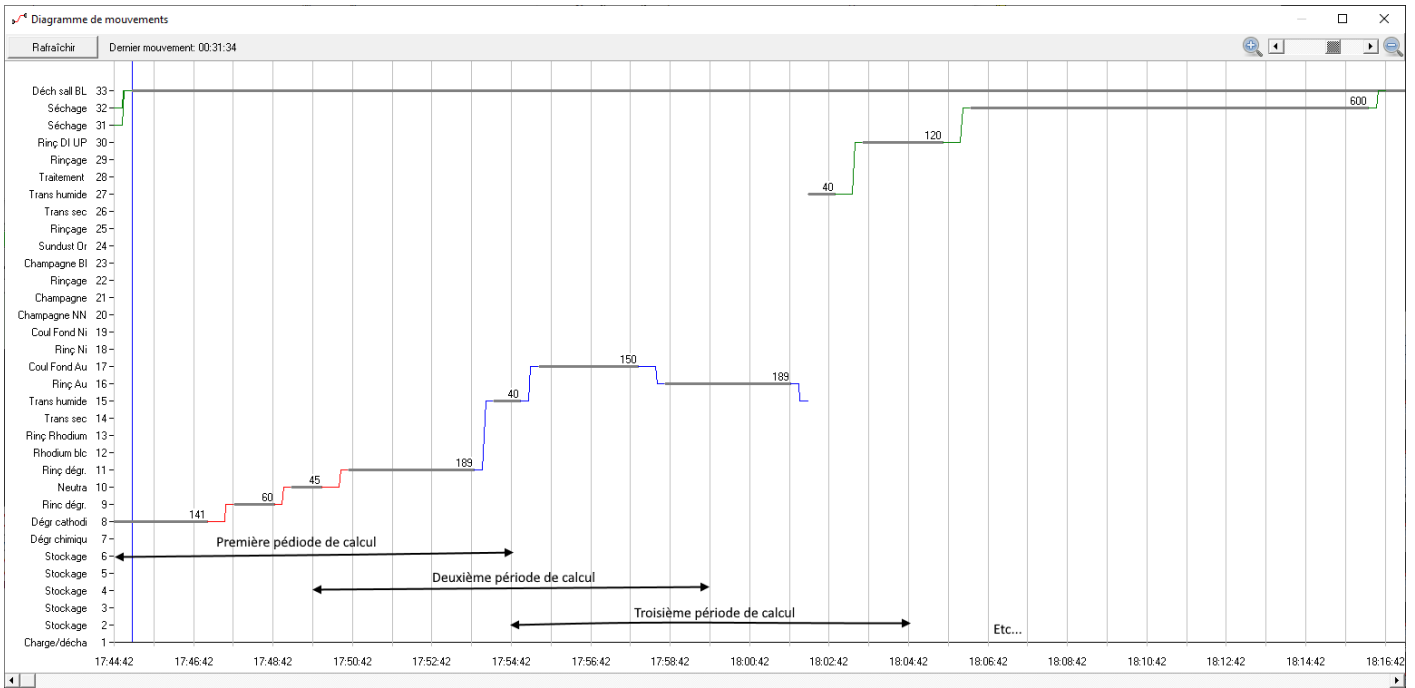
Ce paramètre est utilisé pour ajuster le calcul total du temps d'utilisation d'une cuve. Tous les temps définis dans les jobs ainsi que les temps de remplissage et de vidange sont additionnés et pour charge job ce paramètre est ajouté. Il correspond au temps de communication (handshake) entre le système et l'automate.

Job 255 time adjustment (sec)

Ce paramètre est utilisé pour ajuster le calcul total du temps d'utilisation d'une cuve dont le job=255 (cuve jamais vidée). Ce temps est ajouté au temps défini dans la séquence. Il correspond au temps de communication (handshake) entre le système et l'automate.

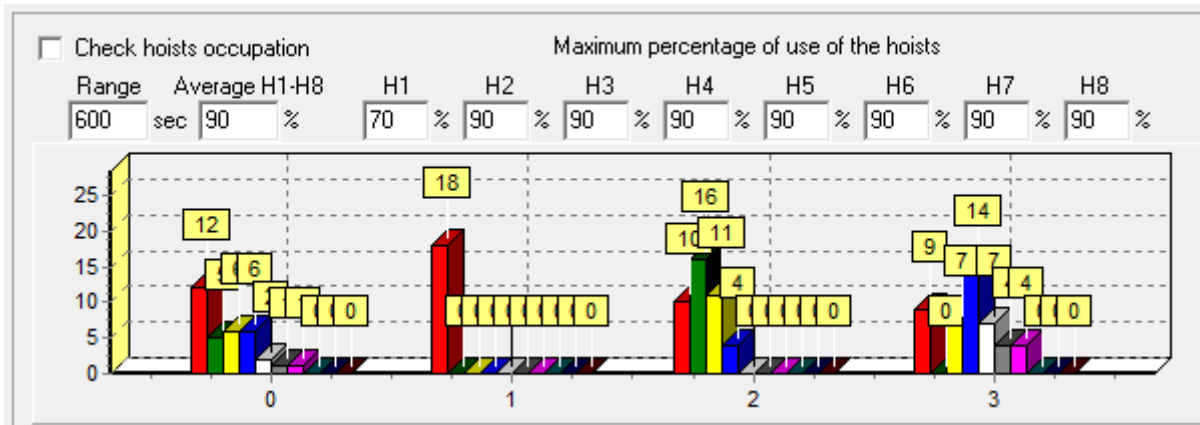
Les paramètres d'occupation des transporteurs

Dans un système prioritaire, les temps de déplacement des transporteurs (occupation) ne sont pris en compte que pour le calcul du temps d'utilisation des cuves. Si deux mouvements doivent être effectués en même temps par le même transporteur, cette incompatibilité n'est pas prise en compte par le système car, au moment du calcul, les transporteurs sont attribués selon leurs taux d'occupation calculés mais cela ne veut pas dire qu'ils seront appelés de la même manière au moment de l'exécution en temps réel. Pour palier à ce problème, un taux d'occupation maximum des transporteurs a été ajouté au système. Ce taux d'occupation est calculé sur une période définie dans le paramètre **Range**. Par exemple, si la valeur est 600 cela veut dire que le taux d'occupation sera calculé sur des périodes de 10 minutes. Le calcul sera répété toutes les 10 minutes décalé de la moitié du temps défini soit 5 minutes. Dans l'illustration suivante, les 3 premières périodes sont représentées:



Le calcul est effectué jusqu'au dernier mouvement prévu.

Si le calcul du taux d'occupation de chaque transporteur pendant les périodes dépasse le taux d'occupation défini dans le tableau alors la charge ne sera pas autorisée à démarrer.



Dans le graphique, chaque colonne correspond au taux d'occupation de la période calculée. Dans l'exemple ci-dessus, le transporteur 1 sera occupé pendant 18% du temps de la première période puis plus rien dans les autres périodes. Le transporteur 2 sera occupé pendant 10% du temps de la première période, 16 % de la deuxième période, 11 % de la troisième période puis 4 % de la quatrième période puis plus rien. Pour le troisième transporteur, il sera occupé 9% pendant la première période, 0% pendant la deuxième, 7 % pendant la troisième, 14 % pendant la quatrième, 7 % pendant la cinquième, etc...

Le premier ensemble de colonnes correspond à la moyenne du taux d'occupation de tous les transporteurs.

Bien entendu, la case "**Check hoists occupation**" doit être cochée pour que la vérification soit effectuée.

Revision #10

Created 2021-09-23 05:42:14 UTC by Jean-Noël Voirol

Updated 2024-03-03 09:57:00 UTC by Jean-Noël Voirol