



Robot collaboratif 7 axes Franka Production 3

La plate-forme robotique de référence pour l'industrie

La robotique collaborative redéfinie

Le robot de Franka Production 3 est agile et sensible comme un bras humain, avec ses 7 axes embarquant chacun un capteur d'effort.

La programmation, basé sur les workflows, est intuitive, l'interaction est transparente.

Le système présente une interface utilisable basée sur des Apps - des programmes de robot encapsulés. Organisez les Apps en une séquence. Ensuite, apprenez au robot par démonstration et ajustez les paramètres.

La suite de logiciels dédiés à la recherche et à l'académique en font un outil unique sur le marché.

Performances impressionnantes

Charge et géométrie: Rayon de 855mm – Couverture de volume de 94,5% - Charge de 3kg

Mouvement: Répétabilité +/-0,1mm – Déviation de chemin +/-1.25mm

Sensibilité de mesure d'efforts: Résolution < 0,05N – Précision 0,8N – Répétabilité < 0,05N

Application d'effort: Force minimum contrôlable 0,05N à 1kHz

Interaction: Force de guidage 2N – Temps de détection de collision < 2ms – Temps nominal de réaction à une collision < 50ms

Grande qualité des composants

Codeurs de positionnement: Résolution 14bits – Position absolue – Redondance dans les liaisons

Liaisons électroniques: Bus de communication 1kHz – Hautement intégré

Moteurs brushless DC: Haute efficacité – Aucune maintenance sur la durée de vie – Haute vitesse

Engrenages à ondes de déformation: Engrenages haute qualité (Origine Allemagne) – Excellentes précision de positionnement et répétabilité

Roulements à rouleaux croisés: Robuste sur la vie du robot – Design léger – Haute rigidité

Capteurs d'efforts: Résolution 13bits – Excellente précision – Haute sensibilité

BTS, CPGE, IUT, Licences, Masters,
Ecoles d'ingénieurs

Thématiques abordées
Robotique | Intelligence artificielle



FRANKA EMIKA

Franka Hub, la robotique communautaire

Magasin d'applications, Ressources, Tutoriels, Outils communautaires...

Références

FR//Franka3Production-Std: Pack Franka 3 Production du Robot collaboratif 7 axes Franka Production 3 (Rayon 855mm - Charge 3kg) avec: Robot 7 axes et son contrôleur - Câble d'alimentation Type F 2,5m - Pince collaborative 2 doigts - Interface de programmation graphique DESK - Pack d'application Production - Environnement de développement d'applications RIDE

Sfere: Logiciel d'Expérimentation robotique pour la recherche et l'éducation (Nécessite FCI)

FE02: Préhenseur par le vide Schmalz avec générateur de vide pour Robot collaboratif 7 axes de Franka avec pack d'applications préhension par le vide

FE03: Module déporté Modbus de 16E/16S pour le robot Franka Panda (Pack Industrie)

FE12: Option Mallette de vision 2D monochrome Visor Robotic V10 (Marque: Sensopart) pour robot collaboratif Franka

FE13: Option Mallette de vision 2D couleur Visor Robotic V20 (Marque: Sensopart), pour robot collaboratif Franka



Système Robot Franka Emika

Le système robotique Franka comprend le bras et sa commande.

Le bras, sensible et agile, est doté de 7 DOF et de capteurs de couple à chaque articulation, ce qui permet de régler la rigidité/compliance et de contrôler le couple de manière avancée.

Il a une charge utile de 3 kg, une portée de 855 mm et une couverture de l'espace de travail de 94,5 %.



Effecteur de bout de bras

Hand est la pince à deux doigts de Franka avec des bouts de doigts interchangeables, entièrement intégrée au logiciel du système robotique Franka, donc prête à l'emploi.

Les bouts des doigts peuvent être facilement changés et adaptés aux objets à saisir, par exemple en utilisant des bouts de doigts imprimés en 3D.

Apps & APP Store

Les Apps sont des blocs de construction modulaires qui peuvent être combinés en App Workflows pour automatiser des processus de production tels que la saisie, l'enfichage, l'insertion, le vissage.

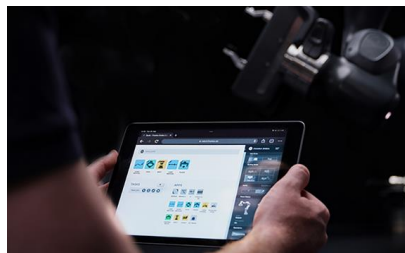
Chaque App contient un menu contextuel où l'utilisateur est guidé de manière interactive pour entrer des paramètres tels que la vitesse et la force, ainsi que pour définir les poses du robot par démonstration



DESK

Grâce à l'interface utilisateur basée sur le navigateur, les applications peuvent être glissées et déposées dans une séquence pour créer des tâches entières. Ces tâches peuvent être rapidement enregistrées, copiées, ajustées, réutilisées ou transférées à plusieurs robots, ce qui réduit les coûts de configuration.

1. Faites glisser et déposez les applications dans une ligne de temps.
2. Configurez-les et enseignez les poses du robot par démonstration.
3. Exécutez votre tâche !



Pilot

L'interface Pilot est à portée de main sur le bras du robot, ce qui permet de contrôler à distance l'interface utilisateur. Elle comprend des touches de raccourci permettant de naviguer de manière transparente dans le bureau, de contrôler les effecteurs intégrés, d'enseigner les poses du robot au moyen d'un guidage manuel fluide et de passer d'un mode de guidage à l'autre.



Watchman

La sécurité simplifiée, Une grotte virtuelle autour du bras du robot montre la zone de sécurité.

Les paramètres de sécurité deviennent intuitifs et faciles à personnaliser grâce à l'interface utilisateur Watchman basée sur un navigateur.

Avec Watchman, vous pouvez créer des scénarios de sécurité et les valider. De manière simple, claire et efficace.





A propos du pack d'applications de base

Motion APPS

Apply Force

L'application permet au robot d'appliquer une force ou un couple dans une direction définie pendant une durée déterminée. Le bras est autorisé à se déplacer dans des limites définies pendant l'exécution de l'application.



Pick

L'application permet de prélever un objet à partir d'une position définie. Elle offre plusieurs stratégies pour l'approche et le retrait de la position de prélèvement, ce qui permet une mise en œuvre rapide, même dans des situations complexes.



Place

L'application permet de placer un objet à une position définie. Elle propose six options pour configurer le mouvement du bras du robot pour le placement, le relâchement, la rétraction, ou l'approche.



Relative Motion

L'application permet au robot d'effectuer des mouvements de translation et de rotation le long de son axe. Le mouvement peut être défini soit par rapport à la base du robot, ou au système de coordonnées de l'effecteur final.



Figure Motions

L'application exécute des mouvements précis de courbes géométriques dans un plan défini par l'utilisateur. Pendant le mouvement, le robot peut appliquer des forces et des couples.



Gripper Move

L'application déplace le bout des doigts de la Main Franka sur une largeur spécifique avec une vitesse définie par l'utilisateur.



Cart Motion

L'application permet à l'utilisateur d'enseigner différentes positions entre lesquelles le robot doit se déplacer. Le robot exécutera le mouvement sur une trajectoire en ligne droite avec des vitesses définies.



Joint Motion

L'application permet à l'utilisateur d'enseigner des configurations d'articulation vers lesquelles le robot se déplacera avec des vitesses définies. Le robot se déplacera vers les positions cibles sans suivre une trajectoire définie entre deux positions, mais il y parviendra en fonction des configurations articulaires les plus efficaces le long de la trajectoire.



Move to contact

L'application exécute un mouvement vers une position enseignée. À une distance définie de la position cible, le robot attendra un contact physique. Lorsque le robot détecte le contact, il interrompt le mouvement en cours et poursuit l'exécution de la tâche suivante.



Output Apps

OPC UA Out

L'application permet d'écrire des variables entières sur le serveur OPC UA qui fonctionne sur le Contrôleur du robot. Les variables déjà existantes peuvent également être modifiées/supprimées.



Modbus out

L'application permet de régler une ou plusieurs sorties numériques qui se trouvent sur des modules Digital-Output connectés au Contrôleur via Modbus TCP.





A propos du pack d'applications de base

Utility Apps

Measure pose

L'application montre la position actuelle du TCP (point central de l'outil) par rapport à la base du robot en temps réel. L'application peut afficher la distance et l'orientation relative entre une position enseignée et la position actuelle.



Set Weight

L'application ajuste les paramètres de poids de la charge utile du robot. Elle est utilisée lorsqu'un poids supplémentaire est ajouté ou retiré du robot. Le poids défini dans l'application est ajouté au poids de l'effecteur final.



Check robot position

L'application vérifie si l'effecteur du robot se trouve dans une zone définie. Si le robot est dans la bonne position, l'exécution se poursuit normalement, sinon l'application génère une erreur.



Calculate TCP

L'application génère un fichier JSON qui contient les paramètres d'un effecteur final personnalisé. Les paramètres sont calculés à l'aide de la méthode des 3 points.



Check Weight

L'application vérifie si un poids mesuré par les capteurs de couple du robot se trouve dans les limites spécifiées. Si le poids est en dehors de ces limites, l'application émet une erreur.



Workflow Apps

Wait

L'application indique au robot de mettre en pause l'exécution des tâches jusqu'à ce qu'une certaine condition se vérifie ou jusqu'à ce qu'un temps d'attente défini se soit écoulé. Les conditions d'attente peuvent être soit une entrée ou une sortie numérique connectée au Contrôleur via Modbus TCP.



Event

L'application soulève une erreur qui affiche un message d'erreur personnalisable. Elle peut être utilisée pour aider les opérateurs à mieux comprendre ce qui se passe lorsqu'un robot s'arrête de fonctionner en raison d'une condition quelconque du flux de travail de l'application.





A propos du pack d'applications de base

Group Apps

If

L'application évalue l'état d'une entrée ou d'une sortie numérique connectée au Contrôleur via Modbus TCP, ou le résultat d'une opération logique basée sur des variables entières stockées sur le serveur OPC UA. Si la condition est vraie les applications contenues sont exécutées, si la condition est fausse, l'exécution saute les applications contenues.



Branch Group

L'application évalue l'état d'une entrée ou d'une sortie numérique connectée au Contrôleur via Modbus TCP, ou le résultat d'une opération logique basée sur des variables entières stockées sur le serveur OPC UA. Si la condition est vraie la branche supérieure est exécutée, si la condition est fausse, la branche inférieure est exécutée. Également connue sous le nom d'instruction "if/else if".



Pattern

L'application permet aux utilisateurs de définir des motifs géométriques en n'enseignant que les points de référence nécessaires. Toutes les positions à l'intérieur du motif sont ensuite calculées (Grilles, cercles, lignes et nuages de point) Pour chaque exécution d'un groupe de motifs, le robot est déplacé vers une position et toutes les applications qu'il contient sont exécutées



Repeat

L'application répète les applications contenues pendant un nombre fixe d'itérations ou jusqu'à ce qu'une entrée ou une sortie numérique connectée au Contrôleur via Modbus TCP soit présente, ou que le résultat d'une opération logique basée sur des variables entières stockées sur le serveur OPC UA soit vrai.



Parallel Execution

L'application permet aux utilisateurs d'exécuter deux branches d'applications en même temps. Il est possible de définir laquelle des deux branches doit attendre de se terminer avec succès ou d'attendre que les deux se terminent avant de terminer l'application et de passer à la tâche suivante.



Structure Group

L'application permet aux utilisateurs de regrouper une séquence d'applications, par exemple pour les réduire et les visualiser dans une structure compacte, réduisant ainsi la complexité visuelle d'un flux de travail global d'applications et permettant aux utilisateurs de mieux comprendre comment le flux de travail entier est organisé.



Joint Compliance

L'application remplace les paramètres généraux de conformité des articulations pour les applications contenues, ce qui permet aux utilisateurs de régler la rigidité du bras du robot.



Cartesian Compliance

L'application remplace les paramètres généraux de conformité cartésienne pour les applications contenues, ce qui permet aux utilisateurs de régler le comportement de rigidité du bras du robot au niveau de l'effecteur final.



Robot Statut

L'application définit les variables OPC UA ou les sorties numériques connectées au Contrôleur via Modbus TCP à des valeurs spécifiées lorsque les applications contenues sont en cours d'exécution, que l'exécution des applications s'est terminée avec succès ou que les applications contenues ont provoqué une erreur.

