

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 2)

La fixation peut être commandée avec une commande MID 0018 par un périphérique externe.

Vous pouvez spécifier « Parameter » ou « Batch » dans une commande de fixation.



Pour spécifier « Parameter » dans une commande de fixation

Mettez « 0 » dans le chiffre des centaines de l'identifiant.

Les chiffres des dizaines et des unités indiquent un numéro de paramètre.

Exemple : ID du paramètre 1 : 001

ID du paramètre 5 : 005

Pour spécifier « Batch » dans une commande de fixation

Mettez « 1 » dans le chiffre des centaines de l'identifiant.

Les chiffres des dizaines et des unités indiquent un numéro de lot.

Exemple : ID du lot 1 : 101

ID du lot 5 : 105

* « Job » et « Sequence » ne sont pas pris en charge.

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 2)

Commandes compatibles avec Open Protocol

Le contrôleur prend en charge les commandes suivantes.

Pour plus de détails sur les commandes, voir la Spécification Open Protocol.

MID 0001 Application communication start
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Début de la communication
MID 0002 Application communication start acknowledge
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Reconnaissance de la communication
MID 0004 Application command error
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Erreur de commande
MID 0005 Application command accepted
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Acceptation de la commande
MID 0018 Select parameter set, Dynamic Job included
La révision 1 est prise en charge. Pour savoir comment attribuer, voir « ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 2) ». Se reporter à P199 [Contenu] Ordre de configuration des paramètres
MID 0042 Disable tool
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Outil désactivé

RACCORDEMENT DU CONTRÔLEUR À UN PÉRIPHÉRIQUE EXTERNE VIA UN PROTOCOLE OUVERT

ATTRIBUTION DES PARAMÈTRES DE FIXATION (MODE 2)

MID 0043 Enable tool
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Outil activé
MID 0050 Vehicle ID number download request
La révision 1 est prise en charge. [Contenu] Demande d'acquisition de l'ID du véhicule
MID 0060 Last tightening result data subscribe
Les révisions 1 et 2 sont prises en charge. [Contenu] Enregistrement final des données de résultat de fixation
MID 0061 Last tightening result data
Les révisions 1 et 2 sont prises en charge. [Contenu] Téléchargement du résultat de fixation
MID 0062 Last tightening result data acknowledge
Les révisions 1 et 2 sont prises en charge. [Contenu] Accusé de réception du téléchargement de résultat de fixation
MID 9999 Keep alive message
La révision 1 est prise en charge [Contenu] Vérification de disponibilité

RACCORDEMENT VIA UN POINT D'ACCÈS EXTERNE

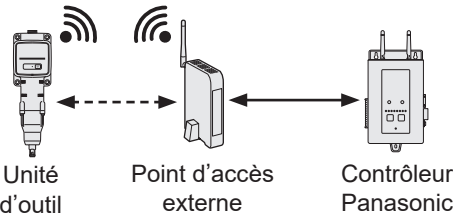
CONFIGURATION

Le contrôleur peut se connecter aux outils via la communication sans fil à l'aide d'un point d'accès externe au lieu du point d'accès intégré.

Le contrôleur peut contrôler les outils quelque soit l'endroit où il est installé.

Connectez le point d'accès et le contrôleur au réseau local câblé.

* La couverture sans fil et les performances changent en fonction du point d'accès utilisé.

Connexion	Méthode de communication	Remarque
 Unité d'outil Point d'accès externe Contrôleur Panasonic	Ethernet	• En mode de sélection, sélectionnez le point d'accès interne ou le point d'accès externe. • Nombre maximum d'outils connectés : 8 * Pour le point d'accès interne ou le point d'accès externe

* Le réglage de l'IP de l'outil sur « Auto (DHCP) » permet la configuration du réseau sans que l'adresse IP de l'outil ne soit gérée. Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi du contrôleur (EYFRW2).

RACCORDEMENT VIA UN POINT D'ACCÈS EXTERNE

PROCÉDURE DE RÉGLAGE

- 1** Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut, sélectionnez l'onglet « Basic settings » et réglez « External access point » sur « ON ».

* « WLAN mode » est désactivé lorsque « External access point » est activé.



- 2** Dans la page du haut (la page initiale de l'écran de configuration), cliquez sur [Settings] en haut et sélectionnez l'onglet « Network settings ». Dans « External access point », configurez « SSID », « Security » et « Password ».

- * Vous ne pouvez enregistrer qu'un seul SSID dans le contrôleur. (Vous ne pouvez pas enregistrer différents SSID pour différents outils)
- * Voir les Instructions d'utilisation de votre point d'accès externe.
- * Effectuez ce réglage avant de commencer l'enregistrement d'appariement avec les outils.
- * Configurez l'adresse IP de l'outil avant de commencer l'enregistrement d'appariement.



CAPACITÉ ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUTIL

Capacité de l'outil

Modèle n°	EYFCA1WC
Travail recommandé (résistance des boulons)	M8 (boulon à haute résistance) M10 (boulon ordinaire)
Plage de fonctionnement de contrôle de couple	Environ 20,0 Nm à 60,0 Nm / 177,0 In.lbs à 531,0 In.lbs / 14,7 Ft.lbs à 44,2 Ft.lbs (Plage de réglage : environ 10 à 70 Nm / 88,6 In.lbs à 620,0 In.lbs / 7,4 Ft.lbs à 51,7 Ft.lbs)
Précision du couple de serrage (*1)	±15%
Vitesse de travail	<M8: 23 Nm / 204 In.lbs / 17 Ft.lbs> Environ 0,5 s/boulon <M10: 43 Nm / 380,8 In.lbs / 31,7 Ft.lbs> Environ 0,7 s/boulon

<Conditions de mesure> En fonction de nos conditions de mesure spécifiées.

*1 Le couple de serrage et la précision du couple de serrage varient en fonction de la tâche. Assurez-vous de les tester en pratique au préalable.

CAPACITÉ ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUTIL

Caractéristiques techniques de l'outil

Modèle n°		EYFCA1WC
Taille de la clé		□12,7 mm (1/2")
Tension d'alimentation		15 V CC
Vitesse sans charge		0 à environ 2300 rotations/minute (La vitesse maximum peut être définie entre environ 500 et 2300 rotations/minute.)
Vitesse de démarrage progressif		Environ 150 à 350 rotations/minute (La vitesse maximale peut être réglée entre 150 et 350 rotations par minute.)
Nombre d'impulsions		0 à environ 2700 rotations/minute
Dimensions	Longueur totale	Environ 306 mm (12-1/16") (Avec la prise extensible : environ 408 mm (16-1/16"))
	Hauteur totale	Environ 89 mm (3-1/2")
	Largeur totale	Environ 91 mm (3-19/32")
Masse (poids)		Environ 1,65 kg (3,6 lbs) (Avec la prise extensible : environ 1,95 kg (4,3 lbs))
Norme de communication sans fil (*1)		LAN sans fil (IEEE802.11a/b/g/n) *n: HT20 uniquement
Bande de fréquence		2,412-2,462 GHz / 5,180-5,240 GHz
Nombre de canaux		2,4 GHz : 1 à 11 canaux / 5 GHz : 36, 40, 44, 48 canaux
Nombre de journaux d'historique de l'outil qui peuvent être enregistrés		Environ 45000 boulons (à une cadence de 1,2 s)
Nombre de paramètres de l'outil qui peuvent être enregistrés		1 paramètre
Capacité de charge du robot compatible		3 kg (6,6 lbs) ou plus (*2)

*1 À propos de la prise en charge de 5 GHz (36, 40, 44, 48 canaux) : l'équipement radio prend en charge la transmission pour une utilisation en intérieur uniquement, sauf lorsqu'il communique avec une station de base du système de communication de données à haute puissance de la bande 5,2 GHz ou une station relais mobile terrestre.

*2 Jusqu'à un boulon M8 à haute résistance pour un robot d'une capacité de 3 kg (6,6 lbs).

PRÉCAUTIONS POUR LA COMMUNICATION SANS FIL

Mises en garde pour l'utilisation d'un périphérique WLAN

L'appareil utilise une bande de fréquence partagée avec d'autres types d'équipement incluant des appareils industriels, scientifiques et médicaux (par ex. un four à micro-ondes) et des stations de radio telles qu'une station de radio amateur (sous licence) et une station radio de faible puissance (sans licence) pour l'identification mobile utilisée dans les lignes de fabrication d'usine et une station de radio amateur (sous licence).

1. Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez qu'il n'y a aucune station de radio à faible puissance pour l'identification mobile ou qu'aucune station de radio amateur ne fonctionne à proximité.
2. Si l'appareil provoque des interférences nuisibles avec une station de radio locale pour l'identification mobile, cessez immédiatement d'utiliser la bande et consultez le centre d'assistance ci-dessous pour résoudre le problème d'interférence (par exemple, en installant une cloison).
3. Si l'appareil cause des interférences nuisibles avec une station de radio à faible puissance ou à proximité pour l'identification mobile ou une station de radio amateur ou d'autres problèmes, consultez le centre d'assistance.

■ Il se peut qu'il y ait du bruit, une couverture radio plus courte ou un dysfonctionnement dans les conditions environnementales suivantes.

- Il y a une obstruction (par exemple un objet en métal ou en béton armé) qui empêche la propagation radio régulière entre l'unité d'outils sans fil et le contrôleur.
- Les antennes du contrôleur sont recouvertes de métal.
- Le corps d'un opérateur interfère avec la propagation radio entre un opérateur (l'unité d'outil sans fil) et le contrôleur.
- Un appareil micro-ondes, un PC ou tout autre appareil causant du bruit se trouve à proximité.
- Un téléphone portable ou un téléphone PHS est utilisé à proximité de l'outil sans fil et du contrôleur.

DÉCLARATION DU TEXTE EXPLICATIF POUR DIVERSES EXIGENCES

Cet appareil est conforme au chapitre 15 du règlement de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) cet appareil ne peut pas provoquer de brouillage préjudiciable et (2) cet appareil doit pouvoir accepter n'importe quel brouillage reçu incluant ceux qui pourraient provoquer un fonctionnement non désiré.

Avertissement de la FCC : afin d'assurer la continuité de la conformité, installez et utilisez selon les instructions données. Tout changement ou modification non expressément approuvé par les parties responsables de la conformité pourraient faire perdre à l'utilisateur le droit de faire fonctionner cet équipement.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut provoquer des interférences préjudiciables pour les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences indésirables, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger les interférences à ses propres frais.

Cet émetteur ne doit pas être installé ou utilisé en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Cet appareil est conforme aux limites d'exposition aux radiations fixées par la FCC pour un environnement non contrôlé. Cet équipement a été approuvé pour un fonctionnement mobile nécessitant un espacement minimum de 20 cm (7-7/8") entre la ou les antennes et le corps de toute personne (à l'exclusion des extrémités des mains, des poignets et des pieds) pendant les modes de fonctionnement sans fil. Cet équipement ne peut être colocalisé ou utilisé avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements énoncées pour un environnement noncontrôlé et respecte les règles d'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) CNR-102 de l'ISDE. Cet équipement doit être installé et utilisé en gardant une distance de 20 cm (7-7/8") ou plus entre le radiateur et le corps humain.

Cet appareil contient un (des) émetteur(s)/récepteur(s) exempté(s) de licence qui est (sont) conforme(s) au(x) CNR exempté(s) de licence du ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique du Canada. L'utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Ce dispositif ne doit pas causer d'interférences.
2. Ce dispositif doit accepter toute interférence, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Pour une utilisation en intérieur uniquement.

NETTOYAGE ET STOCKAGE

Comment nettoyer

■ Essuyer avec un chiffon doux

N'utilisez pas de chiffon mouillé, d'alcool, de benzène ou d'autres liquides volatiles.
(Cause de décoloration, déformation ou fissure)



■ Pour une longue durée de vie

Faire effectuer périodiquement un entretien par le revendeur ou notre service de consultation.

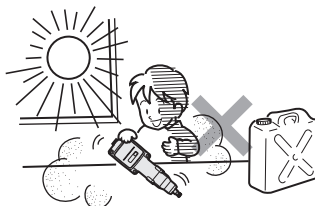
■ Effectuer une inspection périodique

Vérifiez périodiquement que la prise d'alimentation ou la prise du fil de signal n'est pas desserrée ou cassée.

Comment stocker

Évitez les conditions suivantes durant le stockage.

- Cabine automobile ou autres endroits chauds
- Endroits exposés à la lumière directe du soleil
- Endroits exposés à l'eau ou à l'humidité
- Endroits avec beaucoup de corps étrangers ou de poussière
- Endroits à portée des enfants
- Endroits contenant de l'essence ou autres produits inflammables
- Endroits présentant un risque de chute



CODES D'ERREUR

CODES D'ERREUR SUR LE PANNEAU DE COMMANDE

Si le produit présente une erreur, un code d'erreur clignote sur l'affichage du boîtier de commande. Avant de demander une réparation, procédez comme suit. Contactez votre revendeur si aucune amélioration n'est constatée même après les mesures suivantes.

Affichage	Cause possible	Action
	Anomalie dans la mémoire interne de l'outil ou la ligne de communication, la communication sans fil, etc.	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil. Si le problème persiste, effectuez l'initialisation. (Lorsque « E1 » est affiché, maintenez le bouton d'appariement enfoncée pendant environ 10 secondes.) En mode de communication sans fil, vérifiez aussi l'état du contrôleur.
	Le moteur de l'outil est chaud.	Interrompez le travail et attendez que la température du moteur baisse avant l'utilisation.
	Anomalie dans le système de capteur interne de l'outil	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	Surcharge, panne du moteur, etc.	Vérifiez si le travail convient à la capacité de l'outil.

MISE EN GARDE

- La protection contre la surcharge (E5) peut fonctionner si vous serrez ou desserrez le boulon qui a été serré.

CODES D'ERREUR

CODES D'ERREUR SUR LE PANNEAU DE COMMANDE

Affichage	Cause possible	Action
	Anomalie, panne, etc. dans le circuit de l'outil	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	La communication sans fil avec le contrôleur est déconnectée. Se reporter à P206	• Mettez l'appareil hors tension puis sous tension dans la zone de couverture sans fil pour utiliser l'outil. • Si le problème persiste après la mise hors tension puis sous tension, vérifiez le contrôleur et les périphériques.
	① Anomalie, panne, etc. dans le capteur de couple ② Temps de travail excessif (données de mesure excessives) ③ Estimé NOK	① : Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil. ②③ : Vérifiez le journal de l'historique sur le contrôleur pour connaître les détails de l'erreur. Vérifiez les paramètres de réglage.
	La batterie à bouton à l'intérieur de l'outil est déchargée.	—
	Charge de travail par lot excessive en mode [Wireless Communication Mode] (Excédent de capacité de mémoire stockant temporairement les données de communication)	Examinez la charge de travail dans un lot. Sélectionnez un réglage autre que [After Batch Complete] pour régler [Graph Sending/Storing Timing].
	Tension d'entrée faible	Vérifiez la tension d'entrée et mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	L'outil est soumis à une tension élevée.	Vérifiez la tension d'entrée et mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	La tension d'entrée de l'outil a chuté pendant le fonctionnement.	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	L'outil a fonctionné en continu pendant 5 minutes ou plus.	Mettez l'appareil hors tension puis sous tension pour redémarrer l'outil.
	Le système a activé le bouton d'arrêt d'urgence.	Supprimez la cause de l'arrêt d'urgence sur le système, y compris les robots, puis annulez l'arrêt d'urgence.

CODES D'ERREUR

MESSAGES D'ERREUR DE L'HISTORIQUE DE FIXATION

Si le travail de fixation n'est pas effectué correctement, vous pouvez consulter l'historique de la fixation pour connaître les détails de l'erreur.

(Pour savoir comment parcourir l'historique de fixation, **Se reporter à P172**.)

Catégorie	Message d'erreur	Cause	Action (pour cause imprévue)
Torque	Torque exceeded	- Le couple mesuré de l'outil a excédé le réglage de couple de limite supérieure. - Les conditions de la pièce ne conviennent pas pour l'outil.	- Vérifiez les réglages. - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de couple de limite supérieure.
Torque	Torque insuffisant	- Le couple mesuré de l'outil lors de l'arrêt du travail est inférieur au couple de limite inférieure. - Les conditions de la pièce ne conviennent pas pour l'outil.	- Vérifiez les réglages. - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de couple de limite inférieure.
Angle	Before snug angle exceeded	L'angle avant l'ajustement au milieu du travail a excédé le réglage de limite supérieure.	- Vérifiez les réglages (incluant le réglage du point d'ajustement). - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de limite supérieure.
Angle	Before snug angle insuffisant	L'angle avant l'ajustement lors de l'arrêt du travail est inférieur au réglage de limite inférieure.	- Vérifiez les réglages (incluant le réglage du point d'ajustement). - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de limite inférieure.
Angle	After snug angle exceeded	L'angle après l'ajustement au milieu du travail a excédé le réglage de limite supérieure.	- Vérifiez les réglages (incluant le réglage du point d'ajustement). - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de limite supérieure.
Angle	After snug angle insuffisant	L'angle après l'ajustement lors de l'arrêt du travail est inférieur au réglage de limite inférieure.	- Vérifiez les réglages (incluant le réglage du point d'ajustement). - Examinez les conditions de la pièce. - Désactivez le réglage de limite inférieure.
Error	Rundown error	Un arrêt a été effectué lors du réglage du temps d'erreur.	- Vérifiez les réglages (couple d'arrêt et réglage de temps d'erreur). - Examinez les conditions de la pièce. (L'arrêt peut être causé par une charge anormale.) - Désactivez le réglage d'erreur d'exécution.
Error	Stop before shut off	- Le travail s'est terminé avant l'arrêt. - L'utilisateur a désactivé la gâchette. - L'arrêt a été causé par une autre erreur.	<Si un arrêt manuel a été effectué> - Examinez l'environnement de travail. - Vérifiez les conditions de la pièce. <Si une autre erreur apparaît> - Vérifiez la description d'erreur et prenez une action.

CODES D'ERREUR

MESSAGES D'ERREUR DE L'HISTORIQUE DE FIXATION

Catégorie	Message d'erreur	Cause	Action (pour cause imprévue)
Error	Shut off incomplete	- Le travail s'est arrêté à cause de « arrêt avant extinction » et « occurrence d'impulsions ». - Arrêt avant extinction - Le travail a démarré.	- Se reporter à la section sur l'arrêt avant l'extinction. - Examinez la procédure de travail.
Error	Overcurrent	- La protection s'est arrêtée car un courant anormal a été observé dans l'outil. - Dépend de l'environnement de travail - Causé par le système d'alimentation ou l'outil	Examinez l'environnement de travail (s'il y a une charge anormale et comment les ouvriers utilisent l'outil).
Error	Low voltage	- L'opération s'est arrêtée pour protéger l'outil car une baisse de la tension d'alimentation de l'outil a été détectée. - Dépend de l'environnement de travail - Causé par le système électrique	Nettoyez les connecteurs (vérifiez la présence de poussière et de traces d'usure dans les connecteurs).
Error	Motor high temperature	La protection s'est arrêtée parce que le moteur de l'outil est chaud.	- Attendez qu'il refroidisse avant l'utilisation (sans condensation). <S'il y a des charges anormales continues> - Examinez l'environnement de travail. - Vérifiez les conditions de la pièce.
Error	Motor sensor error	- Le capteur de température du moteur a détecté une erreur de température basse. - Critères : -30 °C (-22 °F) ou en dessous	- Examinez l'environnement de travail. - Si cela se produit fréquemment, il y a une panne, car l'estimation est basée sur la température seulement.
Error	Torque sensor error	Une rupture ou un court-circuit a été détecté autour du capteur de couple.	- Vérifiez la fréquence. - Faites réparer si cela se produit fréquemment.
Error	Torque sensor protection	- Dans une tâche unique, l'un des éléments suivants a excédé la limite supérieure mesurable. - Nombre d'impulsions (= 511 fois) - Temps de travail (= 13 secondes) - Angle cumulé (= 131071°)	- Examinez l'environnement de travail (incluant le travail et la procédure). - Vérifiez les conditions de la pièce.

CODES D'ERREUR

MESSAGES D'ERREUR DE L'HISTORIQUE DE FIXATION

Catégorie	Message d'erreur	Cause	Action (pour cause imprévue)
Error	Tool locked	- Le moteur d'entraînement a été verrouillé. - Panne matérielle, charge anormale, etc.	- Examinez l'environnement de travail. - Vérifiez la fréquence. - Faites réparer si cela se produit fréquemment.
Error	Circuit identification error	Le réglage de l'interrupteur d'identification du circuit de l'outil est inacceptable.	- Vérifiez la fréquence. - Faites réparer si cela se produit fréquemment. (Panne de circuit ou erreur de fabrication ou réparation)
Error	Parameter error	Les paramètres définis dans l'outil sont hors de la plage de réglage.	- Vérifiez les réglages des paramètres. - Configurez de nouveau les paramètres de l'outil.
Error	Data limit exceeded	La quantité de données enregistrables par travail a été atteinte.	- Examinez l'environnement de travail (incluant le travail et la procédure). - Vérifiez les conditions de la pièce.
Error	Maintenance warning	Le temps d'impulsions cumulé a encore 1 heure de délai avant le rappel.	- Vérifiez le réglage. - Effectuez le réglage de nouveau (tel que l'extension, l'initialisation ou la désactivation du réglage).
Error	Maintenance protection	Le temps d'impulsions cumulé a excédé le réglage du rappel.	- Vérifiez le réglage. - Effectuez le réglage de nouveau (tel que l'extension, l'initialisation ou la désactivation du réglage).
External input	Emergency stop	Le système connecté au contrôleur a activé l'arrêt d'urgence.	Vérifiez et éliminez la cause de l'arrêt d'urgence.
Error	Pre fastening NOK	Une condition NOK a été rencontrée dans les processus ① à ⑦. L'opération a été interrompue pendant les processus ① à ⑦.	Examinez le processus et la configuration à l'origine du NOK. Vérifiez les conditions des membres.

CONDITIONS DE LICENCE

Conditions de licence du logiciel

Ce produit comprend les types de logiciels suivants.

- (1) Logiciel développé indépendamment par Panasonic Corporation (Panasonic)
- (2) Logiciel détenu par un tiers et sous licence de Panasonic
- (3) Logiciel libre

Le logiciel de la catégorie (3) ci-dessus est distribué dans l'attente d'une utilisation autonome ; cependant, nous n'offrons aucune garantie d'aucune sorte, y compris de fournir une garantie implicite de « qualité marchande » ou de « convenance à un usage particulier ».

Reportez-vous à la section ci-dessous pour obtenir des informations sur les détenteurs des droits d'auteur et des détails sur les licences.

Informations relatives aux détenteurs des droits d'auteur

Copyright (c) 2009-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2018-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2009-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2019 IAR Systems
Copyright (c) 2017-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2019 Arm Limited.
Copyright (c) 2017-2018 Arm Limited.
Copyright (c) 2013-2019 ARM Limited.
Copyright (c) 2013-2020 Arm Limited.
Copyright (C) 2006-2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2006-2015, ARM Limited
Copyright (C) 2006-2018, ARM Limited
Copyright (C) 2015-2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2016, ARM Limited
Copyright (C) 2006-2016, ARM Limited
Copyright (C) 2016-2018, ARM Limited
Copyright (C) 2018, Arm Limited (or its affiliates)
Copyright (C) 2018, Arm Limited
Copyright (C) 2006-2017, ARM Limited
Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics International N.V.
Copyright (c) 2013-2017 ARM Limited.
Copyright (C) 2017 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2017-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2015-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2015-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.

CONDITIONS DE LICENCE

Copyright (c) 2012-2018 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2012-2019 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2016-2018 Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2014-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (C) 2016-2020, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2016, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2019, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2017-2020, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2013-2018, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.
Copyright (c) 2021 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2019 STMicroelectronics.All rights reserved.
COPYRIGHT(c) 2017 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2018 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (c) 2020 STMicroelectronics.All rights reserved.
Copyright (C) 2017 Amazon.com, Inc. or its affiliates.
Copyright (C) 2019 StMicroelectronics, Inc.
Copyright (C) 2020 Amazon.com, Inc. or its affiliates.

• Licences

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

CONDITIONS DE LICENCE

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual,

CONDITIONS DE LICENCE

worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions

CONDITIONS DE LICENCE

for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. **Submission of Contributions.** Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. **Trademarks.** This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. **Disclaimer of Warranty.** Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. **Limitation of Liability.** In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. **Accepting Warranty or Additional Liability.** While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

CONDITIONS DE LICENCE

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "`{ }`" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright {yyyy} {name of copyright owner}

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Apache License
Version 2.0, January 2004
<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

CONDITIONS DE LICENCE

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

CONDITIONS DE LICENCE

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

CONDITIONS DE LICENCE

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability

CONDITIONS DE LICENCE

incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Copyright (c) 2017 STMicroelectronics

This software component is licensed by STMicroelectronics under the ****BSD 3-Clause**** license.
You may not use this file except in compliance with this license.
You may obtain a copy of the license [here]
(<https://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause>).

Copyright <YEAR> <COPYRIGHT HOLDER>

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and

CONDITIONS DE LICENCE

the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (c) 2017, Texas Instruments Incorporated
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

* Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

* Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

* Neither the name of Texas Instruments Incorporated nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

CONDITIONS DE LICENCE

The FreeRTOS kernel is released under the MIT open source license, the text of which is provided below.

This license covers the FreeRTOS kernel source files, which are located in the /FreeRTOS/Source directory of the official FreeRTOS kernel download. It also covers most of the source files in the demo application projects, which are located in the /FreeRTOS/Demo directory of the official FreeRTOS download. The demo projects may also include third party software that is not part of FreeRTOS and is licensed separately to FreeRTOS. Examples of third party software includes header files provided by chip or tools vendors, linker scripts, peripheral drivers, etc. All the software in subdirectories of the /FreeRTOS directory is either open source or distributed with permission, and is free for use. For the avoidance of doubt, refer to the comments at the top of each source file.

License text:

Copyright (C) 2019 Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved. Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Índice

Manual de instrucciones original: Inglés
Traducción del manual de instrucciones original: Otros idiomas

ANTES DEL USO	
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	227
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.....	232
ANTES DE EMPEZAR	235
DIAGRAMA DEL CABLEADO.....	236
FUNCIONAMIENTO	
FUNCIONAMIENTO BÁSICO	237
MODO DE USO DE LA HERRAMIENTA	237
FUNCIÓN DE CONTROL DE TORSIÓN	238
LÁMPARA DE CONFIRMACIÓN DE APRIETE	239
LÁMPARA DE COMUNICACIÓN.....	241
EMPAREJAMIENTO CON EL CONTROLADOR	242
CONFIGURACIÓN A TRAVÉS DE UN NAVEGADOR WEB.....	245
CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA	247
VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTES DE LA HERRAMIENTA	247
LISTA DE LOS ELEMENTOS DE AJUSTE DE LA HERRAMIENTA	248
ELIMINACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE REGISTRO	250
RESTABLECER LOS AJUSTES DE FÁBRICA	251
AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN	252
LISTA DE PARÁMETROS.....	273
COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN.....	284
ELEMENTOS DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN.....	286
AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR	289
CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO	300
CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE LA E/S	302
CONEXIÓN DEL CONTROLADOR A UN DISPOSITIVO EXTERNO A TRAVÉS DE UN PROTOCOLO ABIERTO.....	307
CONEXIÓN A TRAVÉS DE UN PUNTO DE ACCESO EXTERNO.....	314
ESPECIFICACIONES	
CAPACIDAD Y ESPECIFICACIONES DE LA HERRAMIENTA.....	316
PRECAUCIONES PARA LA COMUNICACIÓN INALÁMBRICA	318
DECLARACIÓN DE TEXTO EXPLICATIVO PARA VARIOS REQUISITOS	319
MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO.....	320
CÓDIGOS DE ERROR.....	321
CÓDIGOS DE ERROR EN EL PANEL DE CONTROL.....	321
HISTORIAL DE FIJACIÓN MENSAJES DE ERROR	323
TÉRMINOS DE LA LICENCIA	326

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

A continuación se indican las instrucciones que debe seguir siempre para evitar daños personales y materiales.

■ **A continuación se presenta la gravedad de los daños causados por un uso incorrecto.**

 ADVERTENCIA	Puede provocar la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN	Puede causar lesiones menores o daños a la propiedad.

■ **El contenido que se debe observar se presenta con los siguientes símbolos.**
(Lo siguiente son ejemplos)

	NO DEBE realizar la acción.
	DEBE realizar la acción.

 ADVERTENCIA	
 Obligatorio	● Realice la gestión diaria del par. De lo contrario, los pernos pueden aflojarse debido a fluctuaciones del par, lo que puede provocar un accidente.
	● Confirme la capacidad de peso del robot antes de la instalación. El incumplimiento de esta norma puede provocar accidentes o problemas.
	● Use un modo colaborativo cuando utilice un robot. Su incumplimiento puede provocar daños en el cable de alimentación o en el cable de señal, o el fallo de la herramienta, con el consiguiente riesgo de accidente o problema.
	● Confirme que no hay ningún objeto enterrado en la zona de funcionamiento, como una tubería de electricidad, agua o gas. El contacto con un objeto enterrado puede provocar un accidente, como una descarga eléctrica, una fuga eléctrica o un incendio.
	● Use protectores auditivos como tapones para los oídos o protectores para los oídos en entornos de trabajo ruidosos. El incumplimiento de esta precaución puede afectar negativamente a la audición.
	● Utilice gafas protectoras durante el trabajo. Además, utilice una mascarilla antipolvo durante los trabajos polvorientos. De lo contrario, podrían sufrirse lesiones en los ojos o en la garganta.
	● Inserte el enchufe de alimentación hasta el fondo. La inserción incompleta puede causar descargas eléctricas o generación de calor y provocar un incendio. No utilice un enchufe dañado o un enchufe suelto.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA



Obligatorio

- **Limpie el polvo del enchufe de alimentación de forma habitual.**
El polvo acumulado en el enchufe puede absorber la humedad y provocar un aislamiento deficiente con el consiguiente riesgo de incendio. Desconecte el enchufe de alimentación y límpielo con un paño seco.
- **Utilice los accesorios y fijaciones especificados.**
De lo contrario, podrían sufrirse lesiones.
- **Mantenga el lugar de trabajo suficientemente iluminado.**
Una mala visibilidad en un lugar de trabajo oscuro puede provocar un accidente o lesiones.
- **Utilice una herramienta puntiaguda (toma, alargadera, etc.) solo para herramientas eléctricas.**
El uso de una herramienta puntiaguda para herramientas de accionamiento manual puede hacer que se rompa y salga volando, provocando un accidente. Asegúrese de utilizar una herramienta puntiaguda para herramientas eléctricas con este producto.
- **Evite no inspeccionar la herramienta puntiaguda, etc.**
Inspeccione siempre la herramienta puntiaguda y la parte de inserción de la herramienta puntiaguda del producto para comprobar si están desgastadas o dañadas. Solicite su reemplazo o reparación si es necesario. No las utilice especialmente si existe una gran holgura entre la toma y la pieza de inserción de la toma, ya que puede provocar roturas con resultado de lesiones.
- **Fije firmemente la pieza de trabajo.**
De lo contrario, podría producirse un movimiento inesperado, con el consiguiente riesgo de lesiones.
Por motivos de seguridad, utilice abrazaderas o bancos para fijarla.
- **Si la herramienta funciona incorrectamente o emite ruidos anómalos durante el uso, apague inmediatamente la señal de disparo, desconecte el interruptor de alimentación y deje de utilizarla.**
Póngase en contacto con su centro de atención al cliente de Panasonic. Si la utiliza tal cual, podrían sufrirse lesiones.
- **Siguiendo el Manual de instrucciones, fije bien las herramientas, incluída la herramienta puntiaguda, y los accesorios.**
Si no los coloca de forma segura, podría provocar el desprendimiento, provocando lesiones.
- **Antes del uso, retire la llave y otras herramientas utilizadas para el ajuste.**
De lo contrario, podría producirse un desprendimiento inesperado, con el consiguiente riesgo de lesiones.
- **Trabaje con la ropa adecuada.**
 - No use ropa holgada o accesorios como collares, ya que podrían quedar atrapados en las piezas giratorias.
 - Cubra el cabello largo con una gorra o una redecilla para el cabello.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

 ADVERTENCIA	
 Prohibido	● No bloquee la ventilación de la herramienta. De lo contrario, podrían producirse quemaduras o un incendio debido a un calor anormal.
	● No exponga su piel directamente al aire caliente de la rejilla de ventilación de la herramienta. ● Inmediatamente después del trabajo, no toque la herramienta puntiaguda, como una toma, tornillos o virutas. Están calientes y pueden causar quemaduras.
	● No utilice la herramienta para ningún otro propósito que no sea el previsto. De lo contrario, podrían sufrirse lesiones.
	● No utilice la luz LED como linterna. Hacerlo puede provocar un accidente, ya que la luz no es lo suficientemente brillante como para moverse en la oscuridad.
	● No exponga los ojos directamente a la luz LED. Mantener sus ojos expuestos a la luz LED puede dañarlos.
	● No utilice la herramienta con aceite u otros materiales extraños adheridos a ella. De lo contrario, podría producirse un accidente si la herramienta se cae. Además, tal aceite u otras materias extrañas podrían penetrar en el interior, provocando la generación de calor, fuego o explosiones.
	● Mientras utilice el producto, mantenga su cuerpo y una parte del mismo alejados de las piezas giratorias y las virutas. Puede lesionarse si le golpean piezas giratorias o virutas inesperadamente desprendidas o dañadas. Sustituya periódicamente la herramienta puntiaguda.
	● No utilice el producto para perforar un objeto metálico. La broca para metalurgia puede astillarse debido al elevado par de apriete, con el consiguiente riesgo de lesiones.
	● No utilice la herramienta en un entorno en el que haya asbestos cerca (incluido un entorno en el que se esté eliminando asbestos). De lo contrario, podría afectar negativamente a la salud. Se debe prestar especial atención al asbestos, ya que esta sustancia causa cáncer de pulmón u otros daños graves para la salud.
	● El producto está diseñado para su uso con un robot. No lo utilice como herramienta de accionamiento manual. Hacerlo puede causar lesiones.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

 ADVERTENCIA	
 Prohibido	● Desconecte el enchufe de alimentación entre usos. De lo contrario, el aislamiento puede ser deficiente y provocar descargas eléctricas o incendios debido a fugas eléctricas.
 No desmontar	● No modifique la herramienta. No desmonte ni repare la herramienta. De lo contrario, podría producirse un incendio, una descarga eléctrica o lesiones. Para la reparación, consulte a su distribuidor o a nuestro equipo de atención al cliente.
 Mantener seco	Evite usar las herramientas del modo siguiente. ● No las utilice ni las deje expuestas a la lluvia o a la humedad. ● No las utilice sumergidas bajo el agua. De lo contrario, podría producirse humo, un incendio o una explosión.
 Sin manos húmedas	● No utilice las manos mojadas para conectar o desconectar el enchufe de alimentación de la toma de corriente. De lo contrario, podría causar una descarga eléctrica.

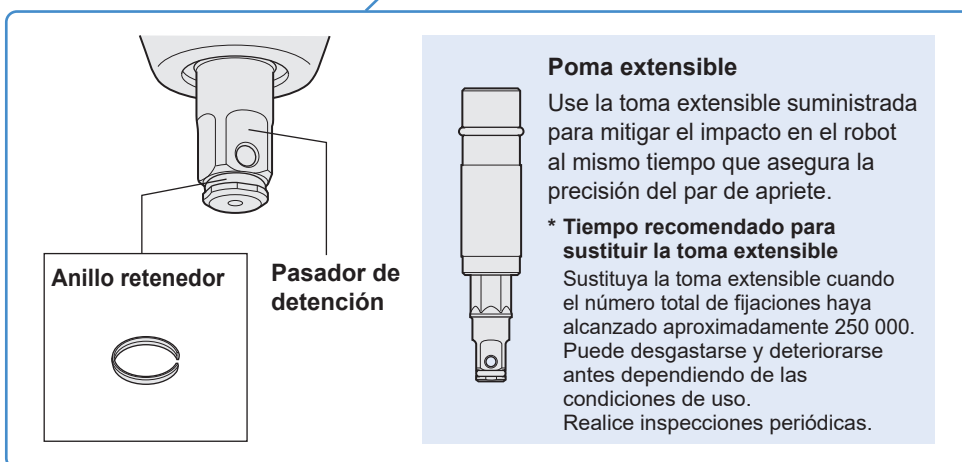
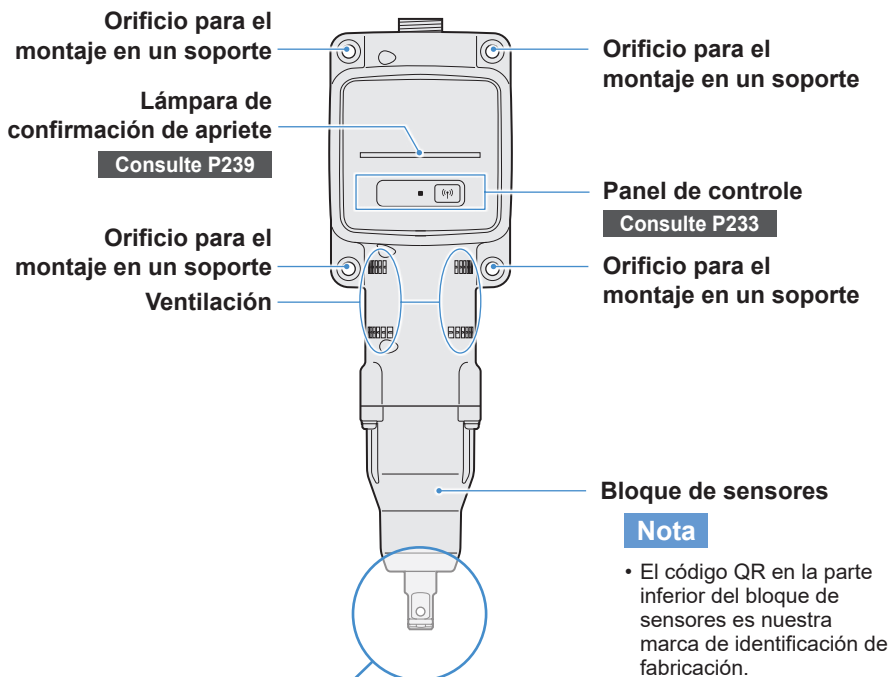
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

 PRECAUCIÓN	
 Prohibido	● No coloque la herramienta en un lugar accesible a los niños. De lo contrario, podría producirse un accidente o problemas.
	● No guarde el cuerpo principal en un lugar donde la temperatura pueda aumentar a 50 °C (122 °F) o más. De lo contrario, podría producirse un funcionamiento anómalo.
	● No utilice la herramienta de forma forzada de manera que provoque el bloqueo del motor. De lo contrario, podría producirse humo o un incendio. Para trabajar de forma segura y eficiente, trabaje a una velocidad que coincida con su habilidad.
	● No utilice la herramienta cuando esté cansado. De lo contrario, podría producirse un accidente o lesiones.
	● No permita que un niño o cualquier otra persona que no sea un operador se acerquen al lugar de trabajo o toquen la herramienta. De lo contrario, podrían sufrir lesiones.
 Obligatorio	● Si la herramienta se calienta, interrumpa el trabajo y espere a que se enfríe antes del uso. De lo contrario, podría causar quemaduras.
	● Para desconectar el enchufe de alimentación, sujete siempre el enchufe de alimentación sin tirar del cable. Tirar del cable puede causar una descarga eléctrica o un cortocircuito.
	● Antes del uso, compruebe que la herramienta, la herramienta puntiaguda y otras piezas no presenten daños y confirme su funcionamiento normal.
	● Antes de utilizar la herramienta, compruebe que no presenta defectos ni grietas. De lo contrario, podrían producirse daños, provocando lesiones.
	● Mantenga limpio el lugar de trabajo. Un lugar de trabajo o mesa de trabajo desordenados puede provocar un accidente.
	● Considere bien cómo manejar y trabajar, preste atención al entorno circundante y utilice el sentido común durante el trabajo. De lo contrario, podría producirse un accidente o lesiones.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Herramienta

■ Parte delantera



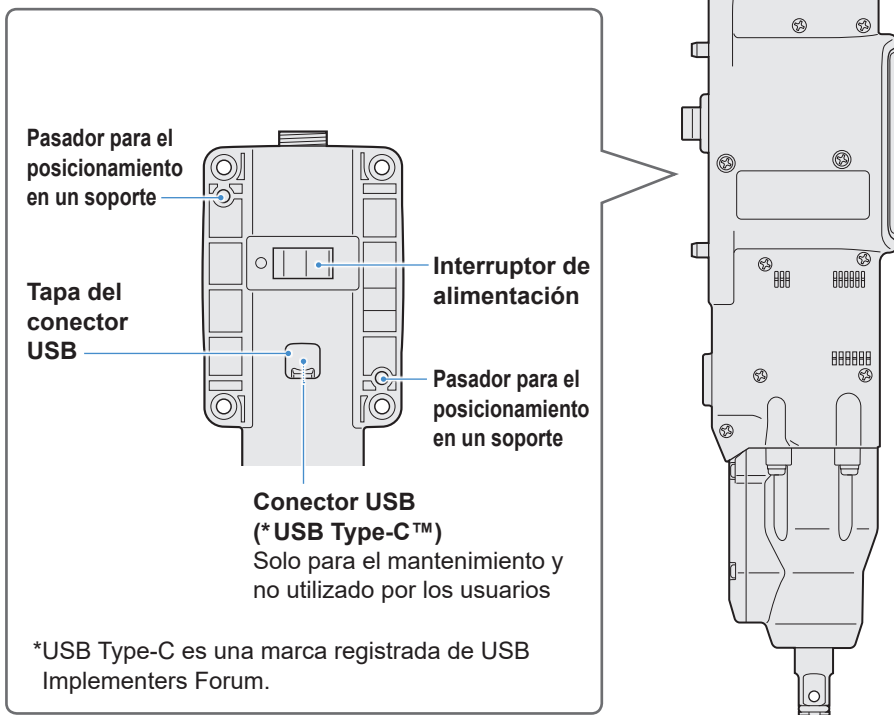
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

■ Parte lateral

Puerto de conexión del cable de señal

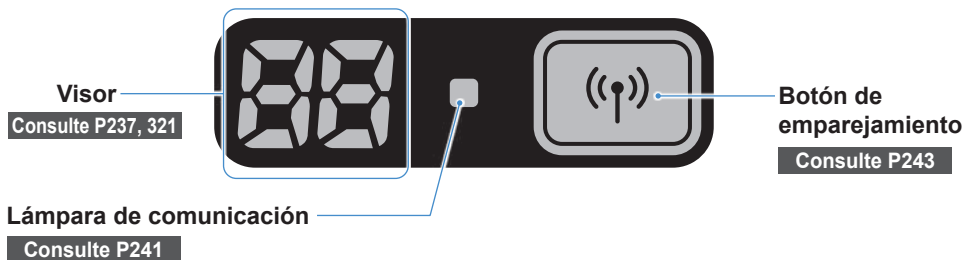
Un puerto de conexión para conectar el cable de señal para comunicar las señales de funcionamiento con el robot.

Puerto de conexión del cable de alimentación



■ Panel de controle

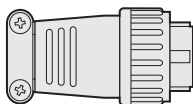
Consulte P232



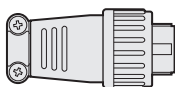
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Accesorios y artículos vendidos por separado

Enchufe de alimentación (EYFCA1WF711)



Conexión del cable de señal (EYFCA1WF721)



Toma extensible (EYFCA1WF701)



- * Consulte las instrucciones de instalación para obtener información detallada sobre los accesorios y los artículos que se venden por separado.
- * Están disponibles como piezas de repuesto.

ANTES DE EMPEZAR

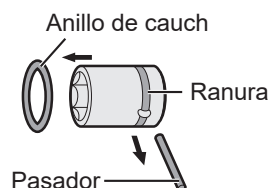
Lugar de instalación y uso

Utilice el producto en una ubicación que cumpla las siguientes condiciones:

- (1) En interiores
- (2) Sin luz solar directa ni salpicaduras de agua o lluvia
- (3) Sin gas corrosivo o inflamable
- (4) Sin neblina de aceite, polvo, agua, sal, polvo de hierro ni disolvente orgánico
- (5) Temperatura ambiente: de 0 °C (32 °F) a 40 °C (104 °F)

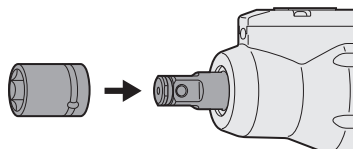
Fijación de una toma

- 1** Extraiga el anillo de caucho y el pasador del casquillo.



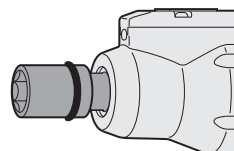
- 2** Inserte el casquillo en la herramienta.

Alinee las posiciones de sus agujeros.



- 3** Invierta el procedimiento **1**, y coloque el pasador y el anillo de caucho.

Asegúrese de colocar el anillo de caucho para que el pasador no se salga.



- El anillo retenedor (anillo en C) se utiliza para realizar una fijación temporal. Asegúrese de utilizar el pasador y el anillo de caucho para fijar el casquillo.
- Si utiliza un casquillo desgastado o deformado, es posible que no pueda insertar un yunque del tipo de anillo retenedor (anillo en C).

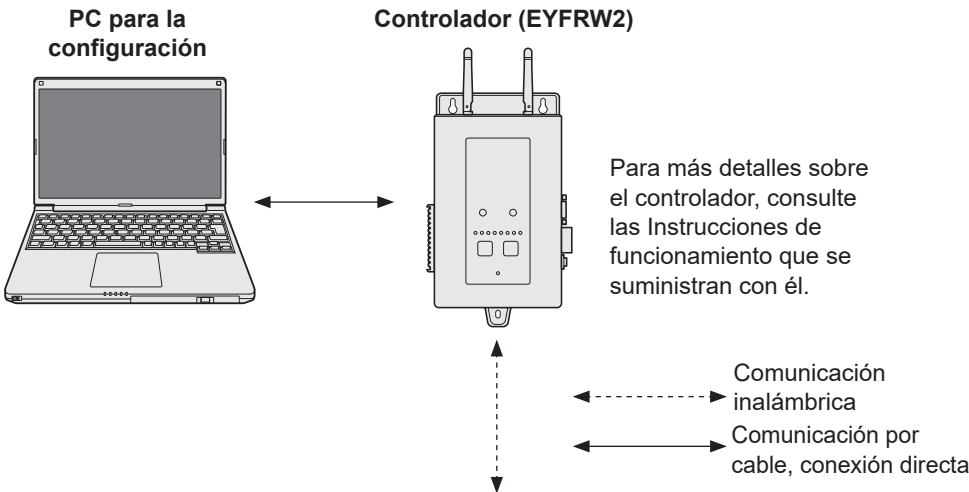
DIAGRAMA DEL CABLEADO

La herramienta se puede utilizar conectada a dispositivos externos como se muestra en el siguiente diagrama de conexión.

■ Entorno de funcionamiento

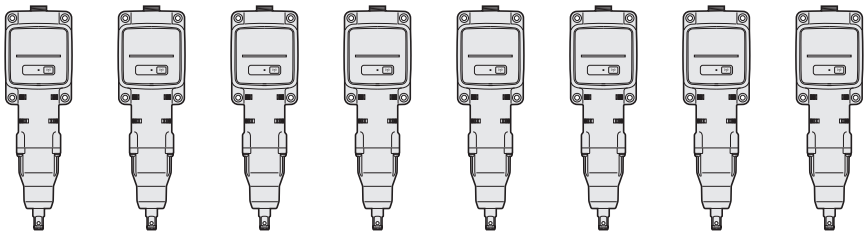
SO compatible	Windows 10 o posterior (compatible con cualquiera de los siguientes navegadores web)
Navegador web	Microsoft Edge versión 102 o posterior o Google Chrome versión 102 o posterior

■ Ejemplo de conexión



Esta unidad

Número máximo de dispositivos conectados: 8



*USB Type-C es una marca registrada de USB Implementers Forum.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

MODO DE USO DE LA HERRAMIENTA

La herramienta funciona en uno de los siguientes modos.
El modo que está en uso se muestra en el visor del panel de control.



Visor	Nombre del modo	Detalles del modo
	Wireless Communication Mode	Este es un modo en el que la herramienta se controla a través de la comunicación inalámbrica. La herramienta se comunica con el controlador para enviar los datos del historial y recibir los parámetros configurados.
	Operation Disable Mode	La herramienta ha sido bloqueada por una señal de prohibición de funcionamiento desde el controlador en el wireless communication mode. Se desbloqueará mediante una señal de liberación del controlador.
	Pairing Mode	Este es un modo para comprobar el estado del emparejamiento. También se puede hacer en el controlador. Consulte P243
	Minimum Output Mode	En este modo se comprueba si el control de torsión está disponible cuando el par de torsión objetivo es bajo. La herramienta se apaga al alcanzar el número mínimo de pulsos.
	Offset Mode	En este modo se corrige el par de torsión calculado de la herramienta para el par de torsión real. Consulte P266
	Factory Default Mode	En este modo la herramienta está en el estado predeterminado de fábrica. Consulte P251

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

FUNCIÓN DE CONTROL DE TORSIÓN

El par de apriete para el objetivo del trabajo se calcula mediante el sensor de torsión de la herramienta. Cuando el valor de par de torsión calculado alcanza el valor objetivo preestablecido, la herramienta debe detenerse (apaga) automáticamente.

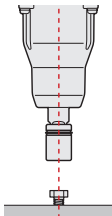
(Para más información sobre cómo configurar el Shut-Off Torque, consulte P273)

⚠ ADVERTENCIA

Realice una gestión diaria del rendimiento del par de torsión. De lo contrario, los pernos se aflojarán debido al cambio del par de torsión y provocarán un accidente.

PRECAUCIÓN

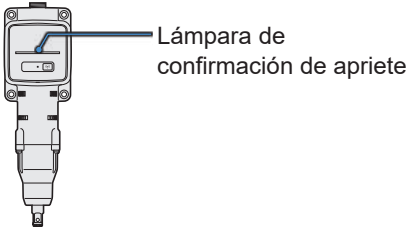
- En trabajos en los que se aplique una carga más pesada que la del par de torsión objetivo, es posible que los pernos no se puedan apretar completamente porque dicha carga puede ser interpretada como el par de torsión objetivo.
- En trabajos en los que varían los elementos, el par de apriete puede variar incluso con el mismo par establecido.
- Si aprieta el mismo perno dos veces, el apriete excesivo puede hacer que el perno se rompa o que el elemento atornillado se deforme.
- El par de apriete varía según las condiciones de trabajo. Ajústelo en el trabajo real.
- El par de apriete de los pernos puede cambiar según los siguientes factores.

Perno	Diámetro del perno (generalmente, a medida que aumenta el diámetro, aumenta el par de apriete), coeficiente de par de torsión (indicado por el fabricante del perno), grado, longitud, presencia y tipo de arandela, etc.
Casquillo	Longitud, calidad del material, grado de deterioro, uso de junta universal, uso de adaptador de casquillo, uso de casquillo de extensión, etc.
Estado del elemento a apretar	Calidad del material, terminación de la superficie del asiento, etc.
Método de trabajo	Cómo se coloca la herramienta en un perno, la fuerza que sujeta la herramienta, cómo se alinean las líneas centrales de la herramienta y el perno, etc. (consulte la figura siguiente) 

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

LÁMPARA DE CONFIRMACIÓN DE APRIETE

Puede comprobar el resultado del apriete observando la luz LED en la herramienta.



Visor de la lámpara

Visor de la lámpara		Significado del visor	Detalles
Verde	Encendida durante 2 s + Zumbador (dependiendo de la configuración)	Trabajo valorado como OK	El trabajo de apriete alcanzó con éxito el par de cierre establecido.
Rojo	Encendida durante 2 s + Zumbador (dependiendo de la configuración)	Trabajo valorado como NOK	El trabajo de apriete no alcanzó el par de cierre establecido. Consulte P323
		Error de la herramienta	Si se muestra algún error en el visor del panel de control, actúe de acuerdo con la descripción del error. Consulte P321
Rojo	Encendida continuamente + Zumbador	Temperatura alta del motor	El motor de la herramienta puede estar caliente.
		Error del sensor de par Protección del sensor de par	Se ha detectado una anomalía, un fallo, etc., en el sensor de par.
		Modo de bloqueo de la alarma de intervalo de mantenimiento	La herramienta está bloqueada porque alcanzó el tiempo de mantenimiento establecido en [Maintenance Interval Alarm]. Compruebe también que el valor de configuración (1 a 99) y "0" se muestren alternativamente en el visor del panel de control. Consulte P249

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

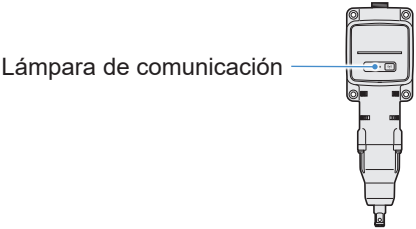
LÁMPARA DE CONFIRMACIÓN DE APRIETE

Visor de la lámpara		Significado del visor	Detalles
Amarilla	Parpadeo (ciclo de 1 seg.) + zumbador	Error de comunicación	No se puede comunicar con el controlador.
		Error de parámetro	Se ha detectado un parámetro no válido.
		Error de memoria	El uso de la memoria ha alcanzado el límite superior.
		Subtensión	Se ha detectado un voltaje de entrada inferior al especificado.
		Sobretensión	Se ha detectado un voltaje de entrada superior al especificado.
		Error de tiempo de espera	El funcionamiento continúa durante más de 5 minutos.
		Error de parada de emergencia	El controlador emitió un comando de parada de emergencia (según lo especificado en la configuración).

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

LÁMPARA DE COMUNICACIÓN

Puede comprobar el estado de la comunicación observando la luz LED en la herramienta.



Visor de la lámpara

Visor de la lámpara		Significado del visor	Detalles
Azul	Parpadea rápidamente (ciclo de 0.2 s)	Comunicación	Comunicación con el controlador.
Azul	Parpadea rápidamente (ciclo de 0.2 s)	Emparejamiento en curso	La lámpara de comunicación parpadea rápidamente mientras el emparejamiento está en curso.
Azul	Parpadeando lentamente (ciclo de 1 s)	Reconexión en curso	La lámpara de comunicación parpadea lentamente mientras la reconexión está en curso.
Azul	Parpadeando (ciclo de 0.2 s) + zumbador	Emparejamiento completado	La lámpara de comunicación empieza a parpadear lentamente (ciclo de 0.5 s) tras completar el emparejamiento. Una vez completado el emparejamiento, la herramienta entra en el estado "Esperando una señal inalámbrica" o "Operación inalámbrica prohibida" a una orden del controlador.
Azul	Parpadeando lentamente (ciclo de 1 s)	Esperando una señal inalámbrica	La lámpara de comunicación parpadea lentamente mientras la herramienta se encuentra en el modo de comunicación inalámbrica.
—	Apagado	Operación inalámbrica prohibida	La operación de la herramienta se deshabilita mediante una señal de prohibición de operación desde el controlador.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

EMPAREJAMIENTO CON EL CONTROLADOR

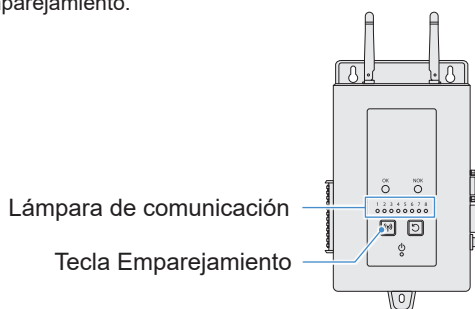
Habilitación del emparejamiento

Utilice la tecla Emparejamiento en la unidad del controlador (EYFRW2).

Selecione la lámpara de comunicación del número sin registro (lámpara apagada) y mantenga pulsada la tecla de emparejamiento para entrar en el modo de emparejamiento. Durante dos minutos del modo de emparejamiento, inicie el modo de emparejamiento en una herramienta dentro de la cobertura para establecer automáticamente el emparejamiento.

Si el emparejamiento no se establece dentro del tiempo, el modo de emparejamiento finalizará.

- Después de intentar iniciar el emparejamiento, puede pasar algún tiempo hasta que el controlador entre en el modo de emparejamiento.



■ Para registrar la herramienta N.º 4

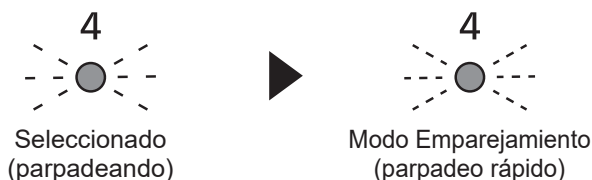
1 Pulse la tecla Emparejamiento en el controlador 4 veces para seleccionar la herramienta N.º 4.

La lámpara de comunicación N.º 4 parpadea.



2 Mientras está seleccionado el N.º 4, mantenga pulsada la tecla Emparejamiento en el controlador para introducir el modo de emparejamiento de la herramienta N.º 4.

En el modo de emparejamiento, la lámpara de comunicación N.º 4 comienza a parpadear rápidamente.



FUNCIONAMIENTO BÁSICO

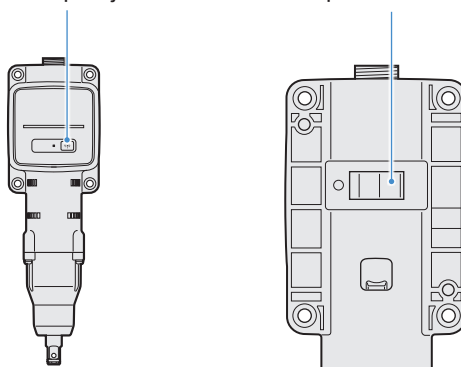
EMPAREJAMIENTO CON EL CONTROLADOR

- 3** En la herramienta (este producto), mientras mantiene pulsado el botón Emparejamiento, encienda el interruptor de alimentación.

La herramienta entra en el modo de emparejamiento.

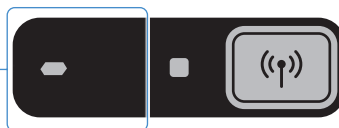
Botón de emparejamiento

Interruptor de alimentación



Cuando la herramienta entra en modo de emparejamiento, el visor del panel de control indica el modo de emparejamiento.

Visor



La comunicación inalámbrica se establece automáticamente y se completa el registro de emparejamiento.

Al finalizar el registro de emparejamiento, la lámpara de comunicación N.º 4 en el controlador permanece encendida.

- Si el emparejamiento falla, cancele el emparejamiento en el controlador y vuelva a intentarlo.



Nota

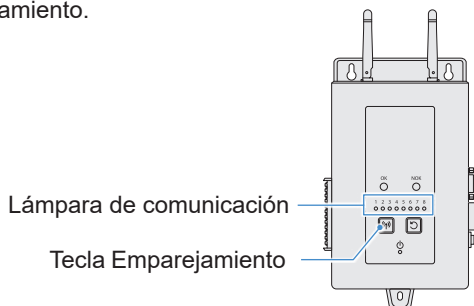
- Puede activar el emparejamiento configurándolo en la pantalla de ajustes, además de utilizando la tecla de la unidad.
- Para saber cómo habilitar el emparejamiento en la pantalla de ajustes y los detalles sobre el funcionamiento del controlador, consulte las Instrucciones de funcionamiento suministradas con el controlador.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

EMPAREJAMIENTO CON EL CONTROLADOR

Cancelación del emparejamiento

Utilice la tecla Emparejamiento en la unidad del controlador (EYFRW2).
Seleccione la lámpara de comunicación del número de herramienta cuyo registro desea cancelar (lámpara encendida) y mantenga pulsada la tecla Emparejamiento para cancelar el registro del emparejamiento.



■ Para cancelar la herramienta N.º 4

1 Pulse la tecla Emparejamiento en el controlador 4 veces para seleccionar la herramienta N.º 4.

La lámpara de comunicación N.º 4 parpadea.



2 Mientras está seleccionado el N.º 4, mantenga pulsada la tecla Emparejamiento en el controlador para cancelar el registro de emparejamiento de la herramienta N.º 4.

Al cancelar el emparejamiento, la lámpara de comunicación N.º 4 deja de parpadear y se apaga.



Nota

- Puede cancelar el emparejamiento configurándolo en la pantalla de ajustes, además de utilizando la tecla de la unidad.
- Para saber cómo cancelar el emparejamiento en la pantalla de ajustes y los detalles sobre el funcionamiento del controlador, consulte las Instrucciones de funcionamiento suministradas con el controlador.

CONFIGURACIÓN A TRAVÉS DE UN NAVEGADOR WEB

VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTES

1 Visualización de la página principal

Consulte “Visualización de la pantalla de ajustes” a “Conexión a través de la red” en “PREPARACIÓN ANTES DEL USO” del Manual de instrucciones del controlador (EYFRW2) y realice los ajustes a través de un navegador web para visualizar la página superior.



2 Visualización de la pantalla Herramienta

- ① En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.
- ② En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado. Se visualiza la pantalla para el número de herramienta.



CONFIGURACIÓN A TRAVÉS DE UN NAVEGADOR WEB

VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTES

3 Visualización de la pantalla de ajustes

Desde las pestañas “Parameter”, “Batch”, “Job” y “Device settings” de la pantalla del número de herramienta, realice los ajustes de Parámetro, Lote, Trabajo y Ajustes del dispositivo.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.

Ajuste de parámetros **Consulte P252**



Configuración de un lote **Consulte P297**



Configuración de un trabajo **Consulte P298**



Configuración de una herramienta **Consulte P247**



CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTES DE LA HERRAMIENTA

En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.

En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

Desde la pestaña “Device settings” de la pantalla correspondiente al número de herramienta, puede realizar los ajustes básicos de la herramienta e introducir parámetros comunes.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.



Lista de herramientas

CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

LISTA DE LOS ELEMENTOS DE AJUSTE DE LA HERRAMIENTA

Tool product No
Seleccione el número de producto de la herramienta. [Predeterminado] En blanco [Rango de ajuste] Seleccionable desde el menú desplegable * Se selecciona automáticamente si se establece el emparejamiento de antemano. * El número de producto de la herramienta no se puede cambiar después del emparejamiento. Cancele el emparejamiento y, a continuación, cámbielo.
Tool serial No
Puede ajustar y visualizar la identificación de la unidad de la herramienta. [Predeterminado] 5 dígitos de identificación del modelo + 8 dígitos del número de serie (2 dígitos del año de fabricación + 2 dígitos del mes + 4 dígitos del lote de producción) [Rango de ajuste] De 13 a 16 caracteres alfanuméricos * Es posible que el número de modelo no se reconozca correctamente si se cambia la información. No la cambie a menos que lo requiera la regla de administración.
Firmware
Se muestra la versión de firmware de la parte de comunicación de la herramienta en el controlador (EYFRW2). Haga clic en [Update firmware] para actualizar el firmware. Para saber cómo actualizar, consulte “Actualización del firmware” en el Manual de instrucciones del controlador.
Tool's clock
Se visualiza el reloj de la herramienta. Haga clic en [Adjust to controller] para ajustar la hora.
Timing to send waveform data
Puede establecer si desea enviar los datos de forma de onda por tarea. [Predeterminado] OFF [Rango de ajuste] OFF o por tarea

CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

LISTA DE LOS ELEMENTOS DE AJUSTE DE LA HERRAMIENTA

Maintenance Interval Alarm (Pulse Time)

[Resumen funcional]

Esta alarma cuenta el tiempo de pulsaciones que se ha acumulado desde que comenzó a utilizarse la herramienta y le recuerda cuándo debe realizar el mantenimiento.

Cuando le quede 1 hora o menos antes de la hora establecida, el visor del panel de control le dará una advertencia.

Si se alcanza el tiempo establecido, el visor del panel de control se lo recordará y el motor de la herramienta quedará bloqueado (se detendrá).

La inicialización de la herramienta restablecerá el tiempo de pulsación acumulado y también desbloqueará el motor de la herramienta.

PRECAUCIÓN

- Cuando se inicializa la herramienta, los demás parámetros también volverán a los valores de fábrica. Si inicializa la herramienta, asegúrese de volver a configurar los parámetros antes de volver a utilizarla.

Visor de advertencia (cambia cada 0.5 segundos):

Valor de ajuste (1 a 99) → -1 → Modo de funcionamiento (A o C)

Visor de parada (cambia cada 0.5 segundos):

Valor de ajuste (1 a 99) → 0

[Valor por defecto]

*0 horas

[Valor de ajuste]

*0 horas a 99 horas

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

ELIMINACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE REGISTRO

Para detener el uso de la herramienta o emparejar una herramienta con un número de producto diferente, borre la información de emparejamiento.

* Cancele el emparejamiento de antemano.

- 1 En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.**

Aparece la pantalla “Connected tool”.

- 2 En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.**

Se visualiza la pantalla para el número de herramienta.



- 3 Haga clic en ... (tecla de opción de la herramienta) y, a continuación, [Delete tool settings].**

Se visualiza la pantalla “Delete tool settings”.



- 4 En la pantalla “Delete tool settings”, haga clic en [OK].**



CONFIGURACIÓN DE UNA HERRAMIENTA

RESTABLECER LOS AJUSTES DE FÁBRICA

Puede restaurar una herramienta a sus ajustes de fábrica.

* Al restablecer se cancela el emparejamiento.

- 1 En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.**

Aparece la pantalla “Connected tool”.

- 2 En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.**

Se visualiza la pantalla para el número de herramienta.



- 3 Haga clic en ... (tecla de opción de la herramienta) y, a continuación, [Initialize settings].**

Se visualiza la pantalla “Initialize settings”.



- 4 En la pantalla “Initialize settings”, haga clic en [OK].**



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA DE AJUSTE DE PARÁMETROS

En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.

En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

En la pantalla del número de herramienta, seleccione “Parameter” para realizar los ajustes.

Puede ajustar cinco parámetros (parámetros del 1 a 5) para cada herramienta.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.



Lista de herramientas

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

COPIA DE PARÁMETROS

Puede copiar el parámetro establecido para crear un nuevo parámetro a partir de él o utilizarlo en otra herramienta.

En la pestaña “Parameter” de la pantalla para el número de herramienta, haga clic en [Copy] para visualizar la pantalla para copiar el parámetro. En la pantalla, seleccione el destino y haga clic en [Copy].

La copia de parámetros solo se permite entre herramientas del mismo número de producto.

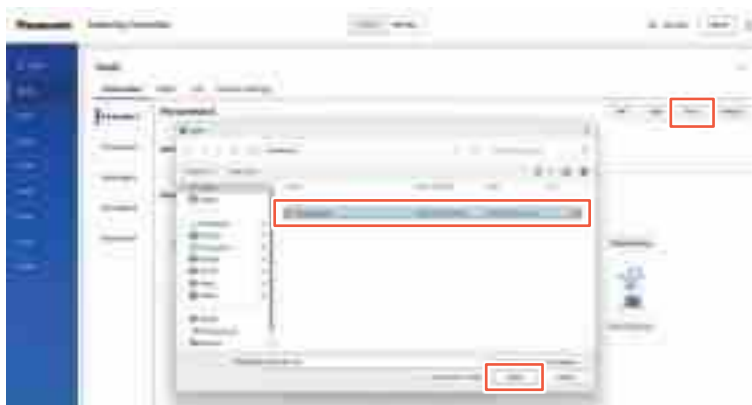


AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CARGA DE PARÁMETROS

Puede registrar un parámetro cargando un archivo de parámetro guardado en el PC para la configuración en el controlador.

Desde la pestaña "Parameter" en la pantalla para el número de herramienta, haga clic en [Read] y abra el archivo del parámetro.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

EXPORTAR PARÁMETROS

Puede exportar el parámetro creado al PC para la configuración.

Puede utilizar el archivo exportado como copia de seguridad, para copiarlo a otro controlador o moverlo a otro PC para la configuración.

Desde la pestaña "Parameter" en la pantalla para el número de herramienta, haga clic en [Output] y guarde el archivo del parámetro.

No edite el archivo del parámetro exportado.

De lo contrario, es posible que no se lea correctamente.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

REGISTRO DE PARÁMETROS

Registre un parámetro para utilizarlo para controlar una herramienta en el “Free mode” del modo de funcionamiento de controlador.

* No se utiliza en “Repeat mode” y “External control mode”.

(Para “Free mode”, “Repeat mode” y “External control mode”, consulte “CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR”. Consulte P292)

Desde la pestaña “Parameter” en la pantalla para el número de herramienta, haga clic en [Set].



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS BÁSICOS

En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Connected tool”.

En la pantalla “Connected tool”, haga clic en el número de herramienta deseado.

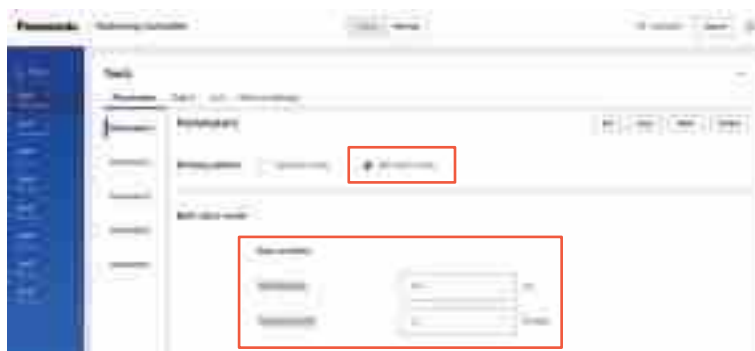
En la pantalla del número de herramienta, seleccione “Parameter” para realizar los ajustes.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DEL MODO CAPTURA DE PERNOS

El “Bolt catch mode” acciona la herramienta a baja velocidad para permitir que la toma enganche suavemente un perno que se va a fijar. Seleccionar “Bolt catch mode” en el patrón de conducción muestra la pantalla de entrada para ajustar “Stop condition”.



PRECAUCIÓN

- Este ajuste funciona con los ajustes de proceso individuales establecidos en el modo de fijación. Tenga en cuenta que el contenido de este modo está sincronizado con el ajuste del modo de fijación.
- La herramienta no funciona si el tiempo de funcionamiento y las condiciones de parada no son válidos.
- El historial de fijación en este modo no se registra en el controlador ni en la herramienta, ni se comunica a un dispositivo externo.
- Este modo puede incluirse en una configuración por lotes, pero la fijación en este modo no se tiene en cuenta como parte del progreso.
- La velocidad no se puede cambiar en este modo.
- El tiempo máximo de funcionamiento en este modo es de 6 segundos. Si el tiempo de funcionamiento está en blanco, el funcionamiento se detiene en ese momento.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DEL MODO CAPTURA DE PERNOS

● Condición de parada

Driving time
[Descripción] Ajuste el tiempo de funcionamiento de la herramienta en el modo Captura de pernos.
[Predeterminado] *0 s
[Rango de ajuste] *0.0 s a 5 s
Impact counts
[Descripción] Ajuste el número de impulsos antes de detener la herramienta accionada en el modo Captura de pernos.
[Predeterminado] *0 times
[Rango de ajuste] *0 times a 20 times

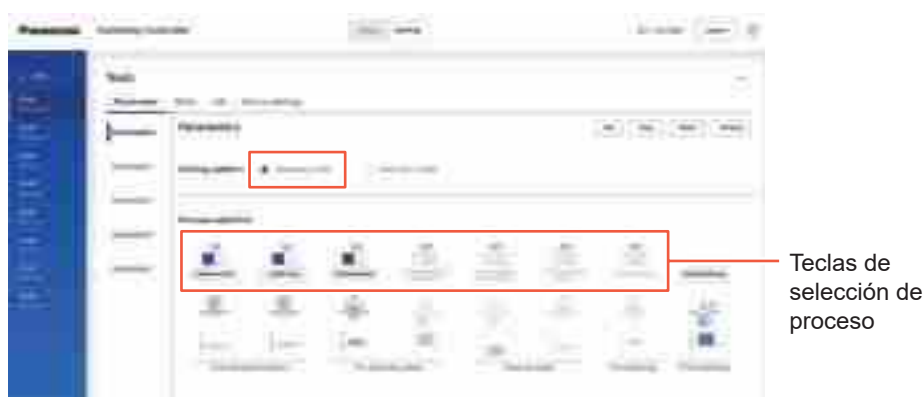
Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

El “Fastening mode” proporciona los ajustes para reducir el gripado de los pernos y llevar a cabo la fijación previa y la fijación previa inversa. Seleccionar el “Fastening mode” en el patrón de conducción muestra la pantalla de entrada.

Coloque las teclas de selección de procesos en ON u OFF para activar o desactivar los procesos.



Lista de procesos

① Reverse start
[Descripción] La herramienta comienza a insertar un perno con rotación inversa para reducir el gripado de la rosca.
② Soft start
[Descripción] La herramienta comienza a insertar un perno a baja velocidad para reducir el gripado de la rosca.
③, ⑦ Pre fastening
[Descripción] El gripado se detecta cuando se alcanza el número de impulsos establecido antes de que el perno se apriete a tope incondicionalmente.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

④ Pre fastening snug point

[Descripción]

Se considera que el perno está bien apretado cuando se alcanza el número de impulsos establecido, y se inicia el siguiente proceso.

⑤ Pre fastening reverse judge

[Descripción]

El gripado se detecta cuando se sobrepasa el número de impulsos establecido mientras el perno apretado a tope gira en sentido inverso.

⑥ Pre fastening reverse

[Descripción]

El gripado se detecta cuando se supera el número de impulsos establecido mientras el perno gira en sentido inverso.

⑧ Final fastening

[Descripción]

El perno se aprieta hasta alcanzar el par de apriete objetivo.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

Ajuste del proceso

Al activar el proceso con la tecla de selección de proceso y hacer clic en la imagen del proceso, aparece la pantalla de configuración del proceso.

Establezca la conducción de la herramienta y la condición para transferir al proceso siguiente.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

■ Configuración de los detalles del proceso

Activar "Detail settings" en la pantalla de configuración del proceso permite establecer más detalles de la conducción y la condición de valoración para transferir al siguiente proceso.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

● Ajustes de accionamiento de la herramienta

Direction of rotation
[Descripción] Ajuste la dirección de fijación.
[Rango de ajuste] Forward (avance): Sentido horario Reverse (retroceso): Sentido antihorario
RPM
[Descripción] Establezca el número de rotaciones por minuto.
[Valor de ajuste] 150 rpm a 2300 rpm
Soft start
[Descripción] Establezca el número de rotaciones por minuto.
[Rango de ajuste] ON: Activado OFF: Desactivado

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FIJACIÓN

● Ajustes de la valoración

Impact counts
[Descripción] Seleccione la operación cuando se alcance el número de impactos establecido.
[Valor de ajuste de la valoración] 0 times a 255 times [Operación resultante] Next slot (la operación continúa) / NOK (la operación se detiene)
Rotation
[Descripción] Seleccione la operación cuando se alcance el número de rotaciones establecido.
[Valor de ajuste de la valoración] 0.0 times a 6553.5 times [Operación resultante] Next slot (la operación continúa) / NOK (la operación se detiene)
Rotation between impacts
[Descripción] Seleccione la operación cuando se alcance el número establecido de rotaciones entre impactos.
[Valor de ajuste de la valoración] 0.0 times a 655.3 times [Operación resultante] Next slot (la operación continúa) / NOK (la operación se detiene)
Current
[Descripción] Seleccione la operación cuando se alcance la corriente establecida.
[Valor de ajuste de la valoración] 0.0 A a 25.5 A [Operación resultante] Next slot (la operación continúa) / NOK (la operación se detiene)

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

Seleccionar “Fastening mode” y hacer clic en “⑧Final fastening” en la selección del proceso muestra la pantalla de configuración del proceso de fijación final. Realice el ajuste desde “Offset” en la pantalla de ajuste del proceso.

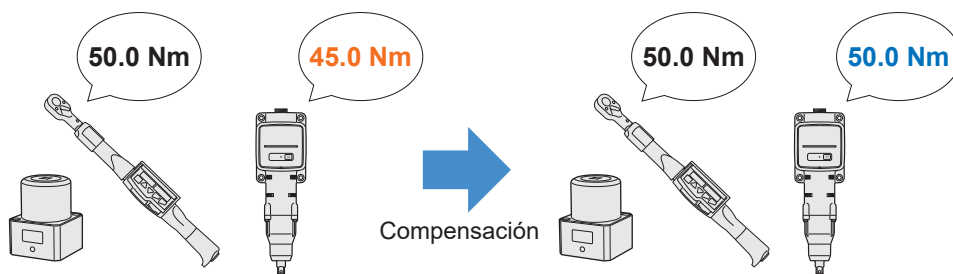


AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

El valor de par de torsión que muestra la herramienta y el par de torsión real en el sujetador pueden diferir dependiendo de la amortiguación causada por el casquillo y/o la condición de la junta.

En ese caso, el valor de par de torsión que muestra la herramienta se puede ajustar mediante la configuración de Offset.



- Para la primera aplicación, seleccione [Simulate] (①) en Offset en la pantalla de entrada de parámetros configurados para calcular los valores de compensación de forma automática.
 - Si los valores de compensación que se configuraron previamente para la herramienta utilizada para el realizar el trabajo ya existen, puede establecer el mismo rendimiento de par de torsión para la herramienta introduciendo esos valores en [Slope] y [Intercept] (②) en la pantalla de entrada de parámetros configurados.
- (Para obtener más información sobre [Slope] y [Intercept], **Consulte P274**)



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

Al seleccionar [Simulate] aparece la pantalla de ajuste de la compensación. Realice el siguiente procedimiento para ajustar las compensaciones.

PRECAUCIÓN

- Con las compensaciones ajustadas, los procesos de modo de fijación ① a ⑦ están inactivos y sólo está activo el modo de fijación final.

1 Seleccione una [Socket length] (①) para usar en el menú desplegable.

(Si no se encuentra una longitud que coincida con el casquillo que se va a utilizar, seleccione la longitud más cercana).

2 Introduzca un valor numérico que represente el [Shut-off Torque] (②).

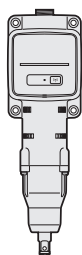
3 Seleccione [Apply(Continue)] (③) para registrar los ajustes en la herramienta.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

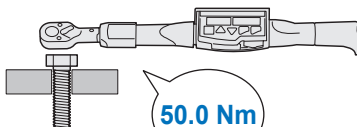
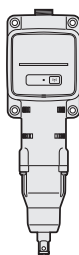
AJUSTE DE COMPENSACIONES

- 4** Utilizando un probador de par de torsión o un perno utilizado realmente para el apriete, realice el apriete una vez.
- 5** Compruebe el resultado del par de torsión que muestra el probador de torsión o la llave dinamométrica que volvió a apretar el perno real (Audit Torque Value).



50.0 Nm

Probador de par



50.0 Nm

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

AJUSTE DE COMPENSACIONES

- 6** Seleccione [Torque result] (④) para importar el valor de par de torsión medido por la herramienta.

El valor importado se muestra en la columna [Torque result] (⑤) en la ventana de visualización superior.

- 7** Introduzca el [Actual torque] (⑥) verificado con el probador de torsión o con la llave dinamométrica.

- 8** Seleccione [Calculate] (⑦) para calcular nuevos valores de compensación.

(En este punto, los valores de compensación recién calculados aún no se han registrado en la herramienta).

- 9** Compruebe en % (⑨) la diferencia entre el [Torque result] (⑤) medido por la herramienta y el [Actual torque] (⑧) que se muestra en la ventana de visualización superior.

- 10** Si la diferencia anterior es lo suficientemente pequeña, seleccione [Close(End)] (⑩) para finalizar el ajuste de compensación.

Si la diferencia anterior sigue siendo grande, seleccione [Apply(Continue)] (⑪) para establecer los nuevos valores de compensación en la herramienta y repita los pasos

4 a **10** hasta que la diferencia sea lo suficientemente pequeña.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

ESTABLECER UN SNUG POINT DETECTION LEVEL (NIVEL DE DETECCIÓN DEL PUNTO DE APRIETE EXACTO)

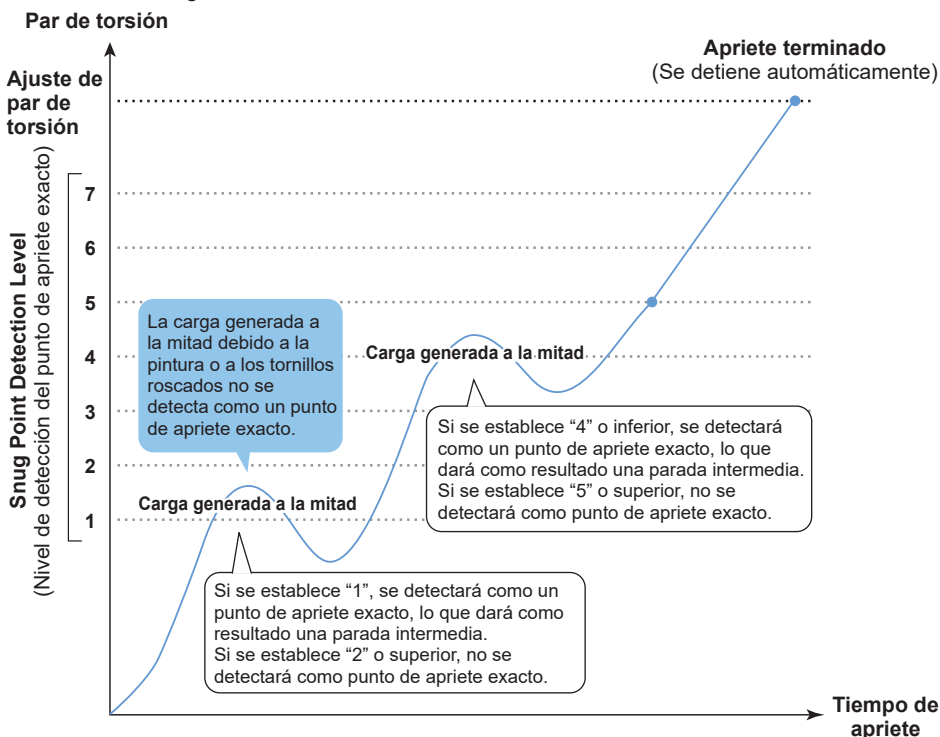
Seleccionar “Fastening mode” y hacer clic en “⑧Final fastening” en la selección del proceso muestra la pantalla de configuración del proceso de fijación final.
Realice el ajuste desde “Snug point detection level” en la pantalla de ajuste del proceso.



AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

ESTABLECER UN SNUG POINT DETECTION LEVEL (NIVEL DE DETECCIÓN DEL PUNTO DE APRIETE EXACTO)

El ajuste del snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) se usa en los casos siguientes.



Se puede ajustar en 7 niveles	7: Ajuste para el trabajo con una carga generada a la mitad alta
	~
	1: Ajuste para el trabajo con una carga generada a la mitad baja
	0: Función snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) desactivada

PRECAUCIÓN

- Determine el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) desde "1". Si determina el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) desde "2-7", puede provocar la fractura o deformación del material objetivo.
- Si la herramienta se detiene antes del punto de apriete exacto en el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) "1", ponga el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) en "2-7".

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Shut-Off Torque
[Resumen funcional] Cuando el par de apriete alcance el valor de par de cierre establecido, la herramienta dejará de funcionar automáticamente. Asegúrese de que esté en el rango, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valor por defecto] 20.0 Nm/177.0 In.lbs/14.7 Ft.lbs
[Valor de ajuste] 10.0 Nm a 70.0 Nm/88.5 In.lbs a 619.5 In.lbs/7.4 Ft.lbs a 51.6 Ft.lbs
Nota El rango de aplicación recomendado para esta herramienta es el siguiente: 20.0 Nm a 60.0 Nm/177.0 In.lbs a 531.0 In.lbs/14.7 Ft.lbs a 44.2 Ft.lbs
Torque Upper Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite superior para el par de torsión para valorar el trabajo como OK o NOK. Asegúrese de que esté en el rango, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valor por defecto] *999.9 Nm/*8848.7 In.lbs/*737.4 Ft.lbs
[Valor de ajuste] 10.0 Nm a *999.9 Nm/88.5 In.lbs a *8848.7 In.lbs/7.4 Ft.lbs a *737.4 Ft.lbs
Torque Lower Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite inferior para el par de torsión para valorar el trabajo como OK o NOK. Asegúrese de que esté en el rango, Torque Upper Limit $\geq$ Shut-Off Torque $\geq$ Torque Lower Limit.
[Valor por defecto] *0 Nm/*0 In.lbs/*0 Ft.lbs
[Valor de ajuste] *0 Nm a 70.0 Nm/*0 In.lbs a 619.5 In.lbs/*0 Ft.lbs a 51.6 Ft.lbs

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Offset_Slope
[Resumen funcional] Este es un coeficiente que ajusta la pendiente de la curva de par de torsión de salida de la herramienta a la curva de par de torsión en la pieza de trabajo real simulada. Para la configuración, se recomienda utilizar la función de cálculo de compensación automática. (Cómo configurar, Consulte P266)
[Valor por defecto] 25.00
[Valor de ajuste] 0.10 a 500.00
Offset_Intercept
[Resumen funcional] Este es un coeficiente que ajusta la intercepción de la curva de par de torsión de salida de la herramienta a la curva de par de torsión en la pieza de trabajo real simulada. Para la configuración, se recomienda utilizar la función de cálculo de compensación automática. (Cómo configurar, Consulte P266)
Nota El valor de compensación (intersección) es el límite inferior que el sensor de torsión puede medir con precisión. Asegúrese de que el valor establecido de "Shut-Off Torque" y/o "Torque Lower Limit" no sea inferior al valor de compensación (intersección).
[Valor por defecto] 5.00
[Valor de ajuste] -1000.00 a 1000.00
Angle Before Snug Upper Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite superior del ángulo acumulado desde el punto inicial de la fijación final hasta un punto de apriete, para juzgar el trabajo OK o NOK. El método de detección del punto de apriete exacto se puede seleccionar desde el ajuste del punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] *99999°
[Valor de ajuste] 0° a *99999°

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Angle Before Snug Lower Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite inferior del ángulo acumulado desde el punto inicial de la fijación final hasta un punto de apriete, para juzgar el trabajo OK o NOK. El método de detección del punto de apriete exacto se puede seleccionar desde el ajuste del punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] *0°
[Valor de ajuste] *0° a 99999°
Angle After Snug Upper Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite superior del ángulo acumulado desde un punto de apriete durante la fijación final hasta el punto de parada en marcha, para juzgar el trabajo OK o NOK. El método de detección del punto de apriete exacto se puede seleccionar desde el ajuste del punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] *9999°
[Valor de ajuste] 0° a *9999°
Angle After Snug Lower Limit
[Resumen funcional] Establezca el límite inferior del ángulo acumulado desde un punto de apriete durante la fijación final hasta el punto de parada en marcha, para juzgar el trabajo OK o NOK. El método de detección del punto de apriete exacto se puede seleccionar desde el ajuste del punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] *0°
[Valor de ajuste] *0° a 9999°

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Angle Error Shut-Off	
[Resumen funcional] Con esta función en ON, si se excede el ángulo límite superior establecido durante el trabajo de apriete, la herramienta dejará de funcionar automáticamente. Para usar esta función, debe establecer el ángulo de límite superior.	
[Valor por defecto] OFF	
[Valor de ajuste] ON, OFF	
No Load Speed	
[Resumen funcional] Ajuste la velocidad de rotación del yunque desde el inicio de la fijación final hasta el inicio de pulsación de la herramienta en pasos de 100 rpm.	
[Valor por defecto] 2300 rpm	
[Valor de ajuste] 1500 rpm a 2300 rpm	
Snug Point	
[Resumen funcional] Seleccione un método de detección para el punto de apriete exacto. El punto de apriete exacto se utiliza como punto de referencia para dividir los resultados del ángulo en un resultado antes del apriete exacto y otro después del apriete exacto.	
When Pulsing Starts:	El punto en el tiempo en el que la herramienta comienza a generar pulsos se considera un punto de apriete exacto.
Snug Torque:	El punto en el tiempo en el que el apriete alcanza el par de torsión establecido se considera un punto de apriete exacto.
Select From Graph:	Seleccione el punto de apriete exacto que desee de los datos de forma de onda de par.
[Valor por defecto] When Pulsing Starts	
[Valor de ajuste] When Pulsing Starts, Snug Torque, Select From Graph	

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Detection Threshold (Snug Torque)

[Resumen funcional]

El momento en el que el par de apriete alcanzó este umbral se considera el punto de apriete exacto.

Este parámetro está habilitado solo cuando el ajuste del punto de apriete exacto es "Snug Torque".

Nota

- La detección del punto de apriete exacto a través de "Snug Torque" puede ser menos precisa si el valor absoluto de "Offset_Intercept" es alto.

[Valor por defecto]
0.0 Nm

[Valor de ajuste]
0.0 Nm a 999.9 Nm / 0.0 In.lbs a 8848.7 In.lbs / 0.0 Ft.lbs a 737.4 Ft.lbs

Detection Threshold (Select From Graph)

[Resumen funcional]

El punto en el tiempo en el que el par de apriete para un ángulo de apriete de 1° alcanza no menos de este umbral se considera el punto de apriete exacto.

El valor se establece de manera automática seleccionando una sección en el gráfico. Este parámetro está habilitado solo cuando la configuración del punto de apriete exacto es "Select From Graph".

Nota

- Si se fija un umbral demasiado alto, es posible que según el trabajo, no se produzca la detección del punto de apriete exacto.

[Valor por defecto]
0.0 Nm/1°

[Valor de ajuste]
0.0 Nm/1° a 999.9 Nm/1° / 0.0 In.lbs/1° a 8848.7 In.lbs/1° / 0.0 Ft.lbs/1° a 737.4 Ft.lbs/1°

Detection Start Angle (Select From Graph)

[Resumen funcional]

A menos que el ángulo de apriete acumulado alcance este valor, la detección del punto de apriete exacto no se inicia.

Este parámetro está habilitado solo cuando la configuración del punto de apriete exacto es "Select From Graph".

[Valor por defecto]
0°

[Valor de ajuste]
0° a 99999°

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Snug Point Detection Level
[Resumen funcional] Este ajuste cambia el nivel de carga para la detección del punto de apriete exacto del perno. Aumentar el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto) puede impedir que la herramienta se detenga antes de que un perno alcance el punto de apriete exacto debido a una carga alta durante el apriete. (Dependiendo del trabajo, incluso si aumenta el snug point detection level (nivel de detección del punto de apriete exacto), la herramienta podría detenerse antes del punto de apriete exacto).
[Valor por defecto] *0
[Valor de ajuste] *0 a 7
Rundown Error Detection
[Resumen funcional] Si la herramienta se apaga antes de que transcurra el tiempo establecido desde el inicio de la fijación final, la fijación se considerará NOK.
[Valor por defecto] *0.0 s
[Valor de ajuste] *0.0 s a 3.0 s
Ignore Rundown Result Before Snug
Cuando esta función está activada, si la fijación se interrumpe con la señal de disparo apagada antes del punto de apriete, el registro del historial no se grabará. Desde el parámetro "Snug Point", configure el método para determinar el punto de apriete exacto.
[Valor por defecto] OFF
[Valor de ajuste] ON, OFF

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Snug Torque Detection Delay	
[Resumen funcional] La herramienta no se desconectará aunque una carga supere temporalmente el par de desconexión ajustado antes de que transcurra el tiempo ajustado desde el inicio de la fijación final.	
[Valor por defecto] *0.0 s	
[Valor de ajuste] *0.0 s a 3.0 s	
Buzzer	
[Resumen funcional] Esta es una opción acerca de la condición para hacer sonar un zumbador cuando se completa el trabajo. OFF: No se activa un zumbador después de completar el trabajo. Buzzer OK: Una vez que se completa el trabajo, si el resultado es OK, se activará un zumbador. Buzzer NOK: Después de completar el trabajo, si el resultado es NOK, se activará un zumbador.	
[Valor por defecto] OFF	
[Valor de ajuste] OFF, Buzzer OK, Buzzer NOK	
Bolt catch mode	
[Resumen funcional] El modo permite que la toma atrape suavemente un perno que se va a apretar.	
[Valor por defecto] Driving time: *0.0 s Impact counts: *0 times	
[Valor de ajuste] Driving time: *0.0 s a 5.0 s Impact counts: *0 times a 20 times	

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Reverse start
[Resumen funcional] La herramienta comienza a insertar un perno con rotación inversa para reducir el gripado de la rosca.
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times
Soft start
[Resumen funcional] La herramienta comienza a insertar un perno a baja velocidad para reducir el gripado de la rosca.
[Valor por defecto] No-load speed: 350 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Valor de ajuste] No-load speed: 150 rpm a 350 rpm
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Pre fastening
[Resumen funcional] El gripado se detecta cuando se alcanza el número de impulsos establecido antes de que el perno se apriete a tope incondicionalmente.
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times
Pre fastening snug point
[Resumen funcional] Se considera que el perno está bien apretado cuando se alcanza el número de impulsos establecido, y se inicia el siguiente proceso.
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of pulses: *0 times Number of rotations: *0.0 times
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm
[Condición de valoración de transferencia] Number of pulses: *0 times a 255 times
[Condición de valoración NOK] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

Pre fastening reverse judge	
[Resumen funcional] El gripado se detecta cuando se sobrepasa el número de impulsos establecido mientras el perno apretado a tope gira en sentido inverso.	
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations between impacts: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm	
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations between impacts: *0.0 times a 655.3 times	
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times	
Pre fastening reverse	
[Resumen funcional] El gripado se detecta cuando se supera el número de impulsos establecido mientras el perno gira en sentido inverso.	
[Valor por defecto] No-load speed: 2300 rpm Number of rotations: *0.0 times Number of pulses: *0 times	
[Valor de ajuste] No-load speed: 500 rpm a 2300 rpm	
[Condición de valoración de transferencia] Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times	
[Condición de valoración NOK] Number of pulses: *0 times a 255 times	

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE FIJACIÓN

LISTA DE PARÁMETROS

A continuación se detallan los ajustes y las condiciones de valoración de los procesos del modo de fijación ① a ⑦.

Tool drive settings	
[Resumen funcional] Se pueden configurar ajustes de conducción detallados.	
[Valor por defecto] Direction of rotation: Forward (avance) RPM: Velocidad predeterminada de cada proceso Soft start: Disable (desactivar)	
[Valor de ajuste] Direction of rotation: Forward (avance)/Reverse (retroceso) RPM: 150 rpm a 2300 rpm Soft start: Enable (activar)/Disable (desactivar)	
Judgement settings	
[Resumen funcional] La operación resultante se decide en función de los valores de ajuste de valoración establecidos.	
[Valor por defecto] Number of pulses: *0 times Number of rotations: *0.0 times Number of rotations between impacts: *0.0 times Current: *0.0 A Resulting operation: Next slot (siguiente ranura)	
[Valor de ajuste] Number of pulses: *0 times a 255 times Number of rotations: *0.0 times a 6553.5 times Number of rotations between impacts: *0.0 times a 655.3 times Current: *0.0 A a 25.5 A Resulting operation: Next slot (siguiente ranura), NOK	

Al introducir el valor con (*) se deshabilita la función.

COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [History] en la parte superior y seleccione la pestaña "Fastening history".
Puede ver los datos del historial de fijación enviados desde las herramientas al controlador.
Para visualizar los datos, seleccione el controlador y las herramientas deseados en la lista de herramientas a la izquierda y haga clic en [Get data] en la parte superior derecha.
Los registros del historial de fijación se muestran del más reciente al más antiguo.



Lista de herramientas

COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

Extracción de los registros del historial de fijación por período de tiempo

Haga clic en [Filter] y especifique el período de tiempo para limitar los registros del historial de fijación a visualizar.



Elementos de ajuste a visualizar

Para cambiar los elementos visualizados, haga clic en [Show Items] y seleccione los elementos deseados.



COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

ELEMENTOS DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

Count
[Resumen del visor] Un recuento en el orden en que se realizó el trabajo.
Date
[Resumen del visor] Muestra la fecha en que se realizó el trabajo.
Time
[Resumen del visor] Muestra la hora en que se realizó el trabajo.
Work Result
[Resumen del visor] El resultado del trabajo se considera OK o NOK. Los criterios de valoración OK/NOK son los siguientes. OK: Una parada de cierre realizada con éxito sin ningún error, NOK: Una parada de cierre incompleta o realizada con un error
NOK Message
[Resumen del visor] Cuando el resultado del trabajo es NOK, se muestra el motivo por el cual el trabajo se interpretó como NOK en la categoría Torque, Ángulo o Error. Si el motivo del NOK se clasifica como Error, los detalles del error se mostrarán en el mensaje de error en la última línea del registro del historial de fijación.
Shut-off Torque
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado de par de torsión que hace que la herramienta se apague.
Upper Torque Limit
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite superior de par de torsión para valorar el resultado del trabajo como OK.
Lower Torque Limit
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite inferior de par de torsión para valorar el resultado del trabajo como OK.
Torque Result
[Resumen del visor] Muestra el valor resultante del par de torsión que genera la herramienta durante el trabajo en cuestión.

COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

ELEMENTOS DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

Upper Angle Limit (Before Snug)
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite superior del ángulo antes del apriete exacto para valorar el resultado del trabajo como OK. El ángulo antes del apriete es un ángulo de giro del yunque desde el punto inicial de la fijación final hasta el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto.
Lower Angle Limit (Before Snug)
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite inferior del ángulo antes del apriete exacto para valorar el resultado del trabajo como OK. El ángulo antes del apriete es un ángulo de giro del yunque desde el punto inicial de la fijación final hasta el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto.
Angle (Before Snug)
[Resumen del visor] Muestra el valor resultante del ángulo antes del apriete exacto del trabajo en cuestión. El ángulo antes del apriete es un ángulo de giro del yunque desde el punto inicial de la fijación final hasta el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto.
Upper Angle Limit (After Snug)
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite superior del ángulo después del apriete exacto para valorar el resultado del trabajo como OK. El ángulo antes del apriete exacto es un ángulo de giro del yunque desde el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto hasta el final del trabajo.
Lower Angle Limit (After Snug)
[Resumen del visor] Muestra el parámetro configurado del límite inferior del ángulo después del ajuste para valorar el resultado del trabajo como OK. El ángulo antes del apriete exacto es un ángulo de giro del yunque desde el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto hasta el final del trabajo.
Angle (After Snug)
[Resumen del visor] Muestra el valor resultante del ángulo después del apriete exacto del trabajo en cuestión. El ángulo antes del apriete exacto es un ángulo de giro del yunque desde el punto de apriete exacto establecido por el parámetro de punto de apriete exacto hasta el final del trabajo.
Number of Pulse
[Resumen del visor] Muestra el número de pulsos que la herramienta emite durante el trabajo en cuestión.

COMPROBACIÓN DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

ELEMENTOS DE LOS DATOS DEL HISTORIAL DE FIJACIÓN

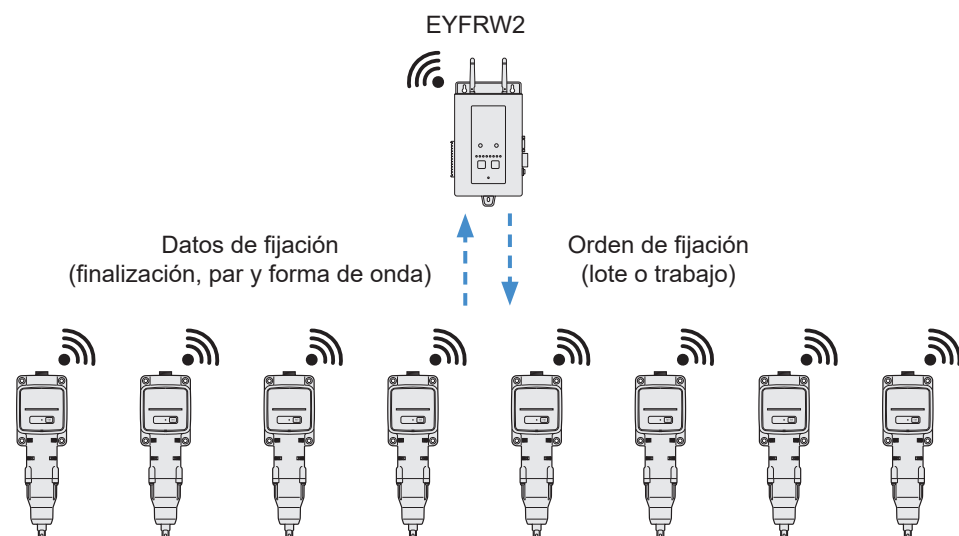
Fastening Time
[Resumen del visor] Muestra el tiempo desde el inicio hasta el final de la fijación final.
Battery Level
[Resumen del visor] No utilizado. Esto se deja en blanco.
Offset Slope
[Resumen del visor] Esto muestra el parámetro configurado del coeficiente para convertir el voltaje de salida del sensor de torsión en par de torsión.
Offset Intercept
[Resumen del visor] Esto muestra el parámetro configurado del coeficiente para convertir el voltaje de salida del sensor de torsión en par de torsión.
Snug Point Detection Level
[Resumen del visor] Muestra el nivel de detección del punto de apriete establecido desde el nivel de carga transitorio.
NOK Slot Information
[Resumen del visor] Esto muestra el número de proceso con un error si se produce un error en los procesos ① a ⑦.
Error Message
[Resumen del visor] Cuando se trata del motivo por el cual se interpretó como NOK, el resultado del trabajo que se muestra en el mensaje de NOK se clasifica como Error y se muestran los detalles del mismo. (Para más detalles sobre los mensajes de error, Consulte P323)
External Input Information
[Resumen del visor] Muestra la información introducida en el controlador mediante un lector de códigos de barras, etc.

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONTROL DE FIJACIÓN DESDE EL CONTROLADOR

Se pueden controlar fijaciones con hasta 8 unidades conectándolas al controlador. El controlador recibe los datos de fijación por tarea para contar los pernos fijados.

Número máximo de dispositivos conectados: 8



AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

COMBINACIONES TÍPICAS DE CONTROL DE FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

Puede crear distintas combinaciones de ajustes de control de fijación. Consulte las combinaciones típicas a continuación.

Modo	[Free mode]	[Repeat mode]																						
		[Basic mode]	[Sequence mode]																					
Criterio de aprobado	— (La cantidad no se especifica)	Se completa la fijación de la cantidad objetivo	Las herramientas completan la fijación de las cantidades objetivo respectivas en el orden especificado																					
[Batch] “Valor de ajuste único” (Fijación en la misma condición) * Un solo tipo de pieza de trabajo	A  OK <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>∞</td></tr></table> Parameter	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	∞	A  OK <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>10</td></tr></table> Batch	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	10	A ①  OK B ②  OK ▶ <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>10</td></tr></table> <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>20 Nm</td><td>5</td></tr></table> Batch y Sequence	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	10	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	20 Nm	5					
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	∞																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	10																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	10																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
20 Nm	5																							
[Job] Múltiples valores de ajuste (Fijación en diferentes condiciones) * Múltiples tipos de piezas de trabajo	A  OK <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>2</td></tr><tr><td>20 Nm</td><td>3</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>5</td></tr></table> Job	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	2	20 Nm	3	30 Nm	5	A ①  OK B ②  OK ▶ <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>10 Nm</td><td>2</td></tr><tr><td>20 Nm</td><td>3</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>5</td></tr></table> <table><tr><th>Valor de ajuste</th><th>Cantidad objetivo</th></tr><tr><td>20 Nm</td><td>5</td></tr><tr><td>30 Nm</td><td>10</td></tr></table> Job y Sequence	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	10 Nm	2	20 Nm	3	30 Nm	5	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	20 Nm	5	30 Nm	10
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	2																							
20 Nm	3																							
30 Nm	5																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
10 Nm	2																							
20 Nm	3																							
30 Nm	5																							
Valor de ajuste	Cantidad objetivo																							
20 Nm	5																							
30 Nm	10																							
Observación	—	* Un trabajo puede contener hasta 10 pasos.	* Una secuencia puede contener hasta 10 pasos.																					

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

NÚMERO DE COMBINACIONES QUE PUEDEN REGISTRARSE EN EL CONTROLADOR

Consulte el número de combinaciones que se pueden registrar en el controlador tal como se indica a continuación.

Modo del controlador		Ajuste de la herramienta	Número de combinaciones que se pueden registrar
Free mode		Parameter	○ 5 combinaciones por herramienta
Repeat mode	Basic mode (control independiente)	Batch	○ 5 combinaciones por herramienta
		Job	○ 5 combinaciones por herramienta
	Sequence mode (control secuencial)	Batch/Job	○ 5 combinaciones
External control mode		—	○

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

Ajuste el modo de funcionamiento del controlador como se indica a continuación.

- 1** En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña “Basic settings”.
- 2** En la pestaña “Basic settings”, haga clic en [Change running mode].
Se visualiza la pantalla “Change running mode”.

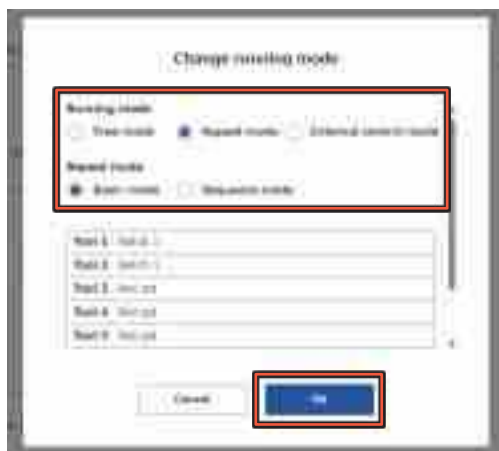


- 3** Seleccione un “Running mode” y haga clic en [OK].

Se establece el modo de funcionamiento.

Seleccione un modo de funcionamiento de entre “Free mode”, “Repeat mode” y “External control mode”.

Para “Repeat mode”, seleccione “Basic mode” o “Sequence mode”. **Consulte P293 a 296**



* Registre el “Parameter” antes de ajustarlo en el “Free mode”.

* Registre un “Batch/Job” antes de ajustarlo en el “Repeat mode”.

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

Free Mode

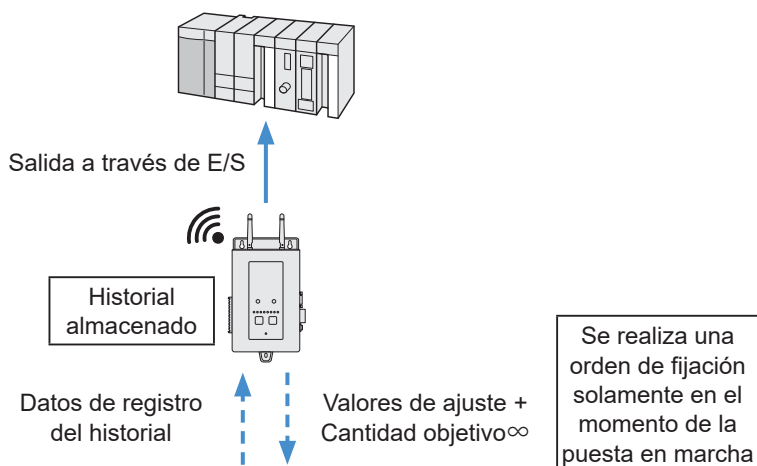
Este modo permite una fijación incondicional sin especificar la cantidad a fijar.

Las herramientas usan parámetros preregistrados para la fijación.

Hasta 8 herramientas pueden llevar a cabo una operación independiente.

Se activan los ajustes de salida a través de E/S en el controlador.

* Utilice el modo cuando la cantidad fijada sea contada por un dispositivo externo.



Se pueden controlar hasta 8 herramientas al mismo tiempo



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	∞



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
20 Nm	∞



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
30 Nm	∞



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
40 Nm	∞



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
50 Nm	∞



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
60 Nm	∞



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
70 Nm	∞



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
80 Nm	∞

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

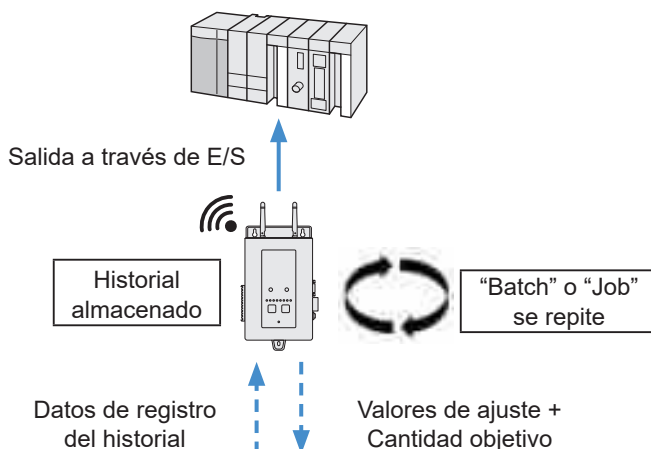
Repeat Mode (Basic Mode)

Este modo repite un proceso “Batch” o “Job”.

Las herramientas utilizan los ajustes preregistrados “Batch” o “Job” para la fijación.

Hasta 8 herramientas pueden llevar a cabo una operación independiente.

Se activan los ajustes de salida a través de E/S en el controlador.



Se pueden controlar hasta 8 herramientas al mismo tiempo






Valor de ajuste	Cantidad objetivo	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	10	20 Nm	10	30 Nm	10	40 Nm	10






Valor de ajuste	Cantidad objetivo	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	Valor de ajuste	Cantidad objetivo	Valor de ajuste	Cantidad objetivo
50 Nm	10	60 Nm	10	70 Nm	10	80 Nm	10
60 Nm	5	70 Nm	5	80 Nm	5	90 Nm	5
70 Nm	5	80 Nm	5	90 Nm	5	10 Nm	5

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

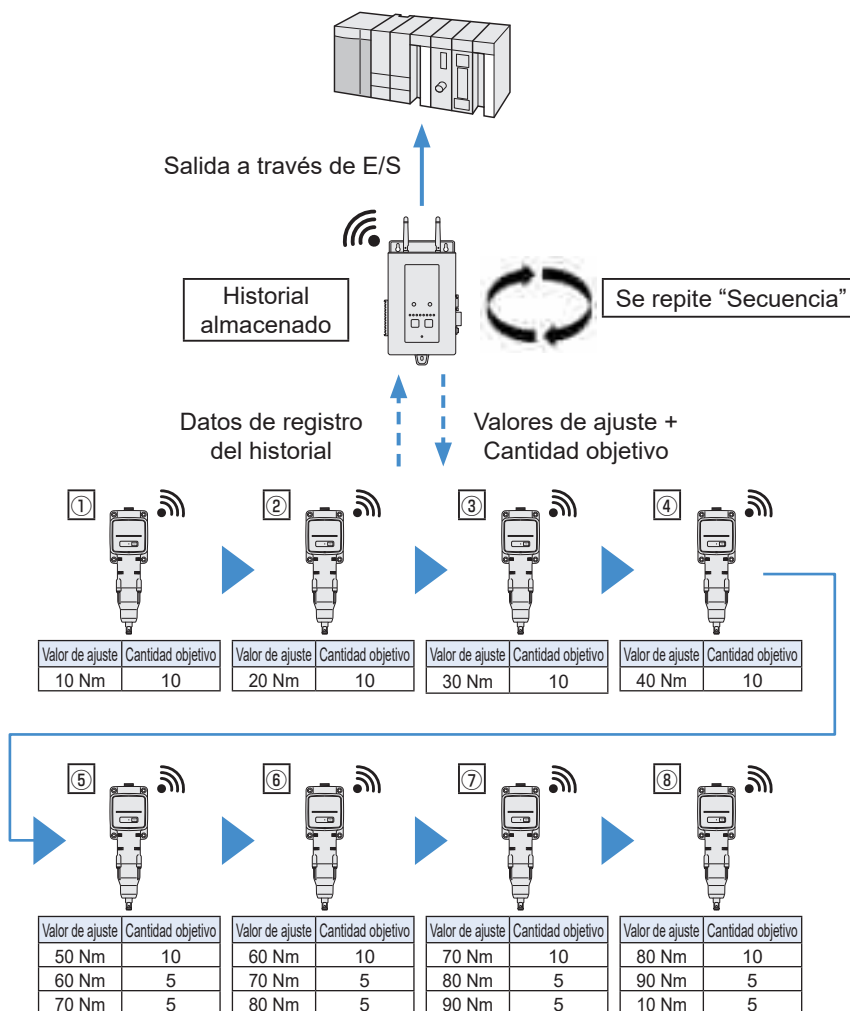
CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

Repeat Mode (Sequence Mode)

Este modo repite un proceso "Sequence" donde las herramientas disponibles se controlan en orden.

Las herramientas utilizan ajustes "Sequence" preregistrados para la fijación secuencial. Se pueden ajustar hasta 10 pasos. Una secuencia soporta hasta 8 herramientas pero solo permite que una herramienta funcione a la vez.

Se activan los ajustes de salida a través de E/S en el controlador.



AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CONFIGURACIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO EN EL CONTROLADOR

External Control Mode

Este modo permite fijar el control según lo solicitado por un dispositivo externo (sistema anfitrión). Los siguientes 2 tipos de control son compatibles.

● Control mediante Protocolo Abierto (con Protocolo Abierto habilitado)

La fijación se controla a través de un Protocolo Abierto mediante un sistema anfitrión. Se pueden controlar hasta 8 herramientas de forma independiente.

* Los controles de trabajos y secuencias no son compatibles.



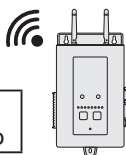
Salida a través de Protocolo Abierto

Entrada a través de Protocolo Abierto

Conectado al puerto Ethernet (para la red)

Historial almacenado

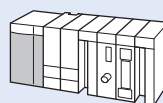
Datos de registro del historial



● Control mediante E/S (con Protocolo abierto deshabilitado)

La fijación se controla mediante entradas a través del puerto de E/S desde un dispositivo externo.

Se pueden controlar hasta 8 herramientas independiente o secuencialmente.



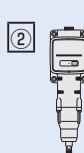
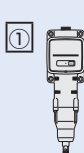
Salida a través de E/S

Entrada a través de E/S

Conectado al puerto de E/S

Pedido para cada trabajo de fijación de herramientas

* Se puede controlar más de una herramienta al mismo tiempo (excepto para "Sequence")



Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	∞

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	10

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
50 Nm	10
60 Nm	5
70 Nm	5

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
10 Nm	10

Valor de ajuste	Cantidad objetivo
20 Nm	10

Free mode

Batch

Job

Sequence mode

* Si el controlador se apaga durante la fijación, ésta no se reanuda tras encender el controlador. La fijación vuelve a comenzar cuando se solicita por un dispositivo externo.

* Se activan los ajustes de salida de E/S.

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CREACIÓN (AJUSTE) DE UN LOTE

En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña "Connected tool". En la pantalla "Connected tool", haga clic en el número de herramienta deseado.

En la pantalla del número de herramienta, seleccione la pestaña "Batch" para realizar los ajustes.

Seleccione un parámetro desde el menú desplegable "Parameter" y ajuste "Batch size" (cantidad a fijar, hasta 99). Haga clic en [Set] para ajustar los valores para "Repeat mode (Basic mode)".

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.

* Se pueden registrar hasta 5 lotes.



Lista de herramientas

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

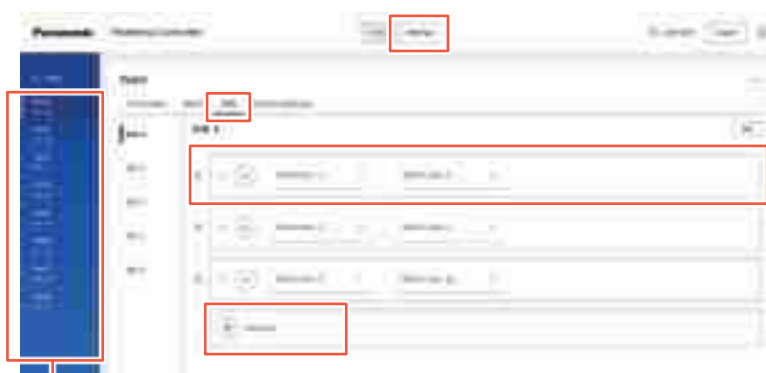
CREACIÓN (AJUSTE) DE UN TRABAJO

En la página superior (la página inicial de la pantalla de configuración), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña "Connected tool". En la pantalla "Connected tool", haga clic en el número de herramienta deseado. En la pantalla del número de herramienta, seleccione la pestaña "Job" para realizar los ajustes. Seleccione un parámetro desde el menú desplegable "Parameter" y ajuste "Batch size" (cantidad a fijar, hasta 99). Haga clic en [Set] para ajustar los valores para "Repeat mode (Basic mode)".

* Se pueden registrar hasta 5 trabajos.

* Se pueden registrar hasta 10 pasos por trabajo.

* Para cambiar la herramienta, seleccione la deseada en la lista de herramientas.



Lista de herramientas

AJUSTE DEL MODO DE CONTROL DE LA FIJACIÓN EN EL CONTROLADOR

CREACIÓN (AJUSTE) DE UNA SECUENCIA

En la página superior (la página inicial de la pantalla de ajustes), haga clic en [Settings] en la parte superior y seleccione la pestaña "Sequence settings".

En la pantalla "Sequence settings", seleccione una herramienta del menú desplegable "Tool" y ajuste "Batch" o "Job".

Haga clic en [Set as running mode] para ajustar los valores de "Repeat mode (Sequence mode)".

* Se pueden registrar hasta 5 secuencias.

* Se pueden registrar hasta 10 pasos por secuencia.

* Se puede utilizar la misma herramienta más de una vez en una secuencia.

