

*Desoutter*



**Industrial** TOOLS



## CONTRÔLE QUALITÉ

Système de mesure

Optimiser les performances  
des outils et réduire les  
coûts de contrôle qualité

Traçabilité complète des  
données

**More Than Productivity**





## TECHNIQUES D'ASSURANCE QUALITÉ

Les techniques statistiques d'assurance qualité permettent aux organisations de réduire les défauts de plus de 30 % par an. Elles témoignent d'une tendance croissante, dans l'ensemble du secteur, consistant à adopter une approche plus quantitative de la qualité.

Les actions à entreprendre commencent par l'évaluation de vos outils d'assemblage disponibles et par des tests réguliers de leurs performances tout au long de leur durée de vie.

Au-delà de la simple analyse des performances des outils électriques, l'assurance qualité permet une amélioration continue des processus.

### UTILISATION DE LA MÉTHODE SIX SIGMA POUR L'AMÉLIORATION DES PROCESSUS (DMAIC)

-  DÉFINIR: définir l'objectif
-  MESURER: définir les métriques
-  ANALYSER: déterminer votre parcours
-  INNOVER: améliorer les processus en cours
-  CONTRÔLER: agir immédiatement si l'on s'engage sur une mauvaise voie

Les étapes Mesurer et Analyser constituent la principale valeur ajoutée des solutions présentées dans les pages suivantes.

En fonction de votre stratégie de Contrôle, les différentes solutions que nous proposons en matière de techniques de mesure vous permettent de:

-  Maîtriser la capacité et la répétabilité des outils d'assemblage dès leur réception en usine, et de les rendre durables et traçables grâce à des tests de capacité des machines et des rapports d'étalonnage.
-  Évaluer les outils sélectionnés pour des opérations spécifiques en fonction des tests périodiques effectués.
-  Mesurer le rendement de la production à l'aide de la MSP (Maîtrise statistique des procédés) et obtenir des indications claires pour mettre en oeuvre une maintenance préventive ou détecter tout écart de processus lors d'opérations critiques.
-  Documenter les opérations de serrage depuis la phase de conception jusqu'aux audits de qualité.

En tant que fabricant d'outils industriels, de systèmes de mesure et fournisseur de services, Desoutter vous accompagne pour que votre investissement soit durable et rentable.

## ANALYSEUR DE DONNÉES

Cette génération d'analyseur Delta constitue une solution compacte et portable permettant de suivre tous les types d'outils de production pour un poids de seulement 500 g. En combinaison avec les capteurs standard Desoutter DRT, PST, FCT ou DST, ce système permet d'étalonner les outils à impulsions, les visseuses électriques ou les clés dynamométriques. Décliné en trois modèles pour la mesure du couple uniquement (DELTA 1D), du couple et de l'angle (Delta 6D) et capable de contrôler le couple résiduel et la stratégie de production avec Q-AUDIT (Delta 7D).

- Un grand écran couleur affiche clairement les résultats des tests, les courbes de couple et d'angle. Statistiques en temps réel, description des outils et des parcours.



### FONCTION PRINCIPALE

	Delta 1D	Delta 6D	Delta 7D
<b>Transducer</b>			
Connexion avec DRT4, DRT5, DST, PST	✓	✓	✓
Connexion avec les capteurs CMD, GSE	✓	✓ Par le biais d'un adaptateur analogique/numérique en option	✓
Connexion avec Q-AUDIT			✓
<b>Fonctionnalité intégrée</b>			
Test des clés	✓	✓	✓
Test des visseuses	✓	✓	✓
Test des outils à impulsions	✓	✓	✓
Outils	1	1 000	1 000
Opération		1 000	1 000
Statistiques	Min, Max Moy	Cm, Cmk (normes ISO, NF et CNOMO)	Cm, Cmk (normes ISO, NF et) + SPC
Angle		✓	✓
Stratégie de contrôle résiduel			✓
Stratégie de production			✓
Résultats	1 000	5 000	5 000
Courbe	10	10	10
Auto-étalonnage CVI		✓	✓
Connectivité du code-barres externe		✓	✓
Code-barres intégré			✓



## FONCTION PRINCIPALE

- Connectivité Ethernet et port USB pour la communication avec le logiciel Delta QC et RS232 pour l'étalonnage CVI II, CVIx II et CVI3 ou le lecteur de code-barres.



- Capteur standard Desoutter connecteur pour capteurs numériques. Connexion des capteurs analogiques CMD et GSE par l'intermédiaire d'un adaptateur.



- Alimentation Batterie Li-Ion capacité offrant 16h d'autonomie alimentation externe.



- Lecteur code-barres (Delta 7D) Code-barres intégré pour la sélection automatique des Operation ou la traçabilité du VIN

## DELTA 1D

DELTA 1D est un instrument de mesure du couple idéal pour les essais de clés dynamométriques ou d'outils à impulsions avec des capteurs DRT ou PST. L'outil Delta 1D ne nécessite aucune programmation, il est prêt à tester l'outil sélectionné en affichant en temps réel les valeurs Min, Max et Moyenne. Les résultats complets et les rapports XLS peuvent être exportés à partir de la version gratuite du logiciel Delta QC.



## DELTA 6D

L'outil DELTA 6D mesure l'angle à partir d'un capteur DRT, ce qui est idéal pour tester des stratégies avancées de gestion du temps et des interventions sur les visseuses. DELTA 6D propose la définition d'outils et d'opérations avec gestion de parcours, statistiques (normes ISO, CNOMO ou NF), courbes et communication en série avec contrôleur CVI ou code-barres. L'analyse SPC, la superposition de courbes et la programmation hors ligne sont disponibles en combinaison avec la version sous licence de Delta QC.



## DELTA 7D

DELTA 7D combine toutes les caractéristiques de DELTA 6D avec la technologie de communication avec la clé Q-Audit pour le contrôle du couple résiduel et la production disponible dans le cadre de la stratégie Torque plus Angle. Grâce à la nouvelle stratégie d'analyse des assemblages, le Delta 7D associé à Q-AUDIT devient l'instrument de mesure idéal permettant de garantir la qualité du assemblage réel sur la ligne, une caractéristique essentielle pour :

- déterminer la limite d'élasticité réelle du assemblage.
- régler l'outil de serrage de production avec les valeurs de couple et d'angle correctes, ce qui augmente la qualité globale du processus de production.



MODÈLE	RÉFÉRENCE	ALIMENTATION		DIMENSIONS						POIDS	
		DURÉE DE VIE DE LA BATTERIE	CHARGEUR	PROFONDEUR	LARGEUR	HAUTEUR	Kg	Lb			
		heures	volts	mm	po.	mm	po.	mm	po.		
DELTA 1D	615 935 101 0	16	110/240	45	1,77	95	3,74	192	7,56	0,5	1,1
DELTA 6D	615 935 102 0	16	110/240	45	1,77	95	3,74	192	7,56	0,5	1,1
DELTA 7D	615 935 103 0	16	110/240	45	1,77	95	3,74	192	7,56	0,5	1,1

Tous les modèles sont livrés dans un coffret comprenant une batterie, un bloc d'alimentation et la version gratuite de Delta QC

### ACCESSOIRES FOURNIS

ARTICLE	RÉFÉRENCE
Batterie Delta	615 936 142 0
Bloc d'alimentation universel	615 936 143 0

### ACCESSOIRES OPTIONNELS

ARTICLE	RÉFÉRENCE
Protection souple	615 936 141 0
Câble numérique 10 broches 2 m	615 917 430 0
Câble numérique spiralé 10 broches 2 m	615 917 432 0
Câble numérique 10 broches 5 m	615 917 433 0
Adaptateur CMD et ST 4000	615 917 671 0
Adaptateur CMD 5000	615 917 672 0
Tour de cou Delta	615 936 530 0

ARTICLE	RÉFÉRENCE
Adaptateur RS232	615 917 670 0
Adaptateur GSE 2500	615 917 674 0
Adaptateur GSE 8500T	615 917 675 0
Adaptateur GSE 8500T/A	615 917 676 0
Adaptateur analogique 19 broches	615 935 175 0
Boîtier de démonstration Delta (vide)	615 936 140 0

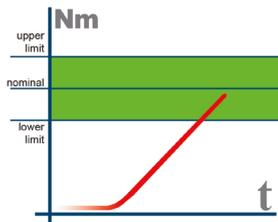
### LOGICIEL

Licence 1 utilisateur Delta QC Licenced	615 927 651 0
Licence 5 utilisateurs Delta QC Licenced	615 927 652 0
Licence 1 utilisateur Delta QC1 Advanced	615 927 653 0
Licence 5 utilisateurs Delta QC Advanced	615 927 654 0

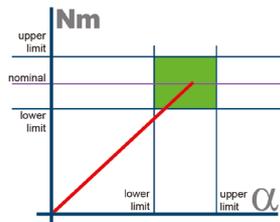


# Q-AUDIT - CLÉ

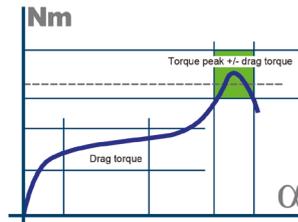
**STRATÉGIES DE PRODUCTION ET DE QUALITÉ:** en combinaison avec Delta 7D, la clé dynamométrique et angulaire pour le contrôle automatique résiduel du couple et l'analyse des assemblages avec détection de la limite d'élasticité.



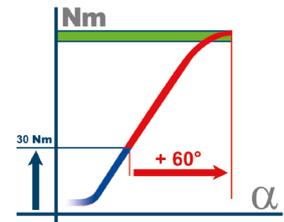
Serrage dans les limites de valeur de couple



Serrage dans les limites des valeurs de couple et d'angle (serrage dans une fenêtre)



Compensation automatique du couple



Serrage avec couple et rotation angulaire supplémentaire (couple + angle)



MODÈLE	RÉFÉRENCE	PLAGE		ANGLE	ENTRAÎNEMENT		CLIQUET INCLUS	LONGUEUR		POIDS	
		Nm	pi-lb		mm	po.		mm	po.	Kg	lb
Q-AUDIT 30	615 221 040 0	3-30	2,21-22,13	YES	9X12	0,35X0,47	3/8	405	15,9	0,765	1,686
Q-AUDIT 150	615 221 041 0	15-150	11,06-110,6	YES	14X18	0,55X0,70	3/8	420,5	16,55	1,020	2,248
Q-AUDIT 350	615 221 042 0	35-350	25,81-258,1	YES	14X18	0,55X0,70	3/8	697	27,44	2,168	4,779

## CAPTEUR DE COUPLE ROTATIF SANS FIL - WRT

Le capteur de couple rotatif sans fil (WRT, Wireless Rotary Transducer) permet un audit non seulement des outils (clés à cliquet, à débrayage visseuses ou outils à impulsions\*), mais aussi du processus d'assemblage, en fournissant une analyse détaillée des informations relatives au couple et à l'angle.

Avec le capteur rotatif sans fil, vous avez accès aux fonctions suivantes :

- Étalonnage manuel et automatique (ajustement automatique)
- MSP (Maîtrise statistique des procédés)
- CM / CMK
- Mode démo



A



B

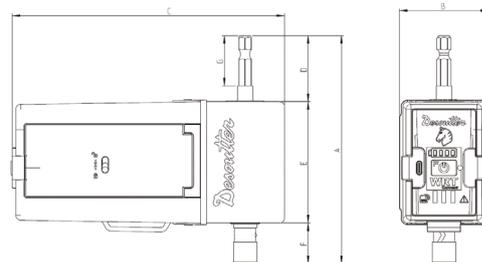


C

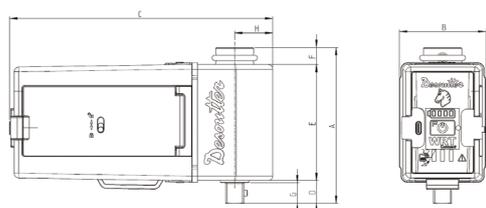


D

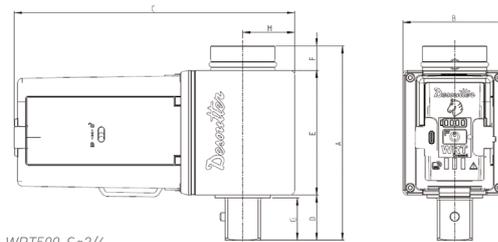
MODÈLE	A	B	C	D	E	F	G	H
WRT4-HEX1/4	115,8	45	138,3	33,8	61,5	20,5	25,5	20
WRT10-HEX1/4	115,8	45	138,3	33,8	61,5	20,5	25,5	20
WRT20-HEX1/4	115,8	45	138,3	33,8	61,5	20,5	25,5	20
WRT25 - 3/8 CAR	82,6	45	138,3	12,1	61,5	9	11	20
WRT75 - 3/8 CAR	82,6	45	138,3	12,1	61,5	9	11	20
WRT180 - 1/2 CAR	90,5	45	141,8	17	61,5	12	15,2	22,5
WRT500 - 3/4 CAR	106	56	151,9	24,6	68	13,4	23	28



WRT4-Hex1/4, WRT10-Hex1/4, WRT20-Hex1/4



WRT25 - 3/8 CAR, WRT75 - 3/8 CAR, WRT180 1/2 CAR



WRT500-Sq3/4

IMAGE	MODÈLE	RÉF. NUMÉRO	RACCORD ENTRAÎNEMENT	COUPLE				POIDS	
				MIN.	MAX.*	MIN.	MAX.*	gr	lb
A	WRT4-HEX1/4	615 221 051 0	1/4	Nm	Nm	pi-lb	pi-lb	483,5	1,065
A	WRT10-HEX1/4	615 221 052 0	1/4	0,4	4	0,36	3,6	484,7	1,068
A	WRT20-HEX1/4	615 221 053 0	1/4	1	10	0,88	8,8	463,2	1,02
B	WRT25 - 3/8 CAR	615 221 054 0	3/8	2	20	1,47	14,7	486,4	1,07
B	WRT75 - 3/8 CAR	615 221 055 0	3/8	7,5	75	5,53	55,3	491,4	1,08
C	WRT180 - 1/2 CAR	615 221 056 0	1/2	18	180	13,27	132,7	599,7	1,32
D	WRT500 - 3/4 CAR	615 221 057 0	3/4	50	500	36,87	368,7	1094	2,41

\*Avec les outils à impulsions, le capteur rotatif ne doit pas être utilisé à plus de 50 % du couple maximal.

## ACCESSOIRES



### ACCESSOIRES FOURNIS

ARTICLE		REFERENCES
3	Batterie WRT	615 936 531 0

### ACCESSOIRES OPTIONNELS

ARTICLE		REFERENCES
1	Kit de 2 Adaptateurs WRT pour chargeur QA	615 936 534 0
2	Chargeur QA	615 936 461 0
3	Batterie WRT	615 936 531 0
4	Support anti-rotation WRT <sup>1</sup>	615 936 535 0
5	clé CVI Key <sup>2</sup>	615 927 676 0

<sup>1</sup>Pour les outils angulaires à dimensions compatibles (diamètre de l'outil inférieur à 43 mm, tels que EABC 32-410, EABC 50-450, EABC 60-370, EABC 17-800-4Q, EABC 24-500-4Q, ELS330-300-A, etc.).

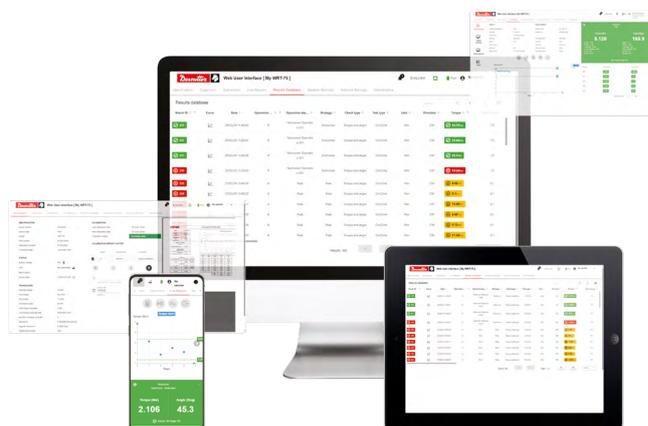
<sup>2</sup>L'interface utilisateur Web du capteur rotatif sans fil fonctionne selon un système d'autorisation basé sur les profils utilisateur. Les autorisations de l'utilisateur dépendent du profil utilisateur attribué à l'utilisateur avec la CVI Key. Sans cela, vous n'aurez accès qu'au « mode Démo ». Pour créer une opération (outil et opération), vous devez saisir votre CVI Key.

## INTERFACE UTILISATEUR WEB INTUITIVE

- Consultez les résultats sur l'appareil de votre choix : ordinateur, tablette ou smartphone !
- L'interface utilisateur web permet d'accéder à la base de données des résultats, aux courbes, aux résultats en direct et à la fonction de téléchargement des données.

Le capteur rotatif sans fil permet d'accéder à son interface utilisateur Web de trois manières différentes :

- POINT D'ACCÈS INTÉGRÉ (DHCP) / WEB :** WRT héberge un point d'accès intégré. Il est possible de mettre à jour les paramètres du réseau directement via l'interface utilisateur Web intuitive et de choisir entre les méthodes statiques et DHCP pour l'attribution des adresses IP. Cette solution est idéale pour les applications pour lesquelles la simplicité et la connectivité autonome sont primordiales.
- MODE INFRASTRUCTURE :** avec ce mode, le capteur rotatif sans fil s'intègre parfaitement au réseau existant de votre site. Cette solution est parfaite pour les environnements où des réseaux Wi-Fi supplémentaires ne sont pas souhaitables ou pratiques.
- PAR CÂBLE :** utilisez le câble pour votre première connexion (une seule fois), cette approche classique est également disponible à tout moment.



## DRT - CAPTEURS ROTATIFS NUMERIQUES

Les capteurs rotatifs de la gamme DRT4 sont conçus pour mesurer le couple de sortie (uniquement) de n'importe quel outil d'assemblage sans impact, directement sur votre application en mode dynamique.



MODÈLE	RÉFÉRENCE	PLAGE DE COUPLE		RACCORD
		Nm	pi-lb	
DRT 4 H 2	615 165 209 0	0,2 - 2	0,15 - 1,5	HEX 1/4 PO
DRT 4 H 5	615 165 210 0	0,5 - 5	0,37 - 3,7	HEX 1/4 PO
DRT 4 H 20	615 165 211 0	2 - 20	1,47 - 14,7	HEX 1/4 PO
DRT 4 20 CAR	615 165 212 0	2 - 20	1,47 - 14,7	1/4 PO CAR
DRT 4 25	615 165 213 0	2,5 - 25	1,84 - 18,4	3/8 PO
DRT 4 75 CAR	615 165 214 0	7,5 - 75	5,53 - 55,3	3/8 PO
DRT 4 180	615 165 215 0	18 - 180	13,2 - 132	1/2 PO
DRT 4 500 CAR	615 165 216 0	50 - 500	36,8 - 368	3/4 PO CAR
DRT 4 1400	615 165 217 0	140 - 1400	103,2 - 1032	1 PO
DRT 4 3000 CAR	615 165 536 0	300 - 3000	221,1 - 2211	1-1/2 PO CAR
DRT 4	615 165 540 0	500 - 5000	368,5 - 3685	1-1/2 PO
DRT4 10000 CAR	615 935 164 0	1000 - 10000	736,6 - 7375	1-1/2 PO CAR

Remarque : le capteur rotatif numérique ne doit pas être utilisé avec des outils à impulsions supérieurs à 50 % du couple nominal du capteur.

### FONCTIONNALITÉS

- Plage de couple de 0,2 à 10 000 Nm (0,15 à 7 375 lb-pi).
- Capteur à jauges de contrainte : - sensibilité 2 mV/V - précision +/- 0,35 % du couple max.
- Mémoire à puce intégrée avec fonctions d'étalonnage :
  - type de capteur - sensibilité de la charge nominale
  - numéro de série.

### BENEFITS

- Reconnaissance automatique grâce à une puce de mémoire interne stockant les données essentielles éliminant ainsi toute erreur de réglage et perte de temps.
- Grande fiabilité du fait de l'immunité aux bruits environnants grâce à la communication numérique.
- La communication avec l'analyseur de données n'est pas affectée par la longueur du câble.
- Durée de vie prolongée grâce à la conception industrielle du capteur et du boîtier.

### CÂBLES DE CAPTEURS

MODÈLE	RÉFÉRENCE	RACCORD
2 M (78,7 PO) - 10 BROCHES	615 917 430 0	Pour DRT / PST / DSTxs / FCT - tous les modèles Delta
SPIRALÉ 2 M (78,7 PO) - 10 BROCHES	615 917 432 0	Pour DRT / PST / DSTxs / FCT - tous les modèles Delta
5 M (196,8 PO) - 10 BROCHES	615 917 433 0	Pour DRT / PST / DSTxs / FCT - tous les modèles Delta

## CAPTEURS ROTATIFS NUMERIQUES ET ACCESSOIRES

La gamme DRT5 associée à un Delta 6D ou Delta 7D comprend un encodeur de mesure d'angle permettant à la fois le contrôle de la qualité du couple ET de l'angle (cette gamme est recommandée dans le cas où vous utilisez des stratégies d'angle et/ou de contrôle).



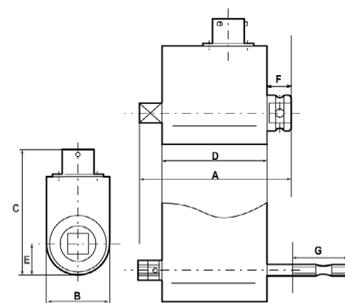
MODÈLE	RÉFÉRENCE	PLAGE DE COUPLE		RACCORD
		Nm	pi-lb	
DRT 5 H 2	615 165 218 0	0,2 - 2	0,15 - 1,5	HEX 1/4 PO
DRT 5 H 5	615 165 219 0	0,5 - 5	0,37 - 3,7	HEX 1/4 PO
DRT 5 H 20	615 165 220 0	2 - 20	1,47 - 14,7	HEX 1/4 PO
DRT 5 20 CAR	615 165 221 0	2 - 20	1,47 - 14,7	1/4 PO CAR
DRT 5 25 CAR	615 165 222 0	2,5 - 25	1,84 - 18,4	3/8 PO CAR
DRT 5 75 CAR	615 165 223 0	7,5 - 75	5,53 - 55,3	3/8 PO CAR
DRT 5 180 CAR	615 165 224 0	18 - 180	13,2 - 132	1/2 PO CAR
DRT 5 500 CAR	615 165 225 0	50 - 500	36,8 - 368	3/4 PO CAR
DRT 5 1400 CAR	615 165 226 0	140 - 1400	103,2 - 1032	1 PO CAR
DRT 5 5000 CAR	615 165 780 0	500 - 5000	368,5 - 3685	1-1/2 PO CAR

### FONCTIONNALITÉS

- Plage de couple de 0,2 à 5 000 Nm (0,15 à 3 685 lb-pi).
- Système de comptage d'angle avec résolution de 0,35 °.
- Capteur à jauges de contrainte : - sensibilité 2 mV/V - précision +/-0,35 % du couple max.
- Mémoire à puce intégrée avec fonctions d'étalonnage : - type de transducteur - sensibilité de la charge nominale - numéro de série.

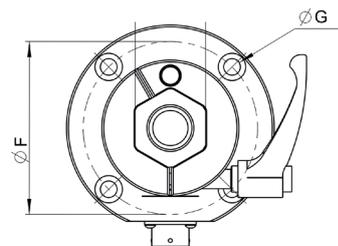
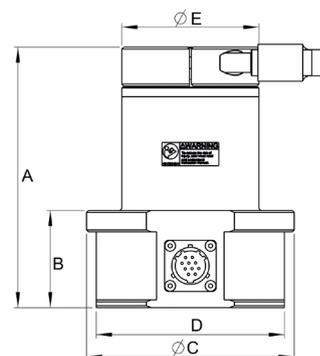
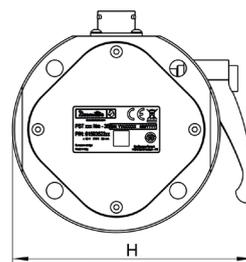
#### DIMENSIONS IDENTIQUES POUR LES CAPTEURS DE COUPLE OU DE COUPLE ET D'ANGLE

RACCORD	A		B		C		E		H		F		G	
	Nm	po.	Nm	po.	Nm	po.	Nm	po.	Nm	po.	Nm	po.	Nm	po.
HEX 1/4 PO	116	4,56	31	1,22	71,9	2,83	56	2,2	15,5	0,61	39	1,53	25,5	1
1/4 PO CAR	71,5	2,81	31	1,22	71,9	2,83	56	2,2	15,5	0,61	6	0,24		
3/8 PO CAR	77	3,03	31	1,22	71,9	2,83	56	2,2	15,5	0,61	8	0,31		
1/2 PO CAR	87	3,42	42	1,65	82,9	3,26	58	2,28	21	0,83	12	0,47		
3/4 PO CAR	106	4,17	52	2,05	92,9	3,66	66	2,60	26	1,02	21	0,83		
1 CAR	125	4,92	65	2,56	104,9	4,13	73	2,87	32,5	1,28	29	1,14		
1-1/2 PO CAR	165	6,5	106	4,17	148,5	5,85	88	3,46	53	2,09	35,2	1,39		



## PST - (PULSE STATIC TRANSDUCER) CAPTEUR D'IMPULSIONS STATIQUES

Conçu pour tester les clés manuelles, les clés à cliquet, les outils à impulsions pneumatiques et les visseuses électriques, le capteur d'impulsions statiques est la solution idéale pour réaliser un contrôle périodique et statique dans le cadre d'un audit du poste de travail. Il convient également à tous les outils d'assemblage utilisés dans la zone de production.



(rappel : le simulateur de joint est un accessoire nécessaire pour les tests des outils à impulsions ou des visseuses).

### FONCTIONNALITÉS

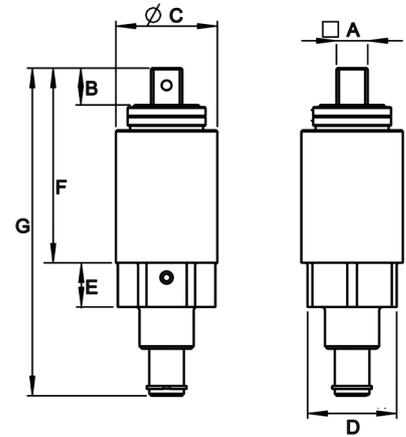
- ▣ Précision de couple +/-0,35 % du couple max.
- ▣ Mémoire à puce intégrée avec fonctions d'étalonnage :  
- type de capteur - sensibilité de la chargenominale -  
numéro de série
- ▣ Levier permettant de serrer fermement le simulateur de joint pour les outils à impulsions
- ▣ Recommandé pour les outils à impulsions

MODÈLE	RÉFÉRENCE	PLAGE DE COUPLE		DIMENSIONS (MM)							RACCORD D'ENTRÉE	POIDS		
		Nm	pi-lb	A	B	C	D	E	F	G		H	Kg	lb
PST 2 NM - 13	615 935 220 0	0,2 - 2	0,15-1,5	83	39	80	69	45	64	4x Ø 6,5	/	1/2 PO CAR	1,4	3,1
PST 5 NM - 13	615 935 221 0	0,5 - 5	0,37 - 3,7	83	39	80	69	45	64	4x Ø 6,5	/	1/2 PO CAR	1,4	3,1
PST 10 NM - 13	615 935 222 0	1-10	0,74-7,4	83	39	80	69	45	64	4x Ø 6,5	/	1/2 PO CAR	1,4	3,1
PST 25 NM - 36	615 935 223 0	2,5-25	1,8-18	134	50	106	96	70	89	4x Ø 8,5	123	Hex 36	4	8,8
PST 50 NM - 36	615 935 224 0	5-50	3,7-37	134	50	106	96	70	89	4x Ø 8,5	123	Hex 36	4	8,8
PST 100 NM - 36	615 935 225 0	10-100	7,4-74	134	50	106	96	70	89	4x Ø 8,5	123	Hex 36	4	8,8
PST 250 NM - 36	615 935 226 0	25-250	18,4-184	134	50	106	96	70	89	4x Ø 8,5	123	Hex 36	4	8,8
PST 500 NM - 50	615 935 227 0	50 - 500	36,9-369	170	50	148	136	108	125	6x Ø 8,5	180	Hex 50	10,1	22,3
PST 1000 NM - 50	615 935 228 0	100-1000	73,8-738	170	50	148	136	108	125	6x Ø 8,5	180	Hex 50	10,1	22,3
PST 2000 NM - 50	615 935 229 0	200-2000	147,5-1475	170	50	148	136	108	125	6x Ø 8,5	180	Hex 50	10,1	22,3



## SIMULATEUR DE ASSEMBLAGES

Une large gamme de simulateurs de assemblages mécaniques est disponible pour reproduire le comportement de l'assemblage; l'installation du simulateur de joint sur un capteur permet de tester un outil dans les mêmes conditions de travail reproductibles. Chaque simulateur de joint reproduit une rigidité spécifique décrite dans les caractéristiques de couple et d'angle. Deux versions existent pour chaque catégorie : l'une reproduisant un joint plus souple et l'autre un joint plus rigide.



MODÈLE	RÉFÉRENCE	COULEUR	DIMENSIONS (MM)						
			Nm	A	B	C	D	E	F
DJS POUR DST ET PST 2 NM SOUPLE	615 165 529 0	JAU - JAU	HEX 1/4 PO	14	24	1/2 PO CAR	8	50	71,5
DJS POUR DST ET PST 2 NM RIGIDE	615 165 530 0	JAU - NOI	HEX 1/4 PO	14	24	1/2 PO CAR	8	50	71,5
DJS POUR DST ET PST 5 NM SOUPLE	615 165 531 0	VER - JAU	HEX 1/4 PO	14	24	1/2 PO CAR	8	50	71,5
DJS POUR DST ET PST 5 NM RIGIDE	615 165 571 0	VER - NOI	HEX 1/4 PO	14	24	1/2 PO CAR	8	50	71,5
DJS POUR PST 10 NM SOUPLE	615 936 377 0	ROU - JAU	HEX 1/4 PO	14	24	1/2 PO CAR	8	50	71,5
DJS POUR PST 10 NM RIGIDE	615 936 378 0	ROU - NOI	HEX 1/4 PO	14	24	1/2 PO CAR	8	50	71,5
DJS POUR PST 25 NM SOUPLE	615 936 379 0	ROU - JAU	CAR 3/8 PO	11	34	HEX 36	16,5	70	120,5
DJS POUR PST 25 NM RIGIDE	615 936 380 0	ROU - NOI	CAR 3/8 PO	11	34	HEX 36	16,5	70	120,5
DJS POUR PST 50 NM SOUPLE	615 936 381 0	NOI - JAU	CAR 1/2 PO	15	41	HEX 36	18	84	133,5
DJS POUR PST 50 NM RIGIDE	615 936 382 0	NOI - NOI	CAR 1/2 PO	15	41	HEX 36	18	84	133,5
DJS POUR PST 100 NM SOUPLE	615 936 365 0	VIO - JAU	CAR 1/2 PO	15	41	HEX 36	18	84	133,5
DJS POUR PST 100 NM RIGIDE	615 936 366 0	VIO - NOI	CAR 1/2 PO	15	41	HEX 36	18	84	133,5
DJS POUR PST 250 NM SOUPLE	615 936 384 0	GR - JAU	CAR 1/2 PO	15	41	HEX 36	18	84	133,5
DJS POUR PST 250 NM RIGIDE	615 936 385 0	GY - BK	CAR 1/2 PO	15	41	HEX 36	18	84	133,5
DJS POUR PST 500 NM SOUPLE	615 936 369 0	BK - YW	CAR 3/4 PO	22	59	HEX 50	30	141	224
DJS POUR PST 500 NM RIGIDE	615 936 370 0	BK - BK	CAR 3/4 PO	22	59	HEX 50	30	141	224
DJS POUR PST 1000 NM	615 936 386 0	PAS DE COULEUR	CAR 1 PO	28	90	HEX 50	30	179	273
DJS POUR PST 2000 NM	615 936 393 0	PAS DE COULEUR	CAR 1 1/2 PO	38	138	HEX 50	30	168.2	218,2

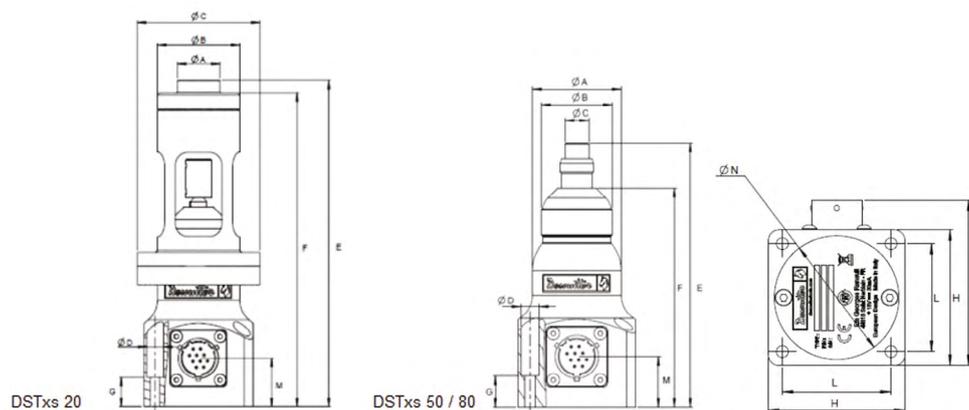
## ADAPTATEURS ET RACCORDS

Adaptateur direct pour les outils à impulsions sans système d'arrêt et les clés à déclenchement mécanique (sans DJS).

MODÈLE	RÉFÉRENCE	MODÈLE	RÉFÉRENCE	MODÈLE	RÉFÉRENCE
Accessoires pour capteurs statiques et simulateurs de assemblages					
3/4 PO M-1/4 PO F	615 397 205 0	1/2 PO M -3/8 PO F	615 936 111 0	HEX 1/4 PO M-1/4 PO F	615 936 118 0
3/4 PO M-3/8 PO F	615 397 206 0	1/2 PO F-3/8 PO F	615 936 112 0	HEX 1/4 PO M-3/8 PO F	615 936 119 0
1 PO M-1/2 PO F	615 397 207 0	1/2 PO M-1/2 PO F	615 936 113 0	1 PO F-3/4 PO F	615 936 126 0
1 PO1/4 M-1/2 PO F	615 397 208 0	1 PO1/4 M-3/4 PO F	615 936 114 0	3/4 PO F-1/2 PO F	615 936 130 0
1 PO 1/4 M-3/4 PO F	615 397 209 0	1/4 PO F-3/8 PO F	615 936 115 0	1 PO 1/2 F-1 PO 1/2 F	615 936 436 0
1/4 PO F-1/4 PO F	615 397 210 0	1 PO 1/4 M-1 PO F	615 936 116 0	1/2 PO F-1/2 PO F	615 165 573 0
3/8 PO F-3/8 PO F	615 397 211 0	1 PO F-1 PO F	615 936 117 0	3/4 PO F-3/4 PO F	615 165 576 0
1 PO M-3/4 PO F	615 936 110 0				

MODÈLE	RÉFÉRENCE
HEX 36 M-3/8 PO F	615 936 398 0
HEX 36 M-1/2 PO F	615 936 399 0
HEX 50 M-1/2 PO F	615 936 431 0
HEX 50 M-3/4 PO F	615 936 432 0
HEX 50 M-1 PO F	615 936 433 0
HEX 1/4 PO M-1/4 PO F	615 936 118 0
HEX 1/4 PO M-3/8 PO F	615 936 119 0

## GAMME DSTXS - CAPTEURS STATIQUES NUMERIQUES



Solution idéale pour les nano-drivers.

### FONCTIONNALITÉS

- ▣ Précision sur sa plage d'utilisation\* :  
+/-0,5 % d'écart de pleine échelle (FSD, Full Scale Deviation) - Surcharge à 120 % de la capacité nominale.
- ▣ Stabilité du décalage du zéro en fonction de la température :  $\leq \pm 0,1$  % FSD/°C  
- Température de fonctionnement : 5 à 40 °C.
- ▣ Mémoire intégrée avec fonctions d'étalonnage : numéro de série, type de capteur, sensibilité, charge nominale, date d'étalonnage/de maintenance, compteur de serrage, limite d'endommagement.

### AVANTAGES

- ▣ Reconnaissance automatique grâce à une puce de mémoire interne stockant les données essentielles éliminant ainsi toute erreur de réglage et perte de temps.
- ▣ Grande fiabilité du fait de l'immunité aux bruits environnants grâce à la communication numérique.
- ▣ La communication avec l'analyseur de données n'est pas affectée par la longueur du câble.

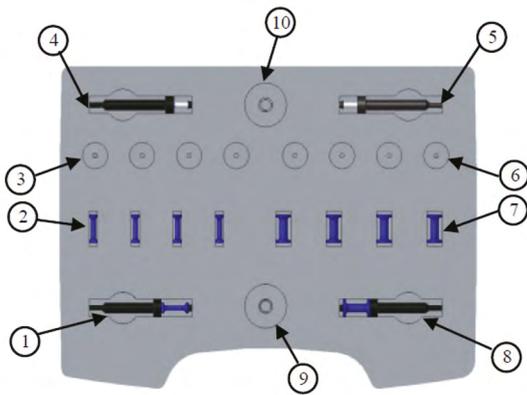
MODÈLE	RÉFÉRENCE	PLAGE DE COUPLE		CARRÉ ENTRAÎNEMENT	DIMENSIONS (MM)										POIDS	
					Ø A		Ø B		Ø C		L		H			
		cNm	in.lbs	po.	mm	po.	mm	po.	mm	po.	mm	po.	mm	po.	Kg	lb
DSTXS 20 cNM	615 935 220 0	2-20	0,17-1,77	diam. 3mm	20	0,787	39	1,535	58	2,283	41	1,614	51,5	2,027	0,56	1,2
DSTXS 50 cNM	615 935 221 0	5-50	0,44-4,42	Hex 1/4 PO	39	1,535	32	1,259	10,5	0,413	41	1,614	51,5	2,027	0,42	0,9
DSTXS 80 cNM	615 935 222 0	8-80	0,70-7,08	Hex 1/4 PO	39	1,535	32	1,259	10,5	0,413	41	1,614	51,5	2,027	0,42	0,9



ENSEMBLES DE SIMULATEUR DE ASSEMBLAGES

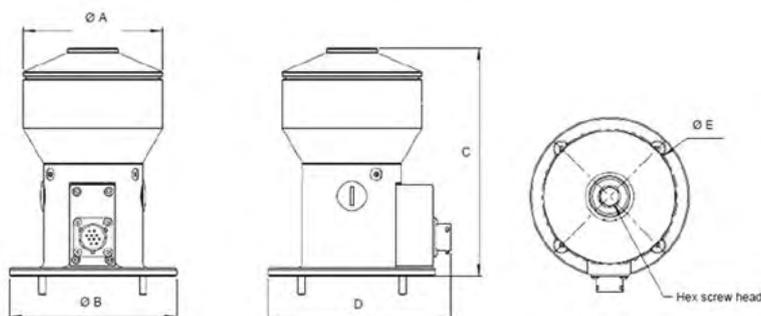
MODÈLE	RÉFÉRENCE	ASSEMBLAGES COUVERTS				ADAPTATEUR	DIMENSIONS DE VIS
		Hard / mini	Soft / mini	Hard / max	Soft / max		
DJSxs 20	615 936 445 0	2-6 cNM	2-6 cNM	20 cNM	20 cNM	DIAM. 3MM	M2
DJSxs 50	615 936 446 0	5-15 cNM	5-15 cNM	50 cNM	50 cNM	HEX 1/4 PO	M2 ET M3
DJSxs 80	615 936 447 0	8-24 cNM	8-24 cNM	80 cNM	80 cNM	HEX 1/4 PO	M3

ARTICLE	CONTENU DE LA VALISE DU KIT DJS
1	Assemblage DJSxs - Couple min. - Joint souple x1
2	Entretoise de compression de rechange - Couple min. - Joint souple x4
3	Entretoise de compression de rechange - Couple min. - Joint rigide x1
4	Assemblage DJSxs - Couple min. - Joint rigide x1
5	Assemblage DJSxs - Couple nominal - Joint rigide x1
6	Entretoise de compression de rechange - Couple nominal - Joint rigide x1
7	Entretoise de compression de rechange - Couple nominal - Joint souple x4
8	Assemblage DJSxs - Couple nominal - Joint souple x1
9	Assemblage DJSxs20 - Couple min./nominal - Joint souple - Entretoise pour adaptateur DSTxs
10	Assemblage DJSxs20 - Couple min./nominal - Joint rigide- Entretoise pour adaptateur DSTxs



## GAMME FCT - CAPTEURS DE FORCE

L'objectif des outils de la gamme FCT est de mesurer la répétabilité d'un outil à impulsions dans l'obtention d'une tension constante indépendamment des effets de friction et de détecter une déviation sur la durée. Les appareils Delta 6D et 7D indiquent à la fois la charge et le couple équivalent.



Ø A		Ø B		C		D		Ø E	
mm	po.	mm	po.	mm	po.	mm	po.	mm	po.
96	3,779	115	4,779	157,8	6,21	125,8	4,952	98	3,858

Idéal pour les outils à impulsions.

### FONCTIONNALITÉS

- Précision +/-0,5 % de la valeur de lecture de la force appliquée.
- Cellule de charge intégrée.
- À utiliser avec les collecteurs de données et les câbles Delta xD.
- 12 heures d'autonomie avec Delta 6D/7D.
- Permet d'afficher à la fois la force de serrage et le couple (facteur K).
- Sélection du filtre jusqu'à 2 000 Hz.
- Interface RS-232 avec Delta 6D/7D pour le téléchargement des données.
- Grand écran et menus intuitifs avec Delta 6D/7D.
- Fourni avec un kit de vis et une douille 3/8 po SW13.

### AVANTAGES

- Permet de mesurer la répétabilité des outils à impulsions pour atteindre une force de serrage cible.
- En mesurant la force de serrage au lieu du couple fourni, les effets négatifs de l'ajout d'un capteur de couple en ligne sont éliminés.
- Étant donné que la plupart des bureaux d'études spécifient une force de serrage, le fait de mesurer la force de serrage réelle permet d'éliminer l'incertitude liée à la conversion en couple d'une valeur de serrage.

MODÈLE	RÉFÉRENCE	PLAGE DE COUPLE		PLAGE DE CHARGE		SURCHARGE		POIDS			
		Nm	lb-pi	N	lbf	FORCE	COUPLE	Kg	lb		
FCT30	615 935 249 0	10-30	7,30-22,13	1800-18000	405-4050	23400	5260	39	28,7	2,4	5,3
FCT60	615 935 250 0	20-60	14,75-44,25	2700-27000	607-6070	35100	7890	78	57,5	2,4	5,3

# ACCESSOIRES

ACCESSOIRES FOURNIS

	ARTI- CLE		PART NUMBER
FCT30	1	Vis FCT30	615 936 484 0
	2	Douilles d'entraînement 3/8 po - 13 mm	615 811 781 0
FCT30	1	Vis FCT60	615 936 485 0
	2	Douilles d'entraînement 3/8 po - 18 mm	615 811 784 0



Type d'huile recommandé pour le bain d'huile : 75W-90.

## BANC D'ÉTALONNAGE

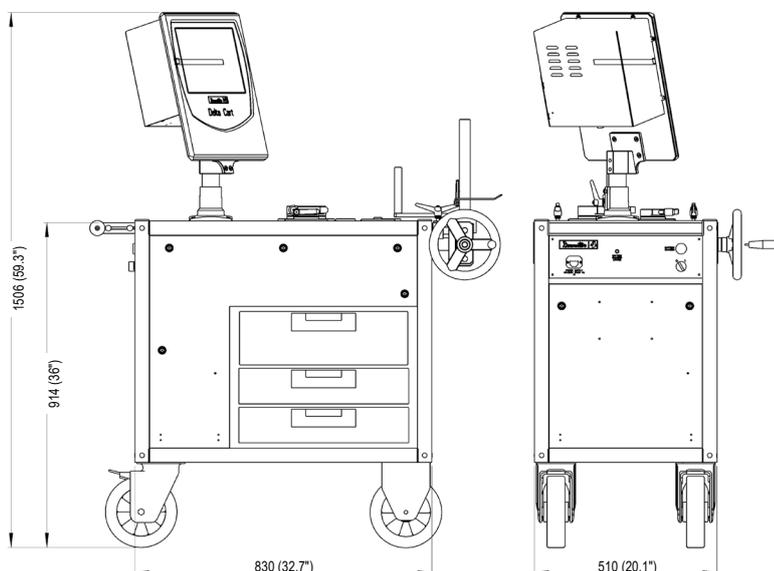
### CAPTEURS INTÉGRÉS :

Le processus d'étalonnage des outils d'assemblage nécessite une solution flexible et polyvalente, des performances de haute qualité y compris dans les lignes de production. Desoutter Tools est fier de présenter le banc Delta Cart, une solution ergonomique et pratique permettant d'améliorer la qualité des processus d'assemblage.

- Le Delta Cart offre une large gamme de couple puisqu'il peut être configuré avec jusqu'à 4 capteurs statiques pour couvrir une plage de 0,2 Nm à 2 000 Nm (0,15 à 1 475 pi-lb) dans un format très compact (510 mm de large), faisant du Delta Cart la solution idéale pour les contrôles d'outils dans les chaînes de production d'assemblage.
- Les capteurs d'impulsions statiques de haute précision PST avec système de verrouillage sont spécialement conçus pour l'étalonnage d'outils à impulsions.
- Système ISO RIG (obligatoire au-delà de 200°Nm) pour l'étalonnage des clés dynamométriques.



Le PC embarqué équipé d'un large écran tactile couleur de 12"pouces permet aux opérateurs de démarrer les tests d'outils en quelques secondes et en quelques étapes.



Le banc Delta comprend tous les adaptateurs, les barres de réaction et les simulateurs de assemblages appropriés. Le système ISO RIG en option pour la clé dynamométrique permet de supprimer les effets de l'opérateur lors de l'étalonnage, ce qui facilite les opérations dans les plages de couple élevées.

## CHARIOT D'ÉTALONNAGE D'OUTILS DELTA CART



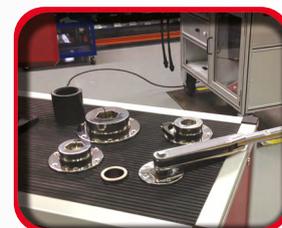
Visseuses électriques et pneumatiques



Outils à impulsions avec ou sans dispositif d'arrêt



Clés dynamométriques



Clés à cliquet

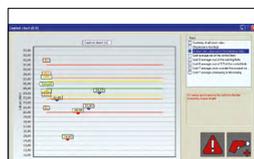
Le banc Delta accompagne vos outils pendant toute leur durée de vie : en effectuant un test de capacité (Cm/Cmk) avant l'introduction de l'outil dans la ligne de production, ou en surveillant les performances de l'outil pendant le processus d'assemblage en effectuant un test de maîtrise statistique des procédés (MSP).

### FONCTIONNALITÉS

- Plage de couple configurable de 1 Nm à 2 000 Nm
- Barre de réaction de couple et simulateur de assemblages inclus
- Communication DRT externe pour l'étalonnage en ligne
- Stratégie d'angle avec auto-étalonnage externe avec DRT5 sur CVI2, CVI3, etc.
- Étalonnage à double lecture avec contrôle automatique des écarts

### LOGICIEL EMBARQUÉ AVEC OUTIL LOCAL DB (SERVEUR SQL)

- Inventaire des outils avec état de l'étalonnage et date du prochain étalonnage (exportation au format Excel)
- ÉTAT de l'étalonnage
- Rapports Cm/Cmk
- Tableaux SPC X/R
- GESTION DES UTILISATEURS - connexion par utilisateur



### ARCHITECTURE CLIENT-SERVEUR

- Idéal pour la gestion de plusieurs banc
- Toutes les données d'étalonnage sont toujours synchronisées avec la base de données unique du serveur
- Communication Ethernet rapide

### GESTION DES PARCOURS D'OUTILS

- Seul l'outil à tester peut être envoyé au banc Delta Cart

### FONCTIONNALITÉS DU LOGICIEL

Tests de clés dynamométriques, de visseuses électriques ou pneumatiques, test d'impulsions Cm/Cmk - ISO 3534	Base de données de tests locale jusqu'à 30 000 tests - Paramétrage : couple nominal mini-maxi, unité de mesure, nom du test, description du test, numéro du capteur, paramétrage du délai Cm/Cmk, min, max, moyen, sigma
ISO 6789 - ISO 5393	Rapport d'essai automatique
Contrôle statistique - Impression ISO 8258	Tableaux X/R pour le suivi des tendances Impression directe à partir du logiciel PC Delta Cart
Exporter la	Exportation de certificats au format PDF ou XLS Couple/Temps ou Couple/Angle avec DRT5 externe
Code-barres Configurable pour chaque test	USB externe N.m - gf.cm - Kgf.cm - kgf.m - ozf.in - lbf.in - lbf.ft
Langues	Anglais, Français, Italien, Allemand, Russe

## ANALYSEUR DE FAIBLE COUPLE **ALPHA**

Analyseurs de couple dédiés au réglage et aux contrôles statiques des visseuses à faible couple, pneumatiques ou électriques.



Capteurs et batterie intégrés



### SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Archiver les résultats	intégré
Capteur de couple	+/- 1 % des lectures
Précision du couple	Clés dynamométriques, visseuses ou outils à impulsions
Statistiques	Mini. Max., Moyenne, Écart-type
Unités multiples	1000 + 10 courbes avec la licence DeltaQC
Écran	N.m, Kg.m, Kg.cm, Oz.in, Lb.in, Lb.ft, N.cm
Alimentation électrique	Rétroéclairage rouge, vert et bleu
Test des outils	Batterie intégrée Alimentation externe
Autonomie de la batterie	Jusqu'à 12 heures
Langues	Français, Anglais, Espagnol, Italien, Allemand, Portugais
Logiciel	Logiciel Delta QC gratuit permettant l'exportation des résultats via USB



# ANALYSEUR DE FAIBLE COUPLE ALPHA

## FONCTIONNALITÉS

- La gamme Alpha D est destinée au suivi et à la collecte des résultats de contrôle de couple des visseuses, des clés dynamométriques ou des clés à cliquet.
- Idéal pour la mise au point des outils grâce aux statistiques en temps réel sur l'écran couleur et à la grande capacité de stockage des résultats de couple.
- Le logiciel d'acquisition des résultats avec horodatage inclus permet d'assurer la traçabilité des résultats, y compris les rapports PDF ou XLS.
- Trois modèles avec capteur intégré pour couvrir une plage de couple de 0,1 à 16 Nm. Tous les modèles sont fournis avec deux simulateurs de assemblages inclus permettant de tester les visseuses en fonction des différents niveaux de rigidité des assemblages.

Ecran couleur RVB rétroéclairé avec avertisseur sonore

Simulateur de assemblages rigides et souples



MODÈLE	RÉFÉRENCE
DJS POUR ALPHA_D1 SOUPLE	615 936 120 0
DJS POUR ALPHA_D1 RIGIDE	615 936 121 0
DJS POUR ALPHA_D5 SOUPLE	615 936 122 0
DJS POUR ALPHA_D5 RIGIDE	615 936 123 0
DJS POUR ALPHA_D16 SOUPLE	615 936 124 0
DJS POUR ALPHA_D16 RIGIDE	615 936 125 0
BLOC D'ALIMENTATION UNIVERSEL	615 936 143 0

MODÈLE	RÉFÉRENCE	ALIM. CHARGEUR	PLAGE DE COUPLE		PROFONDEUR		LARGEUR		HAUTEUR		POIDS	
			Nm	po.-lb	mm	po.	mm	po.	mm	po.	Kg	lb
ALPHA 1D	615 935 140 0	110/240V	0,1 - 1	0,88 - 8,85	106	4,17	180	7,09	70	2,76	0,95	2,1
ALPHA 6D	615 935 141 0	110/240V	0,5 - 5	4,42 - 44,25	106	4,17	180	7,09	70	2,76	0,95	2,1
ALPHA 7D	615 935 142 0	110/240V	1,6 - 16	14,1 - 141,6	106	4,17	180	7,09	70	2,76	0,95	2,1

Tous les modèles sont fournis avec une alimentation externe, des simulateurs de assemblages rigides et souples adaptés et le logiciel Delta QC.

## QSHIELD - AUTONOME

Embouts pour étiquettes RFID avec reconnaissance automatique pour la gestion des coefficients et/ou la sélection des Opération

Têtes interchangeables standard et cliquets réversibles



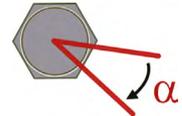
Nouveau système Digital Twin



Affichage couleur RVB Signalisation visuelle ET vibration configurable pour le guidage de l'opérateur



Nouveau gyroscope (Angle 1,2° à 250°/s)



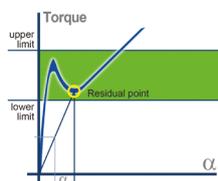
Capteur sans contrainte de longueur avec jauge de contrainte à double pont permettant de garantir un bon niveau de serrage quelle que soit la position de la main de l'opérateur.

Précision de +/-1% de la valeur de lecture du couple (de 10 à 100% du couple nominal)



Port mini USB pour la configuration, l'exportation des données vers le logiciel Delta QC et les étalonnages

Nouvelle batterie Li-Ion de 10 heures d'autonomie avec QShield-S, C et eLINK



- Conformité ISO 6789:2017
- Stratégies de qualité
- Analyse des assemblages
- Plate-forme logicielle Delta QC



## CLÉ NUMÉRIQUE POUR AUDIT ET ANALYSE

LA GAMME QSHIELD-S permet aux responsables de la qualité et aux ingénieurs de procéder d'utiliser la clé en mode libre et indépendamment des données de production : vérification des assemblages lors des audits, analyse des assemblages sur les prototypes ou simple resserrage visant à sécuriser un joint.

- 5 méthodes de contrôle du couple résiduel (conformément à la norme VDI-VDE 2645, partie 3).
- Les menus accessibles permettent une utilisation polyvalente pour personnel qualifié.
- La poignée vibrante (intensité configurable) permet un retour d'information immédiat, même dans un environnement de travail bruyant.
- Les résultats et les courbes sont stockés dans la clé jusqu'à ce qu'ils soient téléchargés sur Delta QC (logiciel de contrôle de la qualité).



MODÈLE	PIÈCE NUMÉRO	PLAGE	ANGLE	ENTRAÎNEMENT	CLIQUET	LONGUEUR SANS CLIQUET	BRAS DE LEVIER*	POIDS
		Nm	lb-pi					
Q-SHIELD 30-S	615 935 210 0	3 - 30	2,21 - 22,13	✓	9X12	0,35X0,47	3/8	402 15,83 320 12,6 0,7 1,5
Q-SHIELD 150-S	615 935 211 0	15 - 150	11,06 - 110,6	✓	14X18	0,55X0,71	1/2	418 16,46 342 13,5 0,8 1,7
Q-SHIELD 200-S	615 935 212 0	20 - 200	14,75 - 147,5	✓	14X18	0,55X0,71	1/2	627 24,7 552 21,75 1,6 3,5
Q-SHIELD 350-S	615 221 038 0	35 - 350	25,81 - 258,1	✓	14X18	0,55X0,71	3/4	694 27,33 625,5 24,62 2,6 5,7
Q-SHIELD 400-S	615 935 213 0	40 - 400	29,5 - 295,0	✓	14X18	0,55X0,71	3/4	1028 40,48 960 37,8 3,2 7,0
Q-SHIELD 500-S	615 935 214 0	50 - 500	36,88 - 368,8	✓	21X26	0,82X1,02	3/4	1137 44,77 1100 43,3 5,5 12,1
Q-SHIELD 800-S	615 935 215 0	80 - 800	59,0 - 590,0	✓	DIAM. 28	DIAM. 1,1	1	1314 51,74 1362 53,62 6,7 14,7
Q-SHIELD 900-S	615 935 216 0	90 - 900	66,38 - 663,8	✓	DIAM. 28	DIAM. 1,1	1	1392 54,8 1440 56,7 8,2 18,0

\* La longueur effective est comprise entre l'axe du cliquet et le milieu de la poignée.

Tous les modèles sont livrés dans un coffret comprenant un cliquet réversible avec étiquette TAG (les batteries QShield sont vendues séparément).



IMAGE RÉF.	MODÈLE	PIÈCE NUMÉRO	HAUTEUR	LONGUEUR	LARGEUR	POIDS				
			mm	in	mm	in	mm	in	gr	lb
A	BATTERIE QSHIELD	615 936 500 0	-	-	110	4,33	Ø 22	Ø 8,86	80	0,18
B	DOUBLE CHARGEUR DE BATTERIE	615 936 461 0	68	2,67	210	8,26	150	5,90	1290	2,84
C	2 ADAPTEURS Q-SHIELD	615 936 533 0	-	-	-	-	-	-	160	0,35
D	GAINES DE PROTECTION	615 936 504 0	-	-	-	-	-	-	-	-

LOGICIEL DELTA QC	GRATUIT	LICENCE	AVANCÉ
PARAMETRAGE D'OPERATIONS	✓	✓	✓
VISUALISEUR DE RÉSULTATS	✓	✓	✓
EXPORTATION DES RÉSULTATS	✓	✓	✓
VISUALISEUR DE COURBES		✓	✓
BASE DE DONNÉES DE RÉSULTATS			✓

MODÈLE	RÉFÉRENCE
LICENCE 1 UTILISATEUR DELTA QC LICENCE	615 927 651 0
LICENCE 5 UTILISATEUR DELTA QC LICENCE	615 927 652 0
LICENCE 1 UTILISATEURS DELTA QC ADVANCED	615 927 653 0
LICENCE 5 UTILISATEURS DELTA QC ADVANCED	615 927 654 0

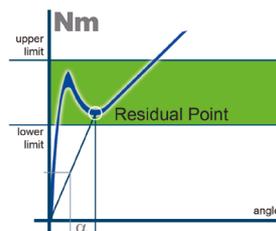
## STRATÉGIES Q SHIELD S

### SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

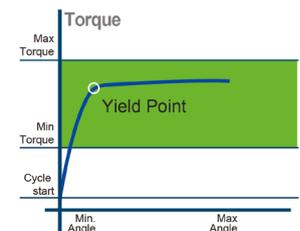
Conformité aux normes	ISO 6789:2017 / VDI-VDE 2645-2 & -3
Précision du couple	+/-1 % de la lecture du couple +/-1 unité de 10 à 100 % du couple nominal.
Précision de l'angle	+/-1 % de 3 °/sec à 250 °/sec
Opération prédéfini	250 Opérations avec Couple / Angle définis dans le logiciel Delta QC
Nombre de lots	jusqu'à 99
Résultats	1000 en mémoire, les 99 derniers résultats sont accessibles directement sur l'écran de la clé (FIFO) sans PC ni logiciel externe
Courbes	25 courbes avec licence Delta QC
Audit de qualité et stratégies de test	couple résiduel/angle automatique, couple résiduel/de pointe, couple résiduel/angle, Minimum résiduel après rupture, détermination de l'intersection résiduelle, changement de gradient résiduel, desserrage et serrage résiduels, point de rupture (analyse des assemblages), couple d'entraînement
Stratégies de serrage	couple/temps, couple et angle, couple et angle de serrage Horaire et Anti-horaire
Gestion des extensions	Correction du couple et de la courbure d'angle par opération
Communication USB	bidirectionnelle avec le logiciel Delta QC
Écran RVB	rétroéclairage Rouge/Vert/
Batterie	Batterie Li-ion
Autonomie de la batterie	10 heures avec QShield-S
Unités multiples	N.m, kgf.m, lbf.pi, lbf.po, ozf.ft, ozf.in, kp.m, dN.m
Langues	anglais, espagnol, allemand, portugais, français, italien
Logiciel	Logiciel Delta QC gratuit permettant de définir l'opération et de télécharger les résultats (fonctionnalités étendues avec les)

### AVANTAGES

- Valeur réelle du couple résiduel sans programmation spécifique ni réglage de la part de l'opérateur
- Gain de temps : aucune configuration PC n'est nécessaire
- Aucun risque de relâchement d'une fixation en surcharge puisque la valeur moyenne est sauvegardée
- Valeur résiduelle indépendante de l'opérateur
- Exportation des données pour l'analyse de la qualité et des statistiques
- Idéal pour un réglage rapide et précis des outils à impulsions

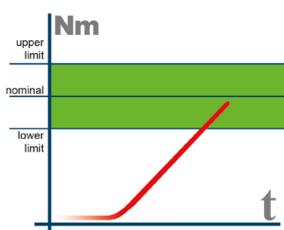


Couple résiduel (VDI-VDE 2645-3)

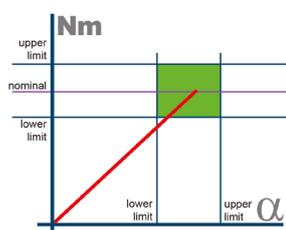


Point de rupture (analyse des assemblages)

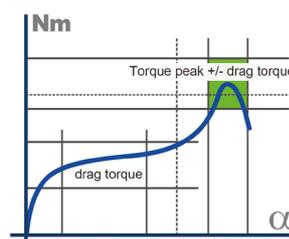
### D'AUTRES STRATÉGIES DE SERRAGE SONT DISPONIBLES



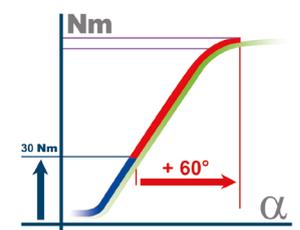
Couple/Temp



Couple et angle  
Couple + angle



Compensation automatique  
du couple



Serrage avec couple et rotation  
angulaire supplémentaire (couple + angle)



## ASSURANCE QUALITÉ - BONNES PRATIQUES

L'ASSURANCE DE QUALITÉ DU SERRAGE NÉCESSITE :

• Vérification initiale de l'outil



• Vérification de routine du couple résiduel en ligne



• Vérification dynamique en ligne de routine et réactive



• Étalonnage de routine du capteur de l'outil



• Étalonnage de routine des outils du site  
(dans les laboratoires accrédités ISO/IEC 17025)



• Conservation des données



### I SÉLECTION DE VOS ÉQUIPEMENTS DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- Liste des spécifications de couple / Spécifications de contrôle de la qualité.
- Classification de vos assemblages (importance des opérations d'assemblage dans le plan de contrôle).
- Procédures de test des outils, des assemblages et de l'équipement d'étalonnage standard.
- Veiller à ce que les données soient collectées, conservées et accessibles.

## CONNECTED - QSHIELD

Embouts pour étiquettes RFID avec reconnaissance automatique pour la gestion des coefficients et/ou la sélection des opérations

Têtes interchangeables standards à cliquets réversibles



Nouveau système de protection des clés



Nouveau système d'appairage et de rééquilibrage simplifié



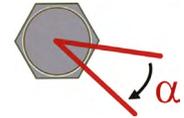
Affichage couleur RVB Signalisation visuelle ET vibration configurable pour le guidage de l'opérateur



- Conformité ISO 6789:2017
- Communication sans fil et appairage simplifié
- Création de rapports et traçabilité en temps réel
- Gestion des fonctionnalités et rééquilibrage
- Une plateforme d'outils multiples unique sur CONNECT permettant de créer des stations de serrage et de réusinage



Nouveau gyroscope  
(Angle 1,2° à 250°/s)



Capteur sans contrainte de longueur avec jauge de contrainte à double pont permettant de garantir un bon niveau de serrage quelle que soit la position de la main de l'opérateur.

Précision de +/-1% de la valeur de lecture du couple (de 10 à 100% du couple nominal).



Module de passerelle IdO industriel

- Double bande (2,4 et 5 GHz)
- Sécurité Wi-Fi d'entreprise
- Certification internationale (cryptage TLS)



Port mini USB pour la configuration, l'exportation des données vers le logiciel Delta QC et les étalonnages

Nouvelle batterie Li-Ion avec 8h heures d'autonomie sur QShield-C



# QSHIELD-C ON CONNECT

LA GAMME QSHIELD-C constitue une solution unique et flexible permettant de sécuriser les applications critiques en termes de sécurité et de qualité sur les lignes de production, nécessitant la plus grande précision en termes de couple et d'angle, de séquences de serrage avec des têtes interchangeables, ou permettant simplement l'assemblage dans des conditions d'accès difficiles. Cette gamme constitue une étape dans l'évolution des processus, permettant une progression jusqu'à ce que les volumes de production justifient des investissements dans des processus semi-automatiques ou entièrement automatisés.

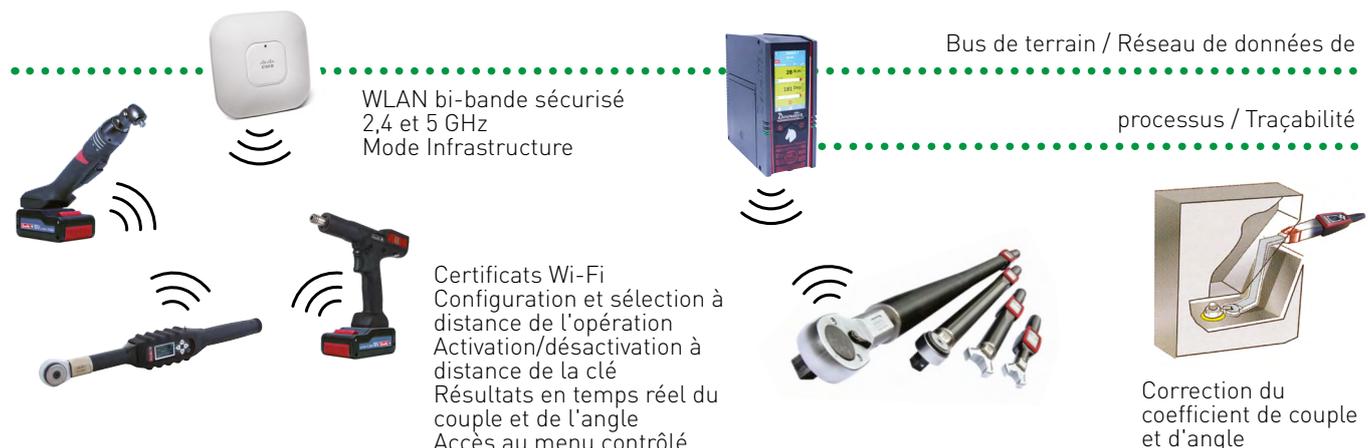
Cette solution est également suffisamment précise et flexible pour permettre de retravailler les postes précédents.



MODÈLE	PIÈCE NUMÉRO	PLAGE		ANGLE	ENTRAÎNEMENT		CLIQUET	LONGUEUR SANS CLIQUET		BRAS DE LEVIER*		POIDS	
		Nm	lb-pi		mm	po.		mm	po.	mm	po.	kg	lb.
Q-SHIELD 30-C	615 935 200 0	3 - 30	2,21 - 22,13	✓	9X12	0,35X0,47	3/8	402	15,83	320	12,6	0,7	1,5
Q-SHIELD 150-C	615 935 201 0	15 - 150	11,06 - 110,6	✓	14X18	0,55X0,71	1/2	418	16,46	342	13,5	0,8	1,7
Q-SHIELD 200-C	615 935 202 0	20 - 200	14,75 - 147,5	✓	14X18	0,55X0,71	1/2	627	24,7	552	21,75	1,6	3,5
Q-SHIELD 350-C	615 221 037 0	35 - 350	25,81 - 258,1	✓	14X18	0,55X0,71	3/4	694	27,33	625,5	24,62	2,6	5,7
Q-SHIELD 400-C	615 935 203 0	40 - 400	29,5 - 295,0	✓	14X18	0,55X0,71	3/4	1028	40,48	960	37,8	3,2	7,0
Q-SHIELD 500-C	615 935 204 0	50 - 500	36,88 - 368,8	✓	21X26	0,82X1,02	3/4	1137	44,77	1100	43,3	5,5	12,1
Q-SHIELD 800-C	615 935 205 0	80 - 800	59,0 - 590,0	✓	DIAM, 28	DIAM, 1,1	1	1314	51,74	1362	53,62	6,7	14,7
Q-SHIELD 900-C	615 935 206 0	90 - 900	66,38 - 663,8	✓	DIAM, 28	DIAM, 1,1	1	1392	54,8	1440	56,7	8,2	18,0

\* La longueur effective est comprise entre l'axe du cliquet et le milieu de la poignée. Tous les modèles sont livrés dans un coffret comprenant un cliquet réversible avec étiquette TAG (les batteries QShield sont vendues séparément).

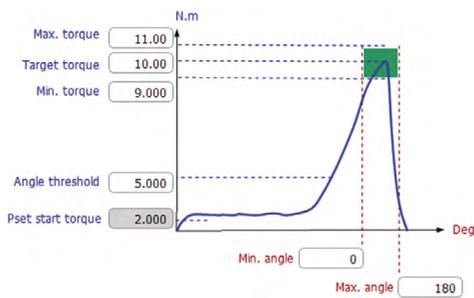
A B C D	RÉF. IMAGE	MODÈLE	PIÈCE NUMÉRO	HAUTEUR		LONGUEUR		LARGEUR		POIDS	
				mm	in	mm	in	mm	in	gr	lb
		BATTERIE QSHIELD	615 936 500 0	-	-	110	4,33	Ø 22	Ø 8,86	80	0,18
		DOUBLE CHARGEUR DE BATTERIE	615 936 461 0	68	2,67	210	8,26	150	5,90	1290	2,84
		2 ADAPTEURS QSHIELD	615 936 533 0	-	-	-	-	-	-	160	0,35
		PROTECTION DE LA CLÉ	615 936 504 0	-	-	-	-	-	-	-	-



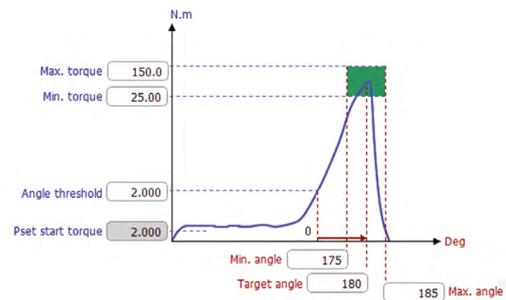
## STRATÉGIES QSHIELD-C



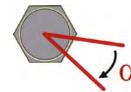
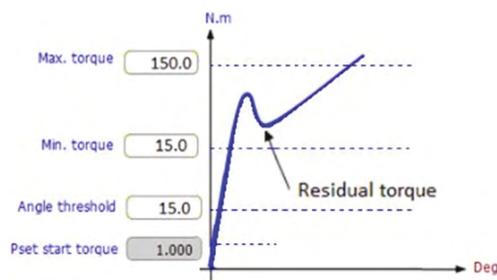
- STRATÉGIE DE COUPLE :  
Serrage à un couple cible avec une surveillance de l'angle et du couple (OK si le couple et l'angle sont compris entre les valeurs Min/Max)



- STRATÉGIE D'ANGLE :  
Serrage à un angle cible avec une surveillance du couple et de l'angle (OK si le couple et l'angle sont compris entre les valeurs Min/Max)



- STRATÉGIE DE COUPLE RÉSIDUEL :  
Contrôle des assemblages en production sur les assemblages pré-serrés (gestion des NOK)



Triple détection des résultats Résiduel + Rupture (B) + Couple de crête (P)



## 7 EXEMPLES PRATIQUES

- 1 Début de la production (faibles quantités - RENDEMENT)
- 2 Application d'accès difficiles
- 3 Précision accrue
- 4 Séquence nécessitant l'utilisation d'embouts différents
- 5 Serrage à l'angle
- 6 Station de reprise (diversité et disponibilité)
- 7 Test PCT (couple résiduel/vérification des assemblages)

## AVANTAGES

- ▣ Précision pour serrages critiques
- ▣ Large plage de couple permettant de remplacer les clés à cliquet
- ▣ Traçabilité des données de production
- ▣ Possibilité de gestion des postes de réparation
- ▣ Serrage des assemblages difficiles d'accès
- ▣ Détection des impacts répétés
- ▣ Faible coût d'étalonnage
- ▣ Outil de secours pour les applications critiques en matière de sécurité et de qualité



## ACCESSOIRES POUR CLÉS NUMÉRIQUES

### EMBOUS AVEC TAG RFID INTÉGRÉE\* ET SANS TAG



FOURCHE - DIMENSIONS	TAG	SANS TAG
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 7 MM	615 936 152 0	615 397 055 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 8 MM	615 936 153 0	615 397 056 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 9 MM	615 936 154 0	615 397 057 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 10 MM	615 936 155 0	615 397 058 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 11 MM	615 936 156 0	615 397 059 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 12 MM	615 936 157 0	615 397 060 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 13 MM	615 936 158 0	615 397 061 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 14 MM	615 936 159 0	615 397 062 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 15 MM	615 936 160 0	615 397 063 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 16 MM	615 936 161 0	615 397 064 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 17 MM	615 936 162 0	615 397 065 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 18 MM	615 936 163 0	615 397 066 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 19 MM	615 936 164 0	615 397 067 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 13 MM	615 936 194 0	615 397 131 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 14 MM	615 936 195 0	615 397 132 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 15 MM	615 936 196 0	615 397 133 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 16 MM	615 936 197 0	615 397 134 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 17 MM	615 936 198 0	615 397 135 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 18 MM	615 936 199 0	615 397 136 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 19 MM	615 936 200 0	615 397 137 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 21 MM	615 936 201 0	615 397 138 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 22 MM	615 936 202 0	615 397 139 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 24 MM	615 936 203 0	615 397 140 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 27 MM	615 936 204 0	615 397 141 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 30 MM	615 936 205 0	615 397 142 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 32 MM	615 936 206 0	615 397 143 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 34 MM	615 936 207 0	615 397 144 0



POLYGONE - DIMENSIONS	TAG	SANS TAG
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 7 MM	615 936 165 0	615 397 078 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 8 MM	615 936 166 0	615 397 079 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 10 MM	615 936 167 0	615 397 080 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 11 MM	615 936 168 0	615 397 081 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 12 MM	615 936 169 0	615 397 082 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 13 MM	615 936 170 0	615 397 083 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 14 MM	615 936 171 0	615 397 084 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 15 MM	615 936 172 0	615 397 085 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 16 MM	615 936 173 0	615 397 086 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 17 MM	615 936 174 0	615 397 087 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 18 MM	615 936 175 0	615 397 088 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 19 MM	615 936 176 0	615 397 089 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 21 MM	615 936 177 0	615 397 090 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 22 MM	615 936 178 0	615 397 091 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 13 MM	615 936 208 0	615 397 173 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 14 MM	615 936 209 0	615 397 174 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 15 MM	615 936 210 0	615 397 175 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 16 MM	615 936 211 0	615 397 176 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 17 MM	615 936 212 0	615 397 177 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 18 MM	615 936 213 0	615 397 178 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 19 MM	615 936 214 0	615 397 179 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 21 MM	615 936 215 0	615 397 180 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 22 MM	615 936 216 0	615 397 181 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 24 MM	615 936 217 0	615 397 182 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 27 MM	615 936 218 0	615 397 183 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 30 MM	615 936 219 0	615 397 184 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 32 MM	615 936 220 0	615 397 185 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 34 MM	615 936 221 0	615 397 186 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 36 MM	615 936 222 0	615 397 187 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 41 MM	615 936 223 0	615 397 188 0



TÊTE ÉVASÉE - DIMENSIONS	TAG	SANS TAG
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 10 MM	615 936 179 0	615 397 103 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 11 MM	615 936 180 0	615 397 104 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 12 MM	615 936 181 0	615 397 105 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 13 MM	615 936 182 0	615 397 106 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 14 MM	615 936 183 0	615 397 107 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 16 MM	615 936 184 0	615 397 108 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 17 MM	615 936 185 0	615 397 109 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 18 MM	615 936 186 0	615 397 110 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 19 MM	615 936 187 0	615 397 111 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 21 MM	615 936 188 0	615 397 112 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 22 MM	615 936 189 0	615 397 113 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 24 MM	615 936 190 0	615 397 114 0



EMBOUT NEUTRE	TAG	SANS TAG
ENTRAÎNEMENT 9X12 EMBOUT NEUTRE	615 936 228 0	615 397 130 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 EMBOUT NEUTRE	615 936 226 0	615 397 203 0
ENTRAÎNEMENT 21X26 EMBOUT NEUTRE	615 936 444 0	615 936 443 0

\*Ces accessoires sont compatibles avec les clés QShield et Delta.



# ACCESSOIRES POUR CLÉS NUMÉRIQUES

## EMBOUTS AVEC TAG RFID INTÉGRÉE\* ET SANS TAG



FOURCHE - PO

TAG

SANS TAG

ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 1/4 PO	615 936 229 0	615 397 069 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 5/16 PO	615 936 230 0	615 397 070 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 3/8 PO	615 936 231 0	615 397 071 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 7/16 PO	615 936 232 0	615 397 072 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 1/2 PO	615 936 233 0	615 397 073 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 9/16 PO	615 936 234 0	615 397 074 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 5/8 PO	615 936 235 0	615 397 075 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 11/16 PO	615 936 236 0	615 397 076 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 FOURCHE 3/4 PO	615 936 237 0	615 397 077 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 7/16 PO	615 221 008 0	615 397 145 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 1/2 PO	615 221 009 0	615 397 146 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 9/16 PO	615 221 010 0	615 397 147 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 5/8 PO	615 221 011 0	615 397 148 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 11/16 PO	615 221 012 0	615 397 149 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 3/4 PO	615 221 013 0	615 397 150 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 13/16 PO	615 221 014 0	615 397 151 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 7/8 PO	615 221 015 0	615 397 152 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 15/16 PO	615 221 016 0	615 397 153 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 1 PO	615 221 017 0	615 397 154 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 FOURCHE 1,1/8 PO	615 221 018 0	615 397 172 0



POLYGONE - PO

TAG

SANS TAG

ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 1/4 PO	615 936 238 0	615 397 092 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 5/16 PO	615 936 239 0	615 397 093 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 3/8 PO	615 936 240 0	615 397 094 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 7/16 PO	615 936 241 0	615 397 095 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 1/2 PO	615 936 242 0	615 397 096 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 9/16 PO	615 936 243 0	615 397 097 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 5/8 PO	615 936 244 0	615 397 098 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 11/16 PO	615 936 245 0	615 397 099 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 3/4 PO	615 936 246 0	615 397 100 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 13/16 PO	615 936 247 0	615 397 101 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 POLYGONE 7/8 PO	615 936 248 0	615 397 102 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 1/2 PO	615 221 019 0	615 397 189 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 9/16 PO	615 221 020 0	615 397 190 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 5/8 PO	615 221 021 0	615 397 191 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 11/16 PO	615 221 022 0	615 397 192 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 3/4 PO	615 221 023 0	615 397 193 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 13/16 PO	615 221 024 0	615 397 194 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 7/8 PO	615 221 025 0	615 397 195 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 15/16 PO	615 221 026 0	615 397 196 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 POLYGONE 1 PO	615 221 027 0	615 397 197 0



TÊTE ÉVASEE - PO

TAG

SANS TAG

ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 3/8 PO	615 221 001 0	615 397 115 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 7/16 PO	615 221 002 0	615 397 116 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 1/2 PO	615 221 003 0	615 397 117 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 9/16 PO	615 221 004 0	615 397 118 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 5/8 PO	615 221 005 0	615 397 119 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 11/16 PO	615 221 006 0	615 397 120 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 TÊTE ÉVASÉE 3/4 PO	615 221 007 0	615 397 121 0



CLIQUET RÉVERSIBLE

TAG

SANS TAG

ENTRAÎNEMENT 9X12 CLIQUET RÉVERSIBLE 1/4 PO	615 936 191 0	615 397 125 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 CLIQUET RÉVERSIBLE 3/8 PO	615 936 192 0	615 397 126 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 CLIQUET RÉVERSIBLE 1/2 PO	615 936 193 0	615 397 127 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 CLIQUET RÉVERSIBLE 1/2 PO	615 936 224 0	615 397 200 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 CLIQUET RÉVERSIBLE HD 3/4 PO	615 936 440 0	615 936 439 0
ENTRAÎNEMENT 21X26 CLIQUET RÉVERSIBLET 3/4 PO	615 936 442 0	615 936 441 0
ENTRAÎNEMENT Ø 28 CLIQUET RÉVERSIBLET 1 PO	615 936 227 0	615 397 204 0



PORTE-EMBOUITS

TAG

SANS TAG

ENTRAÎNEMENT 9X12 PORTE-EMBOUIT 1/4 PO	615 221 028 0	615 397 128 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 PORTE-EMBOUIT 5/16 PO	615 221 029 0	615 397 129 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 PORTE-EMBOUIT 5/16 PO	615 221 030 0	615 397 202 0



CLIQUET RÉVERSIBLE

TAG

SANS TAG

ENTRAÎNEMENT 9X12 CARRÉ FIXE 1/4 PO	-	615 397 122 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 CARRÉ FIXE 3/8 PO	-	615 397 123 0
ENTRAÎNEMENT 9X12 CARRÉ FIXE 1/2 PO	-	615 397 124 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 CARRÉ FIXE 1/2 PO	-	615 397 198 0
ENTRAÎNEMENT 14X18 CARRÉ FIXE 3/4 PO	-	615 397 199 0

\*Ces accessoires sont compatibles avec les clés QShield et Delta.

# More Than Productivity