Contrôle des processus au niveau de la production

burster

DIGIFORCE®



Nouveau DIGIFORCE® 9307 – la nouvelle génération du contrôle des processus

Nouveau DIGIFORCE® 9307 – des applications supplémentaires, de nouvelles méthodes d'analyse, des menus d'outils innovants et la fiabilité habituelle

Votre expérience avec les applications a été largement intégrée au nouveau DIGIFORCE® 9307 afin de définir de nouvelles normes. Avec le nouveau DIGIFORCE® 9307, nous sommes partis d'une architecture matérielle et logicielle performante pour développer un contrôleur universel haut de gamme, qui allie les points forts du 9306 à des routines d'analyse encore plus flexibles et à de nouvelles méthodes de mesure. Grâce à l'utilisation intuitive avec des menus d'outils clairs et graphiques, l'utilisateur arrive droit au but. Le contrôle précis des processus de jointage, de rivetage et de matage ou le contrôle du déroulement fait toujours partie de ses compétences clés; de nouvelles possibilités d'utilisation dans les domaines du contrôle du couple de rotation et de l'haptique, du test universel de signal, de la mesure des fuites, etc. viennent considérablement élargir le champ d'application.

Une question d'analyse

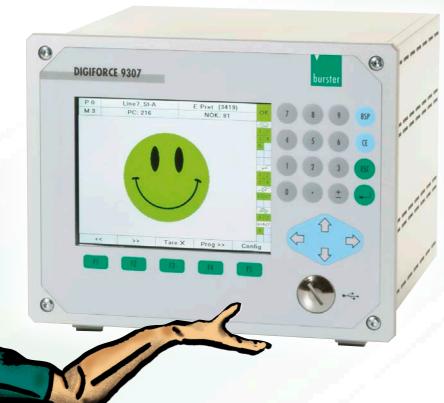
En un clin d'œil, vous obtenez un message OK/PAS OK global mais aussi détaillé concernant le statut du processus. Grâce aux nouveaux éléments d'analyse graphiques tels que les seuils, les trapèzes, les fenêtres, les courbes enveloppantes et les connexions mathématiques supplémentaires librement configurables, vous pouvez contrôler précisément le déroulement des processus. Des pages de diagnostic parlantes et polyvalentes vous aident à observer les processus sous des aspects différents.

DIGIFORCE® 9307 est à l'aise dans tous les environnements de processus

Des E/S programmables, des mécanismes de marche/ arrêt indépendants pour la mesure et un raccordement performant du bus de terrain via un Profibus ou un protocole de bus de terrain Ethernet permettent une implémentation rapide et fiable.

Constatez par vous-même!

Avec une classe de précision de 0,05 pour les jauges de contrainte et les signaux de processus analogiques, votre système d'assurance qualité est en de bonnes mains. DIGIFORCE® 9307 peut aussi enregistrer et analyser deux processus synchrones avec un échantillonnage intelligent et combinable de Δt , ΔX et ΔY . Avec DIGIFORCE® 9307, vous maîtrisez même les processus de fabrication à forte variance de composants. Vous pouvez sélectionner jusqu'à 128 programmes de mesure et les administrer confortablement. Une mémoire interne permet de stocker différentes courbes de mesure à des fins de référence. Des ports de capteurs analogiques tels que les jauges de contrainte, les potentiomètres, les signaux Piezo et les signaux de processus CC sont pris en charge au même titre que les systèmes incrémentiels haute résolution et les codeurs absolus avec protocole SSI ou EnDat 2.2.

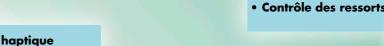


Capteurs pris en charge

±10V



- Couples de frottement
- Emboutissage



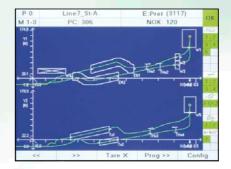


- Contrôle haptique
- Mouvements rotatifs



- Procédés d'assemblage
- Test des signaux

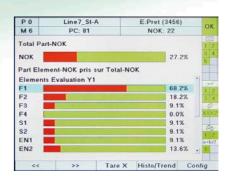




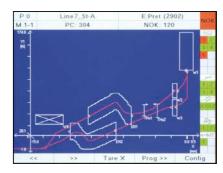
- Contrôle de deux processus synchrones
- 128 programmes de mesure pour une grande variété de pièces
- Échantillonnage intelligent des signaux



- Fonctions E/S et touches de fonction programmables
- Très grande précision de mesure, jusqu'à 0,05% pour un taux d'échantillonnage jusqu'à 10 kHz
- Jauge de contrainte, potentiomètre, signal standard, Piezo, codeur absolu – tous les ports de capteurs



- Diagnostic et analyse statistique complets
- Normes Ethernet, USB, RS232
- Transfert des informations sur les processus, les composants et les opérateurs



- Contrôle des processus infaillible grâce à des éléments d'analyse innovants (fenêtre, seuils, trapèzes, courbes enveloppantes, opérations mathématiques librement configurables)
- Analyse rapide des processus dynamiques
- Intégration flexible des processus au moyen de ports de bus de terrain variables

DIGIFORCE® 9310 : contrôle des processus d'applic ations mono- ou multicanal d'importance financière critique

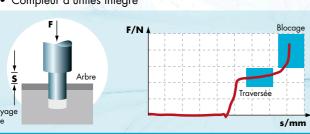
DIGIFORCE® 9310 constitue une solution particulièrement économique pour le contrôle infaillible des processus d'emboutissage, de jointage et de rivetage. Utilisé comme système de contrôle unique décentralisé ou comme installation de contrôle multicanal, DIGIFORCE® 9310 peut s'intégrer à presque tous les environnements de processus sous forme de panneau, de table ou

d'armoire de commande adaptateur de rail encliquetable. Outre la sauvegarde des données et le paramétrage, le logiciel PC DigiControl convivial permet également de consigner et d'afficher les données des processus au fil de la production.

Application : contrôle de la courbe force-course

Contrôle à 100% sur un poste de travail manuel pour le montage de l'arbre moteur

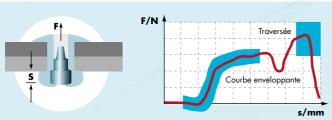
- Contrôle infaillible du procédé d'emboutissage
- Une fenêtre de blocage garantit l'actionnement complet de la course de la presse
- Signalement des pièces OK/PAS OK par DIGIPILOT 5510 avec verrouillage optionnel de la presse en cas de pièce PAS OK
- Compteur d'unités intégré



Application : contrôle du rivetage

Contrôle du processus de pose pour le rivetage de composants ABS

- Contrôle complet même sur les cycles d'horloge très courts
- Identification des fausses propriétés matérielles, des tolérances, des pièces de jointure manquantes ou des types de rivet incorrects
- Changement très rapide de paramètres du programme
- Aide confortable à la configuration avec le logiciel PC DigiControl 9310



DIGIFORCE 9310 M1 | DK | P1 | PRET ESC RS232

DIGIFORCE® 9310

- Pour les capteurs de jauge de contrainte,
 Piezo et potentiométriques et les signaux de processus
- Analyse des courbes à l'aide de fenêtres et de courbes enveloppantes flexibles et du suivi de tendance
- Pour les postes de travail manuels et les installations automatisées
- 8 programmes de mesure pour 8 pièces différentes
- Possibilité de mise en réseau par RS485,
 Ethernet ou en option par Profibus
- Commande par ports E/S ou par Profibus

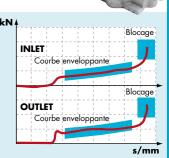
- Représentation graphique de la courbe d'emboutissage
- Commande facile même pour un personnel non expérimenté
- Possibilité d'utilisation multicanal, logiciel PC d'enregistrement des données de mesure DigiControl, formation de groupes d'appareils
- Contrôle optionnel des points de rivetage avec enregistrement et analyse de l'épaisseur de la plaque résiduelle
- Disponible en version panneau, table et armoire de commande
- Énergie auxiliaire 100 V ... 240 V CA, module armoire de commande 24 V CC

Application : contrôle du jointage

Contrôle multicanal du jointage par Ethernet dans le montage de la culasse

- Structure multicanal économique grâce à l'utilisation en cascade du module d'armoire de commande DIGIFORCE® 9310
- Les résultats d'analyse sont transmis à l'API par Profibus-DP
- Un ordinateur hôte consigne toutes les données de mesure par Ethernet et produit une référence de pièce univoque
- Contrôle des processus d'importance temporelle critique grâce à des fonctions de mesure déclenchées selon la course ou le temps jusqu'à 0,2 ms d'échantillonnage
- Visualisation multicanal des données de mesure avec le logiciel PC DigiControl

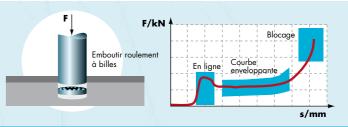




Application : contrôle de l'emboutissage

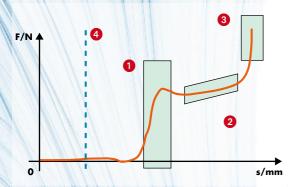
Emboutissage de roulements à billes dans des paliers

- Contrôle économique de la fabrication des moteurs et des boîtes de vitesses
- En cas de processus non conforme, la fenêtre en temps réel peut provoquer une interruption anticipée pour protéger les outils et les composants
- Transmission des grandeurs mesurées relatives aux processus via Profibus-DP
- Possibilité de combiner courbe enveloppante et fenêtre pour l'analyse des processus
- Administration d'un maximum de 8 jeux de paramètres de pièce différents
- Différentes références de course configurables

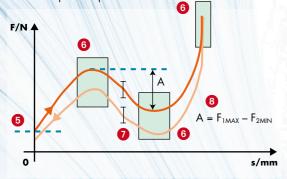


Page 4 · burster DIGIFORCE® · Page 5

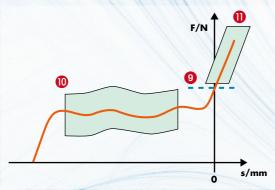
Pack tranquillité DIGIFORCE®: variété des méthodes d'analyse et logiciel PC



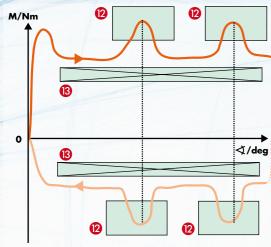
Exemple a) courbe classique lors de l'emboutissage de deux pièces à joindre



Exemple b) Caractéristique d'encliquetage d'un élément de commande d'appareillage d'un véhicule



Exemple c) Jointage avec référence dynamique



Exemple d) Clapet d'aération avec plusieurs positions d'encliquetage (aller et retour)

Méthode d'analyse

DIGIFORCE® prend en charge de nombreuses méthodes de mesure et techniques d'analyse. Le réglage du canal et la méthode de mesure définissent la grandeur de mesure et la trame d'échantillonnage. La référence correspond ici au point zéro de la courbe de mesure. On peut par exemple créer une référence absolue au système de mesure de la course ou de l'angle, tous les autres points de référence sont déterminés dynamiquement, par exemple avec un seuil de déclenchement de force. À l'aide de différents éléments d'analyse tels que les fenêtres, les seuils, les trapèzes et les courbes enveloppantes, il est possible de contrôler une courbe entière, de transmettre les grandeurs relatives au processus et de signaler très rapidement une décision bon/mauvais.

a) Pour cette courbe force-course avec valeur de course absolue, c'est une fenêtre de jonction 1 qui contrôle la jonction correcte de la pièce à joindre. Le glissement correct est ici contrôlé par une fenêtre trapèze 2 avec des côtés d'entrée et de sortie définis. À cet endroit, on peut aussi contrôler la montée en force. La fenêtre de blocage 3 garantit le respect de la dimension de blocage et de la force de blocage. Le profil de déplacement de la presse est basculé de course rapide à course de jointage par le signal de commutation de course 4.

b) Le comportement d'encliquetage de cet élément de commande est enregistré par un seuil de force avec une référence de déclenchement 3. Le déroulement théorique exigé est contrôlé à l'aide de fenêtres 3 et de seuils 7, qui déterminent aussi les grandeurs de processus telles que les minima et les maxima locaux qui règlent le comportement haptique de l'interrupteur. L'hystérèse et la force différentielle A (dans l'exemple, la courbe aller) entre la courbe aller et la courbe retour peuvent en outre être calculées et analysées à l'aide de fonctions mathématiques 3.

c) Si les tolérances des composants et le seuil de déclenchement ne fournissent pas de position de référence reproductible, ni la force finale ni le dépassement d'un seuil réglable ① ne peuvent servir de point de référence à la mesure. La courbe enveloppante issue de l'apprentissage ou librement modifiée ① peut aussi contrôler le processus du début à la fin de la courbe. Si la courbe de mesure ne présente pas de hausse infinie dans la zone de blocage, une fenêtre trapèze ① peut servir à sécuriser le processus.

d) Pour le contrôle des applications de couple et d'angle de rotation, DIGIFORCE® 9307 prend en charge non seulement les signaux incrémentiels de codeur mais aussi les codeurs absolus avec protocole SSI ou EnDat pour l'enregistrement des informations d'angle. Pour chaque courbe de mesure, plus de 20 éléments d'analyse tels que les fenêtres ②, les seuils, les trapèzes et les courbes enveloppantes peuvent être actifs. Ceci permet d'analyser aussi les courbes complexes sans risque pour les processus. Une fenêtre interdite ③ surveille ici une baisse inadmissible du couple pendant le mouvement de rotation.

Logiciel PC

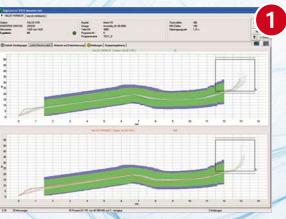
DIGIFORCE® et le logiciel PC DigiControl, un duo performant

DIGIFORCE® est un contrôleur entièrement autonome qui affiche les informations de statut et les résultats d'analyse dans la plupart des applications et peut également les transmettre à une commande. Afin d'augmenter encore la disponibilité et la sécurité des processus, le pack logiciel performant DigiControl propose des fonctions supplémentaires.

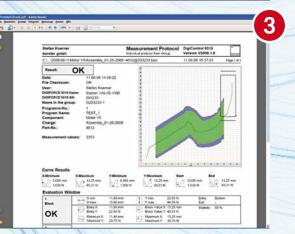
La version de base prend déjà en charge toute la configuration de l'appareil, la création de sauvegardes de données, la lecture et l'affichage de courbes de mesure avec tous les résultats d'analyse, ainsi qu'une mémoire statistique. La définition des courbes enveloppantes et des limites et conditions des fenêtres d'analyse est particulièrement confortable grâce à un faisceau de courbes de pièces maîtresses ou de référence.

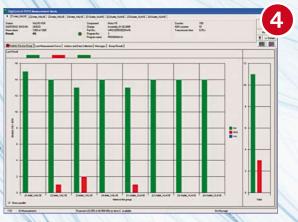
La version Plus du logiciel PC DigiControl offre en plus des fonctions de base un mode de production automatique, qui affiche par exemple un journal de données de mesure accompagnant la fabrication avec une référence de pièce univoque. Les journaux de mesure ainsi créés sont disponibles non seulement au format du logiciel, mais ils peuvent aussi être exportés en ASCII, EXCEL ou Q-DAS, par exemple. Pour les tâches plus complexes, il prend en charge, outre le port appareil DIGIFORCE®, un port de commande supplémentaire. Il est ainsi possible de recharger des configurations d'appareil ou de transmettre des références de composant pour la consignation des données de mesure.

- 1 Le « mode mesure » affiche la courbe et les informations de statut de la dernière mesure, éventuellement aussi en affichage multicanal. Le journal correspondant est automatiquement enregistré en arrière-plan.
- 2 Des boîtes de dialogue de configuration clairement structurées permettent un paramétrage confortable de l'appareil. Les modifications peuvent être effectuées pas à pas au niveau des fichiers ou directement avec DIGIFORCE®.
- 3 Un assistant permet de sélectionner et d'afficher des journaux de mesure enregistrés en fonction de filtres. Ceci permet par exemple d'analyser très facilement les dispersions liées aux processus ou les causes des verdicts PAS OK. Il est possible de générer pour chaque journal de mesure individuel une impression contenant les informations sur le composant, la courbe et tous les résultats d'analyse.
- 4 En mode mesure, une statistique en temps réel indique le statut actuel du processus. Dans l'exemple, on reconnaît la non-conformité à la troisième station de jointage d'une application multicanal.











Pack tranquillité DIGIFORCE®: connectique, environnement système et services

Connectique

DIGIFORCE® 9310

- Raccordement secteur (grande portée 100...240 V CA)
- 2 Ethernet 10/100 Mbits, RS232 (standard)
- 3 DEL de statut (sur les modèles avec Ethernet)
- 4 Port E/S API 24 V CC
- 5 Profibus DP (en option)
- Canal de capteur X (potentiomètre signal standard)
- Canal de capteur Y (jauge de contrainte, signal standard), entrée Piezo (en option)
- ▶ Port RS232 à l'avant

DIGIFORCE® 9307

- Raccordement secteur (grande portée 90...240 V CA)
- 2 Champ de terrain Ethernet (en option)
- 3 Profibus DP-V0/DP-V1 (en option)4 Port incrémentiel,
- EnDat, SSI

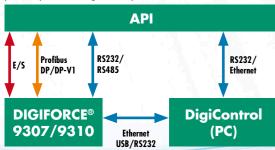
 5 Canal combiné analogique/
- INC2 (en option)

 2 prises analogiques standard (figuge de contrainte, potentiomètre, signal standard
- 7 Port RS232
- 8 Port Ethernet
- Entrée API 24 V CCSortie API 24 V CC
- 1 Canal de mesure de la résistance (en option)
- Partrée Piezo (en option)
- Port USB à l'avant

100-240 V (a) STRUCT OF REPUBLIC OF REPUBL

Environnement système DIGIFORCE®- PC de commande (API)

Tous les systèmes DIGIFORCE® peuvent s'intégrer à presque tous les environnements hôtes ou de commande. Outre le port E/S classique, un Profibus-DP-V0 est disponible pour la transmission des résultats de mesure à l'API. De plus, DIGIFORCE® 9307 prend aussi en charge un service Profibus acyclique (DP-V1). Celuici permet non seulement la configuration complète de l'appareil ou la lecture de courbes de mesure complètes en sus des résultats d'analyse habituels, mais aussi la transmission d'informations univoques sur les pièces pour consignation par le PC.



	DIGIFORCE® 9307	DIGIFORCE® 9310
Caractéristiques techniques générales		
Taux d'échantillonnage	10 kHz @ Y=F(X) 0,1 ms @ Y=F(X,t)	10 kHz @ Y=F(X) 0,2 ms @ Y=F(X,t)
Profondeur de mémoire/paires de mesures	5 000	4 000
Numérisation	16 bits	12 bits
Délai d'analyse (millisecondes)	typ. 20-30 ms	typ. 90 ms
Écran	5,7" TFT	3"
Langues affichées	DE/EN/FR/ES/IT	DE/EN/FR/ES/IT
Canaux de mesure	3	2
	Y1/x et Y2/x	Y/(x)
Programmes de mesure	32 ou 128 réglable	8
Raccordement des capteurs		
Jauge de contrainte	0,05% 120 Ω 5 kΩ	0,5% 350 Ω 5 kΩ
Course potentiomètre, CC/CC et signal de processus	0,05% ± 5V ± 10V	0,40% ± 5V ± 10V
Incrémentiel (course, angle de rotation)	TTL ou EnDat, SSI	- 1
Profondeur du compteur/ fréquence limite	32 bits/1 MHz	-
Résistance	100 mΩ 100 kΩ	<u>-</u>
Méthode d'analyse	Nombre max.	Nombre max.
Fenêtres	10	3
Fenêtres trapèzes	4	-
Courbes enveloppantes	2	1
Seuils	4	- 11111
Fonction mathématique	10/analysable : 6	- 10/1/2
Contrôle des valeurs limites en temps réel	4	2
Enregistrement	50 courbes, PEPS	_
Ports de communication	Ethernet 10/100 bits USB, RS232	Ethernet 10/100 bits USB, RS232
Ports Feldbus		
E/S API	23E/31S	9E/12S
Profibus	DP-VO/DP-V1	DP
Profinet	oui	-///
Boîtier : combiné version table/montage panneau	IP30/IP65	IP20/IP65

Le contrôleur DIGIFORCE® comme le logiciel PC
DigiControl peuvent tous deux reprendre des commandes de l'API. Ils peuvent ainsi charger une nouvelle sauvegarde, transmettre les noms de lot et les numéros de série pour la consignation suivante des données de mesure ou adapter les limites d'une fenêtre d'analyse. Pour la configuration de l'appareil et la consignation des données, le raccordement du PC au DIGIFORCE® se fait, selon le modèle, par Ethernet, USB ou RS232. Si le logiciel PC DigiControl est en mode mesure, l'API est synchronisé via le signal PRET. Ceci permet de vérifier que la mesure suivante ne commence qu'une fois la mesure précédente entièrement sauvegardée.

Services



Applications prises en charge

Vous ne connaissez pas encore la mise en œuvre exacte de votre application ? Parlez-en avec nous !

Nos ingénieurs et techniciens disposent d'une longue expérience du contrôle des processus et se feront un plaisir de vous conseiller pour la mise en œuvre de vos exigences de mesure.



Formation

Nous proposons pour nos produits des formations utilisateur avec documentation complète, chez vous sur site ou dans notre usine. La formation peut aussi se pencher plus particulièrement sur votre application spécifique.



Mise en service

Grâce à sa structure de commande claire, DIGIFORCE® permet une mise en service autonome par l'utilisateur. Pour les environnements plus complexes ou les adaptations individuelles, il peut être utile de faire appel à l'un de nos techniciens pour la mise en service. Celui-ci s'assure que les capteurs existants sont bien raccordés, configurés et alignés, configure l'appareil de façon optimale et peut par exemple, à l'aide de de premiers échantillons de pièces, définir un contrôle sécurisé des processus sur le DIGIFORCE®. Nous vous proposons une aide à la mise en service dans le monde entier. N'hésitez pas à nous contacter!



Services de calibrage et d'entretien

Le contrôle régulier de vos appareils de mesure et de contrôle est indispensable à une assurance qualité fiable. Notre station de calibrage accréditée offre un service optimal pour le calibrage initial et le recalibrage de votre contrôleur DIGIFORCE® et de ses capteurs. Nous établissons de certificats de calibrage usine ou DAkkS (Service Calibration Allemand) sur rendez-vous dans les meilleurs délais. Nous pouvons aussi vous proposer un calibrage sur site. Nos techniciens de service expérimentés vous aident à contrôler tous les détails. Pour éviter d'interrompre la production pendant le calibrage ou une intervention de maintenance, nous mettons à votre disposition un appareil de remplacement de modèle standard. Nous vous garantissons l'envoi sous 48 heures en semaine.



Service contact

tactez votre représentative régional

www.burster.com > Sales > International Sales Offices
bu envoyez-nous un e-mail à : service@burster.com.

Page 8 · burster DIGIFORCE® · Page 9

Pack tranquillité capteurs DIGIFORCE®: sélection de capteurs éprouvés

DIGIFORCE® dispose d'un port capteurs qui permet de brancher deux capteurs à la fois. De plus, il prend en charge les capteurs suivants : résistifs avec jauge de contrainte, piézoélectriques, LVDT, CC/CC, incrémentiels, potentiométriques ou capteurs émettant des signaux standard. Vous pouvez utiliser les capteurs de la marque de votre choix. Si vous souhaitez utiliser les produits éprouvés de notre gamme, nous recommandons les capteurs suivants :

Capteur de pression miniature 8402



Plages de mesure de 0...1 kN à 0...100 kN, dimensions extrêmement réduites, destiné à la mesure de la pression dynamique, sensibilité standardisée, convient très bien aux espaces réduits

Capteur de force miniature de précision

8431/8432

Plages de mesure de 0...2,5 N à 0...100 kN, pour la traction et la pression, grande précision de mesure, peu sensible à la force transversale, plages de mesure jusqu'à 2 kN avec protection bidirectionnelle contre la surcharge, en option pour des températures jusqu'à 160 °C



Capteur de force 8451 pour presses manuelles et automatiques

Plages de mesure de 0...500 N à 0...100 kN,montage facile sur le mandrin de presse, convient à toutes les presses courantes du marché avec un trou de mandrin de 10 H⁷ ou 20 H⁷, extrêmement robuste et compact, petites plages de mesure avec protection contre la surcharge, classe de protection jusqu'à IP67



Capteur de pression 8526

Plages de mesure de 0...100 N à 0...200 kN, très plat et compact, classe de protection IP64, en acier inoxydable soudé au laser, fixation par 3 alésages filetés, sensibilité standardisée, utilisation universelle

Capteur de traction et de pression 8524

Plages de mesure de 0...500 N à 0...200 kN, pour la traction et la pression statique et dynamique, montage facile et convivial, différentes options disponibles, acier inoxydable extrêmement résistant, plages de mesure jusqu'à 20 kN avec protection contre la surcharge



Capteurs de course potentiométriques 8711/8712

Plages de mesure de 0...10 mm à 0...150 mm, non-linéarité max. 0,05% de l'échelle complète, vitesse de réglage jusqu'à 10 m/s, avec fiche ou sortie câble, longue durée de vie, crochets de fixation faciles à monter, paliers lisses durables à tolérances étroites pour une mesure fiable avec peu de friction



Capteurs de course LVDT 8739/8740/8741

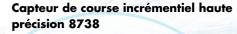
Plages de mesure de 0...1 mm à 0...150 mm, grande précision de mesure, résistant aux vibrations et aux chocs, diamètre du capteur à partir de 8 mm, modèles personnalisés, sans usure, classe de protection jusqu'à IP67, différentes sorties de signaux standard possibles, nombreux accessoires de montage mécaniques



Vous trouverez plus d'informations et de produits sur www. burster.de ou dans notre catalogue de capteurs. Nos experts produits se feront également un plaisir de vous conseiller.

Capteur de couple de rotationde précision 8661

Plages de mesure de 0...± 0,05 Nm à 0...± 200 Nm, grande linéarité 0,05% de l'échelle complète, en option avec mesure de l'angle de rotation et/ou du régime, signal de sortie analogique de ± 10 V CC au couple nominal, en option avec USB, très compact, régime pouvant atteindre 25 000 tours/min, affichage intelligent du statut de fonctionnement



Plages de mesure de 0...2 mm à 0...100 mm, diamètre jusqu'à 8 mm, précision de mesure jusqu'à 0,5 µm, extrêmement résistant aux vibrations et aux chocs, classe de protection jusqu'à IP64, résolution jusqu'à 0,1 µm, différentes options mécaniques et électriques disponibles



Page 10 · burster DIGIFORCE® · Page 11

Instruments de mesure des processus, de mesure de référence et de calibrage de la gamme burster



Contrôleur d'interrupteur DIGISWITCH type 5410 pour la production et le laboratoire

- Contrôle haptique des éléments de commutation
- Enregistrement et analyse du point de commutation, du point de commutation retour, de la précourse, de la course de retour et de la course différentielle
- En option avec actionneur de précision type 5490
- Consignation en temps réel avec le logiciel PC DigiControl
- Profibus DP/DPV1 (option)



SENSORMASTER type 9163

- Modèle mono- ou multicanal pour jauge de contrainte, potentiomètre, signal standard, Pt100 et TC
- Différentes fonctions mathématiques
- Précision de mesure 0,1%
- Vitesse de mesure 500/s
- Port RS232, RS485 ou USB
- Compatible avec le logiciel PC DigiVision



Calibreur universel DIGISTANT® type 4423

- Calibrage avec documentation pour les grandeurs mécaniques, électriques et thermiques
- Mesure de forces, de couples de rotation et de courses via l'interface Smart Sensor 7160
- Système Plug & Measure pour tous les capteurs raccordés
- Chaîne de mesure de référence universelle avec certificat de calibrage DAkkS (Service Calibration Allemand) ou usine (option)
- Logiciel PC DigiCal

Le moyen le plus rapide pour davantage d'informations :



burster gmbh & co kg équipement de mesure de la haute précision

Talstrasse 1-5, 76593 Gernsbach, Allemagne Tel. +49-7224-645-0 · Fax +49-7224-645-88 info@burster.com · www.burster.com