TESA TECHNOLOGY

INFO
PRODUIT

TESATRONIC TT100 & TESA-MODUL

Afficheur industriel multifonctions pour mesure dimensionnelle

L'afficheur digital TT100 permet d'afficher 32 valeurs simultanément, aussi bien en atelier de production qu'en laboratoire de contrôle.

Le boitier robuste en aluminium de l'afficheur à écran tactile offre une haute protection pour l'utilisation en milieu industriel.

L'interfaçage des différents palpeurs de mesures et capteurs est réalisé via les TESA- MODUL. Cette connexion déportée via le TESA-BUS permet de nombreuses configurations de mesures pour la connexion de palpeurs TESA, palpeurs HEIDENHAIN, sondes de température et autres types de signaux.

La navigation intuitive permet de régler facilement les tolérances de cotes et de choisir le type d'affichage pour optimiser la lecture par les utilisateurs.

L'afficheur permet un mode avancé avec la création d'un programme de mesure séquencé et l'affichage des résultats grâce aux fonctions SPC.

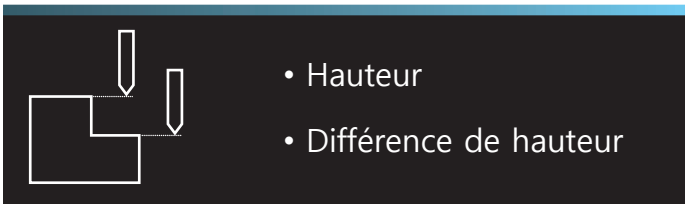
Points forts:

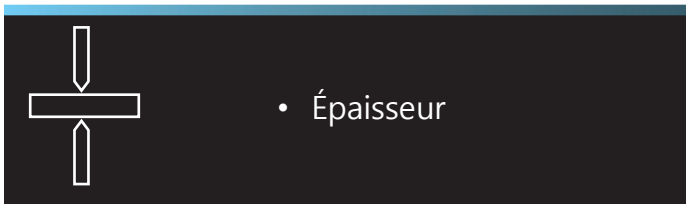
- *32 valeurs affichées simultanément*
- *99 entrées capteur gérées simultanément*
- *Large écran tactile de 7"*
- *Création de programmes de mesure*
- *Fonctions SPC Gauss, déviation*
- *Mémoire interne jusqu'à 1000 valeurs*
- *Connexion des capteurs via TESA-MODUL*

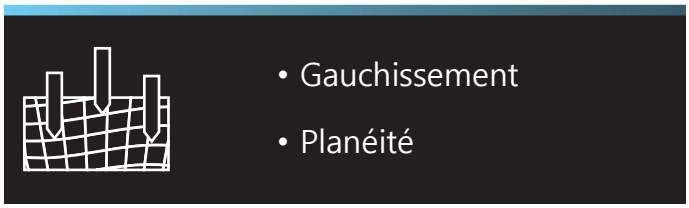
Fonctions principales

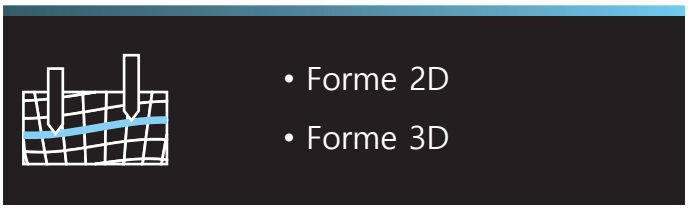
Jusqu'à 32 cotes affichées sur l'écran
Gestion jusqu'à 99 instruments connectés via TESA-MODUL
Résolution jusqu'à 0,1 µm
Ecran 7 pouces
Création de programmes de mesure
Fonctions statistiques (machine SPS)
4 différents type d'affichage (Bargraphe, Indicateur analogique, Indicateur numérique, SPC)
Mémorisation jusqu'à 1000 valeurs dans la mémoire interne
Sauvegarde jusqu'à 128 références de pièces dans la mémoire interne
Gérer jusqu'à 32 postes (postes = écrans dans le TT100)
Détection automatique possible par le mouvement des capteurs
Mesure statiques et dynamiques (mini, maxi, maxi-mini, moyenne, médiane)
Fonctions mathématiques (cotes calculées avec d'autre cotes, trigonométrie)
Etalonnage, contrôle d'étalonnage, validité d'étalonnage
Transfert de mesure par USB ou RS-232
Stockage de données sur la mémoire interne (jusqu'à 1000 mesures par référence de pièce) ou sur une clé USB
Connexion aux automates programmable par le TESA-MODUL IO-8

Exemples de mesures possibles avec l'afficheur TT100:



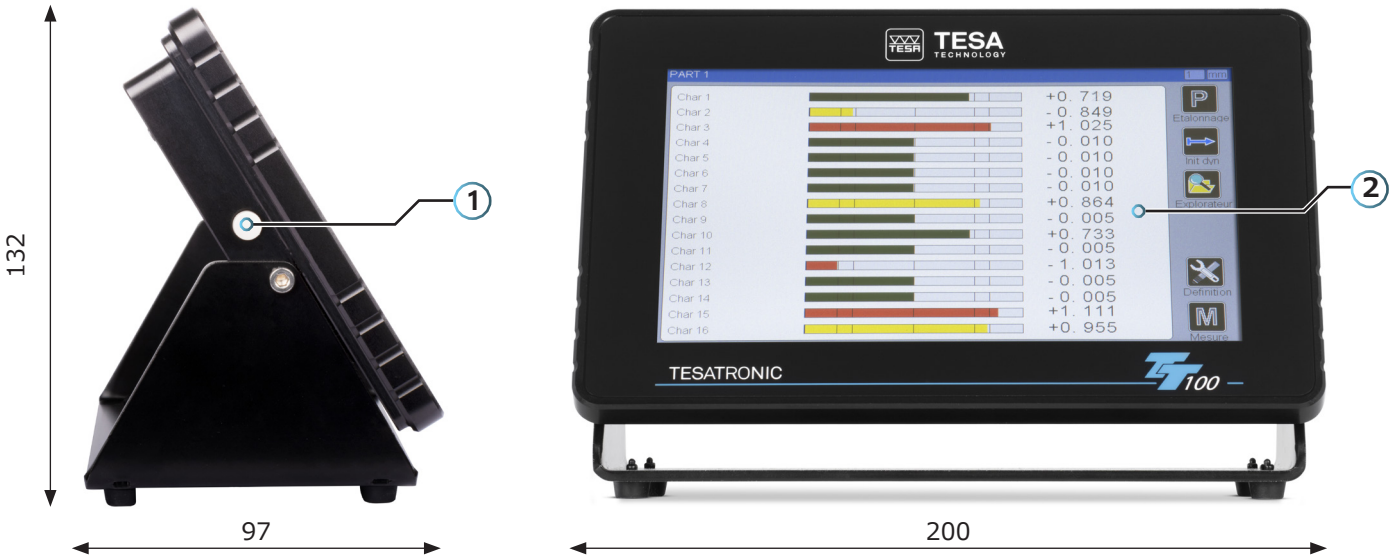


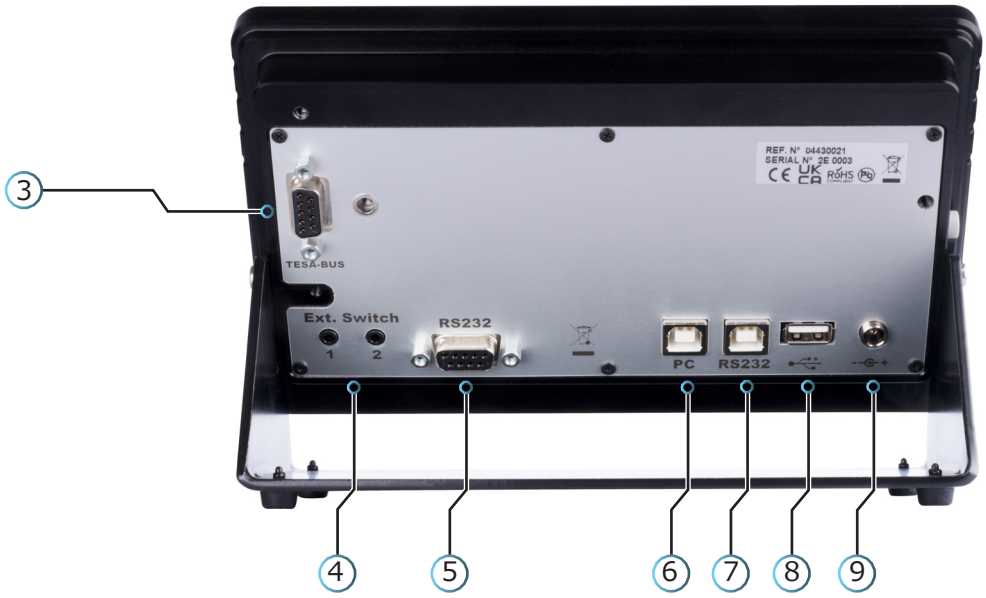




Fonctions du logiciel

Menu intuitif	• Environnement basique ou avancé • Menus déroulants • Menu contextuel de l'écran de mesure personnalisable
Langues	• Anglais, Français, Allemand, Italien
Réglage des cotes	• Détection automatique du palpeur de mesure par le mouvement des capteurs • Fonctions mathématiques • Fonctions trigonométriques • Conversion mm / inch • Sens de mesure inversable • Mode relatif / absolu • Tolérances des cotes • 16 classifications • Affichage OK / NOK / RETOUCHE
Mode étalonnage réglable	• Test de répétition de la valeur d'étalonnage pour éviter les dérives • Test de retombée pour vérifier le bon fonctionnement du palpeur • Réétalonnage automatique en fonction du nombre de pièces mesurées ou en fonction d'un temps d'intervalle d'étalonnage • Délai d'attente avant étalonnage
Verrouillage des menus	• Verrouillage de l'accès au menu explorateur • Verrouillage de l'étalonnage • Verrouillage du changement de poste (page)
Programmation des pédales et bouton	• Fonction changement de poste, transfert, étalonnage, mémorisation, étape séquence de mesure • 3 fonctions par actionneur
Programmes de mesures / Pièces	• Max 128 pièces sauvegardées dans le TT100 • Max 32 cotes par pièce • Max 32 postes (pages) par pièce • Max 1000 mesures par pièce (mémoire interne)
Statistiques SPC	• Fonctions SPC • Histogramme avec courbe de Gauss • Analyse de Pareto • Carte de dérive





Numéro	Description
1	Interrupter ON / OFF
2	Ecran tactile 7''
3	1 x Port TESA-BUS Sub-D 9S
4	2 x Prises Jack Ø 2,5 pour pédale
5	1 x Port série RS 232 Sub-D 9S + mise à jour logiciel firmware
6	1 x USB-B «device» (connexion pour clavier PC HID)
7	1 x USB-B «Port COM virtuel» (Protocole ASCII + modbus RTU, driver requis)
8	1 x USB-A «host» pour périphériques (clavier, clé USB, lecteur code QR)
9	Connecteur pour alimentation électrique 24 V

Pieds de fixation pour table inclus. Il permet l'inclinaison de l'écran jusqu'à une position horizontale de l'écran.

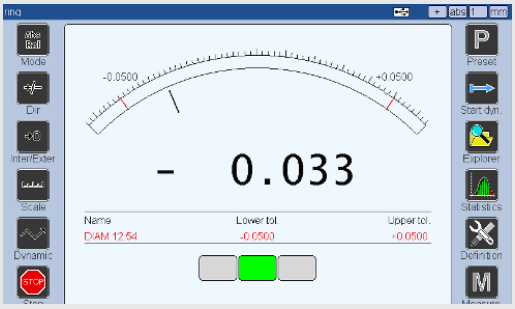
Spécifications

	TESATRONIC TT100
Numéro d'article	04430021
Description	Afficheur industriel multifonctions pour mesure dimensionnelle
Nombres d'entrées capteurs gérées simultanément	Max 99
Résolution	0,1 µm / 0.00001 in
Mesure statique	Oui
Mesures dynamique	Min, Max, Max-Min, Médian, (Max-Min)/2, Moyenne
Fréquence d'échantillonnage	Selon le TESA-MODUL utilisé
Conditions standards d'utilisation	20 °C +/- 1 °C, humidité 40 < HR < 65 %, pas de condensation
Conditions limites d'utilisation	10 °C < T° < 40 °C, humidité < 80 %, pas de condensation
Conditions de stockage	-10 °C < T° < 60 °C, humidité < 80 %, pas de condensation
Erreur d'indication (à 20 °C, HR = 50 %, sur palpeurs fictifs)	Selon le TESA-MODUL utilisé
Dérive du zéro (à 20 °C et 50 % HR)	Selon le TESA-MODUL utilisé
Indice de protection	IP65 pour face avant, IP20 autres faces
Tension d'alimentation	Entrée : 100 - 240 V/50 - 60 Hz, 3,6 A Sortie : 24 VDC/1,2 A
Puissance consommée	18 W sans appareil connecté
Normes compatibles	CE, UKCA
Masse	1,2 kg
Contenu de livraison	- TT100 - alimentation électrique - câble d'alimentation - 4x embouts interchangeables UE, UK, USA et CH - rapport d'autotest - 2x mousses d'emballages

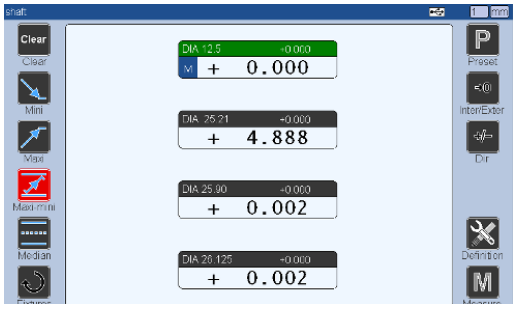
Fixation d'encastrement mural

L'accessoire montage mural 04460023 permet d'encastrer l'afficheur sur une paroi.

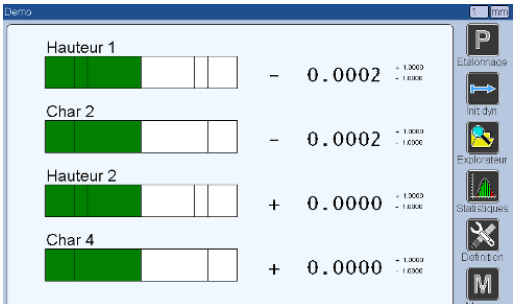
Interface utilisateur



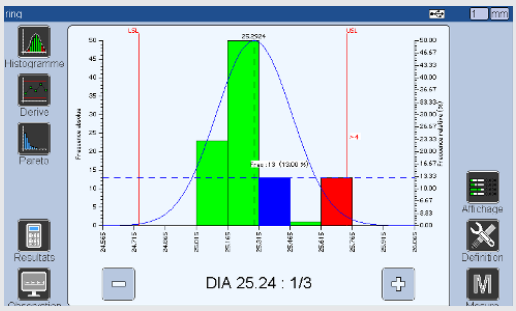
Affichage type « Galvanomètre » 1 seule cote à la fois



Affichage type « Indicateurs numériques »
Max 8 cotes par écran

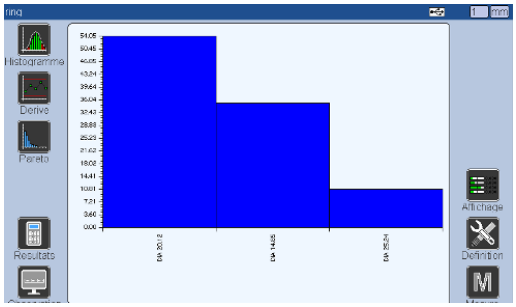


Affichage type « Bargraphes » Max 32 cotes par écran



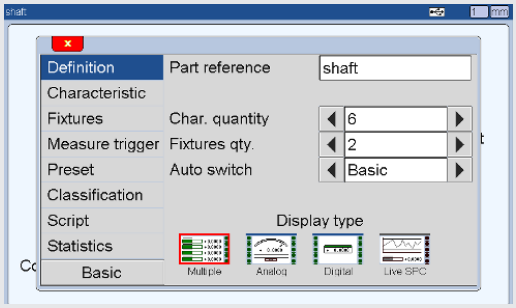
Histogramme avec courbe de Gauss

Carte de dérive



Analyse de Pareto

Menu principal



Menu des cotes

TESA-MODUL – Modules TESA-BUS pour afficheurs TESA

La gamme TESA-MODUL permet de multiples configurations de connexions pour les afficheurs TESA, via le port TESA-BUS.

Ces modules permettent d'interfacer différents palpeurs de mesures, capteurs et signaux afin d'automatiser la prise de mesure et ajouter de nouvelles configurations de mesure.

Le TESA-BUS est un protocole de connexion pour l'échange d'informations entre l'afficheur TESA et les TESA-MODUL.

Le TESA-BUS permet de déporter les capteurs de l'afficheur sans perte de qualité du signal avec une simplification de la connexion par un seul câble Sub-D 9p (N° article 04761052).

Les modules sont des boitiers en aluminium robustes, adaptés à une utilisation en milieu industriel éprouvant. Ils peuvent être connectés en chaîne pour une intégration rapide et facile sur rail DIN.

TESA MODUL Un code couleur permet d'identifier chaque type de TESA-MODUL.

TESA MODUL

Solution multiplexeur
Connexion de palpeurs

TESA-MODUL HB-4A
4 entrées palpeurs TESA demi-pont

N° article	04130303
Dimensions, mm	82 x 41 x 77
Connecteurs	4 x 5 pôles DIN45322
Erreur d'indication	0,3 µm + 0,2% x L L en mm
Fréquence d'échantillonnage	6500 Hz Acquisition synchrone (Mesures dynamiques)
Compatibilité	Palpeurs fictifs Palpeurs linéarisés

TESA-MODUL HB-8A
8 entrées palpeurs TESA demi-pont

N° article	04130304
Dimensions, mm	132 x 41 x 77
Connecteurs	8 x 5 pôles DIN45322
Erreur d'indication	0,3 µm + 1,2% x L L en mm
Fréquence d'échantillonnage	400 Hz Acquisition multiplexée (Mesures dynamiques)
Compatibilité	Non compatible palpeurs fictifs et linéarisés

TESA-MODUL SIN-2 HD
2 entrées palpeurs HEIDENHAIN

N° article	04130320
Dimensions, mm	82 x 41 x 77
Connecteurs	2 x Sub-D 15p/f
Erreur d'indication	Selon palpeur branché
Compatibilité	Palpeur HEIDENHAIN type 1 Vpp et 11 µApp

TESA-MODUL DM-4
4 entrées instruments DIGIMATIC

N° article	04130315
Dimensions, mm	107 x 41 x 77
Connecteurs	4 x DIGIMATIC
Erreur d'indication	Selon instrument branché
Compatibilité	Instruments à main DIGITMATIC

TESA MODUL

Solution digitale
Connexion d'un dispositif d'automation à un afficheur TESA

TESA-MODUL IO-8
8 entrées / sorties digitales

N° article	04130301
Dimensions, mm	82 x 41 x 77
Connecteurs	Bornier à visser (inclus)
Alimentation	12 – 30 VDC
Courant	≤ 30 mA

TESA MODUL

Mesure de température
Surveillance de la température ambiante

TESA-MODUL TP
1 entrée thermocouple

N° article	04130318
Dimensions, mm	51 x 41 x 77
Connecteurs	Type K & Type PT 100/1000
Thermocouple	Type K, AISI 310 (inclus)

TESA MODUL

Sorties contacts relais
Utilisation de l'état de la cote

TESA-MODUL IOSUB
Sorties relais

N° article	04130300
Dimensions, mm	82 x 41 x 77
Connecteurs	Sub-D 15p/f
Compatibilité	Non compatible TT100
Tension	≤ 50 V
Courant	≤ 2 A

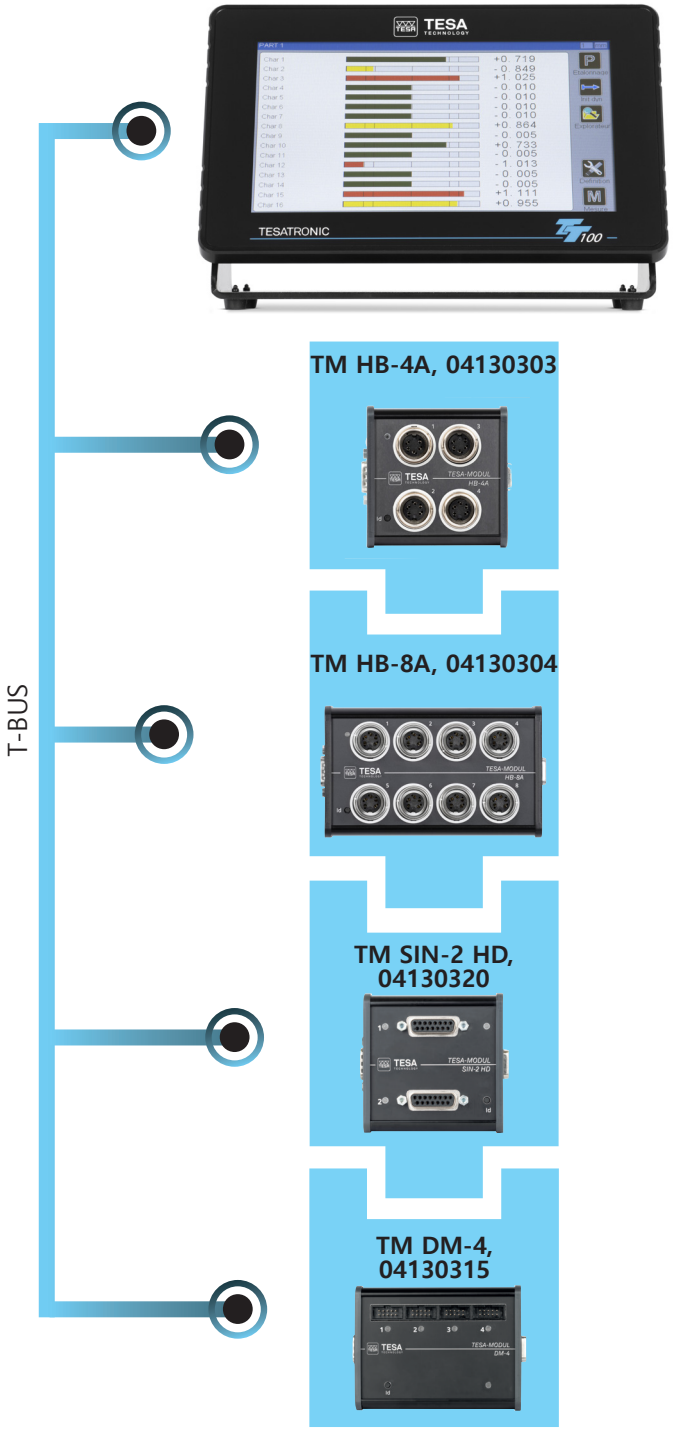
TESA-MODUL HB-4A / HB-8A / SIN-2 HD / DM-4

Les solutions multiplexeur permettent de connecter un mixte de palpeurs et instruments pour s'adapter au mieux à l'application de mesure. Les mesures de planéité, de rectitude ou toutes autre mesures dimensionnelles sont possibles grâce à la capacité importante de maximum 99 instruments connectés simultanément.

Les TESA-MODUL HB-4A et HB-8A permettent la connexion de palpeurs TESA pour résoudre des application de mesure multi-côtes.

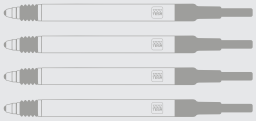
Le TESA-MODUL SIN-2 HD permet la connexion de palpeurs HEIDENHAIN, type 1 Vpp et 11 µApp. La grande plage de mesure de ces palpeurs permet des mesures absolues sur des pièces jusqu'à 100 mm.

Le TESA-MODUL DM-4 permet la connexion d'instruments câblés à connecteur type Digimatic. Ce type de connexion permet la combinaison d'instruments de plusieurs marques dans une seule interface de mesure.



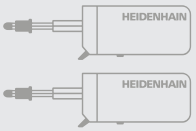
APPLICATION CLIENT

4 x palpeur TESA demi-pont

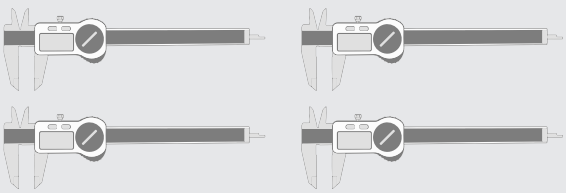


8 x palpeur TESA demi-pont probes

2 x palpeur HEIDENHAIN



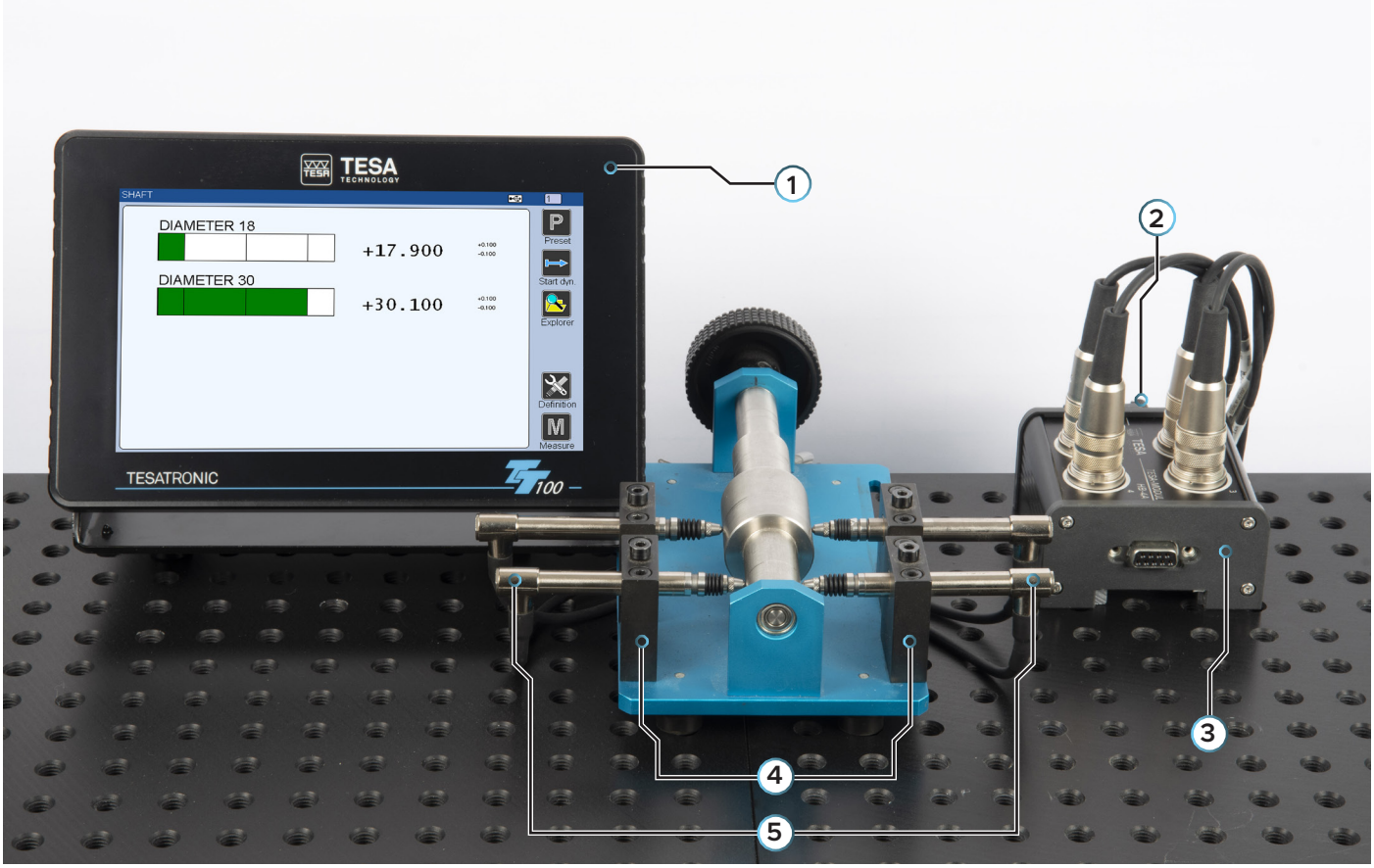
4 x instruments DIGIMATIC



Application TESA-MODUL HB-4A

Les 4 palpeurs TESA permettent de mesurer deux diamètres sur un arbre.

2 cotes affichées pour chaque diamètre, par la somme de deux palpeurs.



Liste du matériel

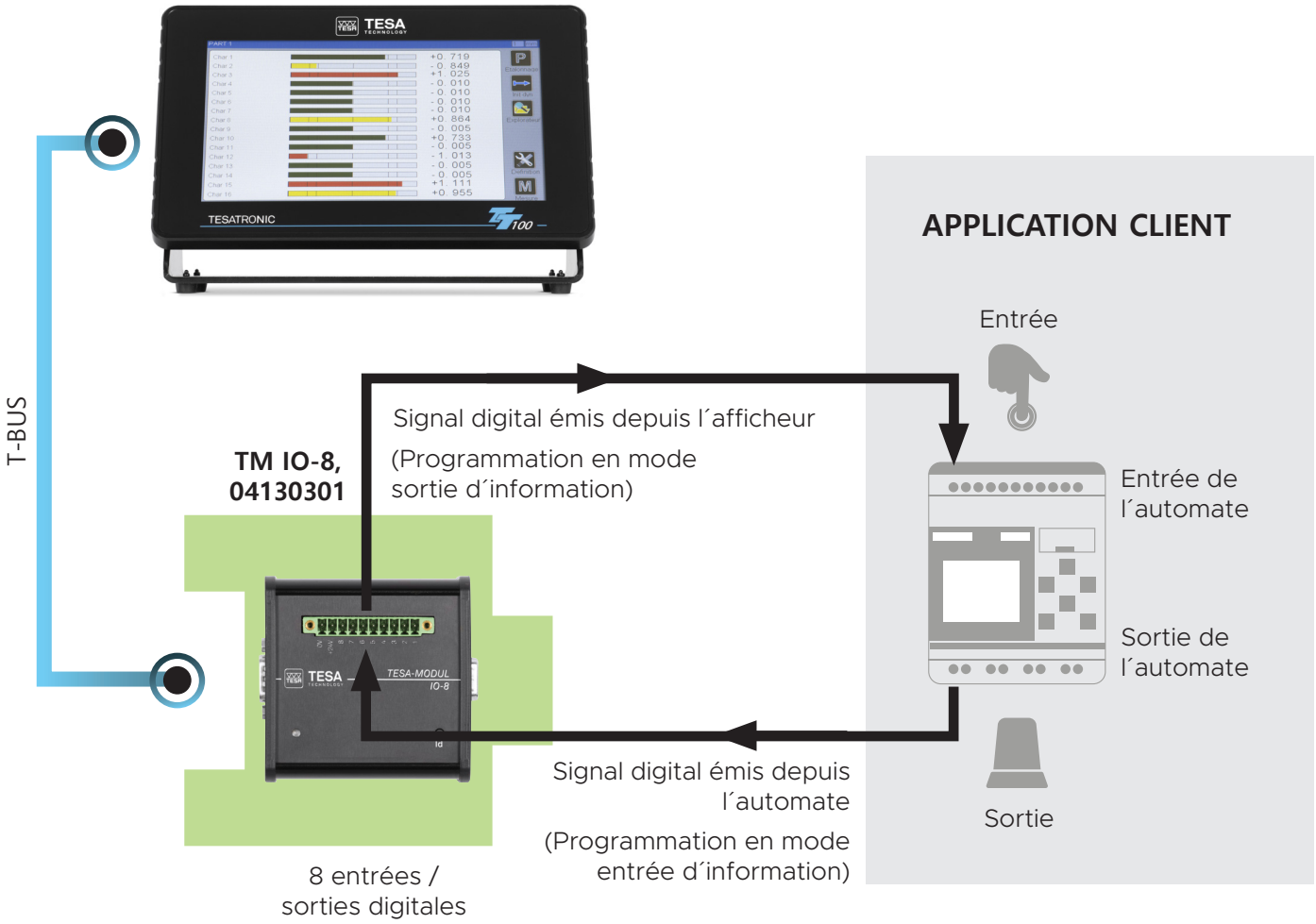
Position	Quantité	Numéro d'article	Description
1	1	04430021	Afficheur TESATRONIC TT100
2	1	04761052	Câble Sub-D 9p, 2M
3	1	04130303	TESA-MODUL HB-4A, 4 entrées palpeur TESA demi-pont
4	4	02660048	Fixation VK
5	4	03210924	Palpeur GT 22

TESA-MODUL IO-8

Le TESA-MODUL IO-8 est la solution idéale pour interfacer des organes d'automation aux afficheurs TESA.

L'attribution intuitive des actions de chaque bornes via l'afficheur TESA permet de définir des séquences d'automatisation, en fonction des entrées et des résultats sur l'afficheur TESA.

Chaque borne est attribuable librement, en mode entrée ou sortie.



Exemples d'applications

- Action d'étalonnage des cotes mesurées à partir d'un signal donné depuis un automate programmable
- Action de transfert des résultats à la fin d'une étape de mesure.
- Activation d'un signal lumineux selon le numéro de classe actif de la cote.

Programmation en mode entrée d'information:

En mode « entrée d'information », ce module permet d'automatiser des mesures grâce à l'acquisition d'informations sur l'afficheur en provenance d'un automate programmable par exemple.

Fonction	Description
Séquence suivante	Action de passage à la séquence suivante
Transfert	Action pour le transfert de données selon le paramétrage du transfert de données de l'afficheur
Init. Dyn	Action d'initialisation de la valeur du mode dynamique
Zéro	Action de mise à zéro de l'affichage
Effacement du zéro (supprime l'étalonnage)	Action de suppression de l'étalonnage ou mise à la valeur brute du palpeur.
Etalonnage	Action de mise à la valeur de l'étalon des mesures affichées
Séquence	Activation de la séquence choisie (Réserve 2 bornes, comptage binaire)
Pièce	Activation de la pièce choisie (Réserve 2 bornes, comptage binaire)

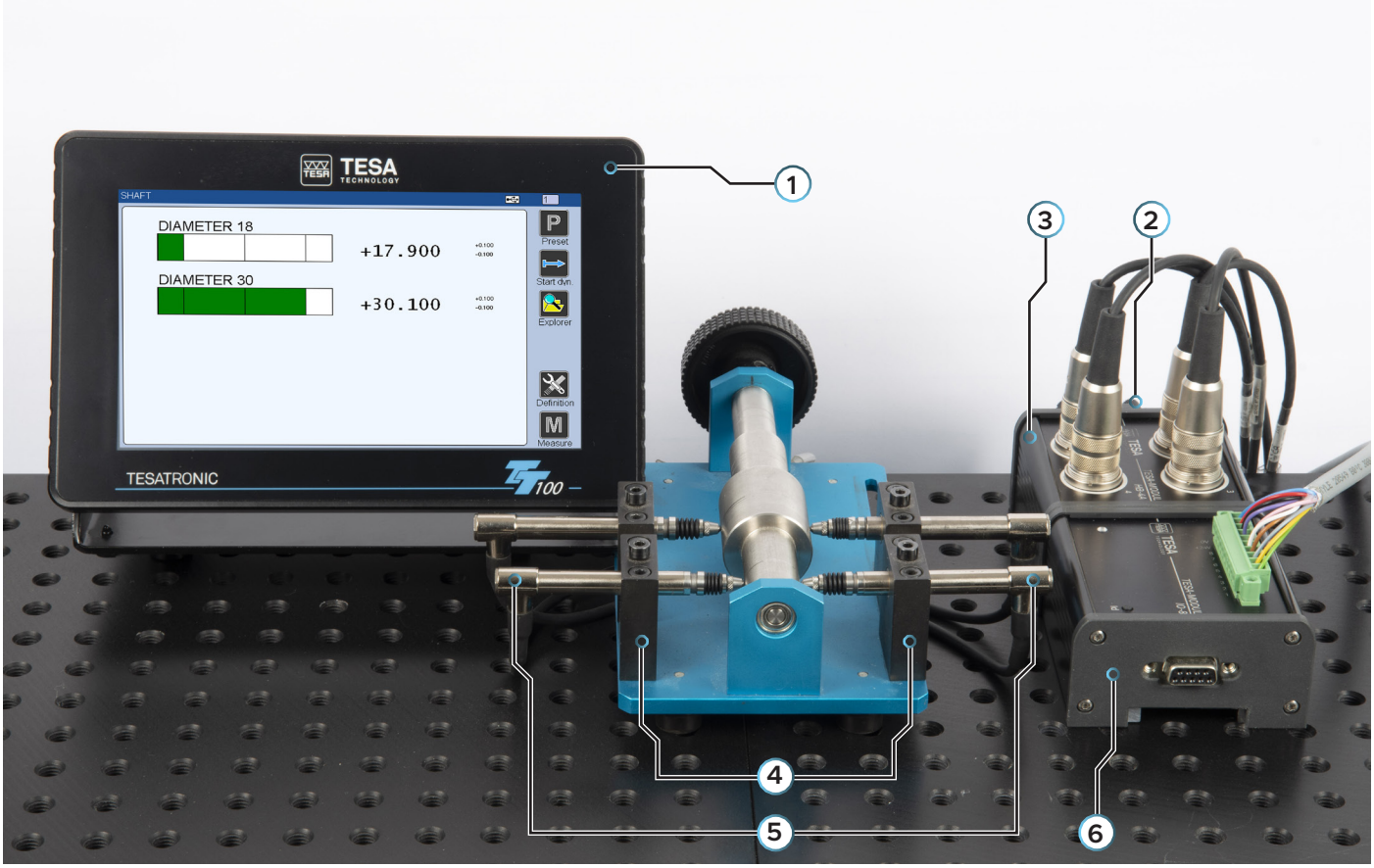
Programmation en mode sortie d'information:

Les fonctions en mode « sortie d'information » permettent d'afficher un résultat de mesure sur un signal lumineux par exemple.

Fonction	Description
Séquence OK	Activation de la borne si le résultat de la séquence est dans les tolérances
Cote OK	Activation de la borne si la cote choisie est dans les tolérances.
Numéro de classe de la cote	Activation des bornes selon le numéro de classe actif de la cote (comptage binaire).

Application TESA-MODUL IO-8

L’interface TESA-MODUL IO-8 entre l’afficheur TT100 et l’organe d’automation permet de lier des actions d’étalonnage des cotes à partir d’un signal donné depuis l’automate programmable.



Liste du matériel

Position	Quantité	Numéro d’article	Description
1	1	04430021	Afficheur TESATRONIC TT100
2	1	04761052	Câble Sub-D 9p, 2M
3	1	04130303	TESA-MODUL HB-4A, 4 entrées palpeur TESA demi-pont
4	4	02660048	Fixation VK
5	4	03210924	Palpeur GT 22
6	1	04130301	TESA-MODUL IO-8, 8 entrées/ sorties digitales

TESA-MODUL TP

Le TESA-MODUL TP permet de connecter des capteurs de température.

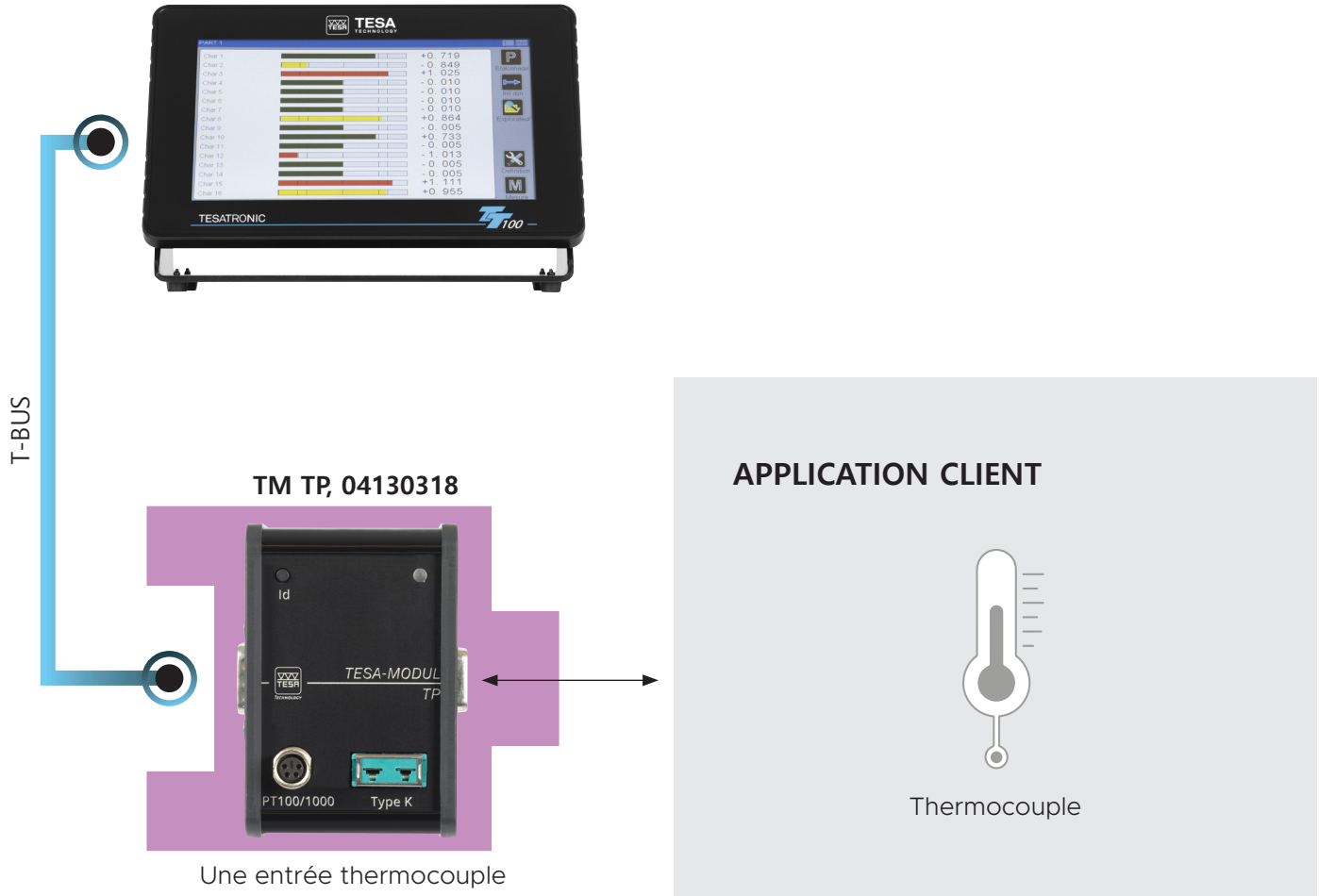
Les thermocouples type K et sonde PT100 sont compatibles. Un seul capteur peut être branché à la fois. Le thermocouple fourni avec le module est de type K, gaine acier réfractaire AISI 310.

Deux fonctionnalités sont disponibles :

- Affichage de la température actuelle à l'écran sous forme de cote.
- Utilisation du capteur en mode surveillance de température (Non compatible TT100, uniquement TWIN-TESATRONIC).

En mode surveillance de température, si la température est en dehors de la plage de tolérance définie, la cote passe en rouge pour indiquer à l'utilisateur que la température est hors du seuil de température défini.

Si une valeur d'étalonnage est définie dans la cote, alors un message apparaît lorsque la valeur de température passe hors tolérance. L'utilisateur doit procéder à un nouvel étalonnage de la séquence, afin d'éviter les erreurs de mesure liées à la variation de température ambiante.



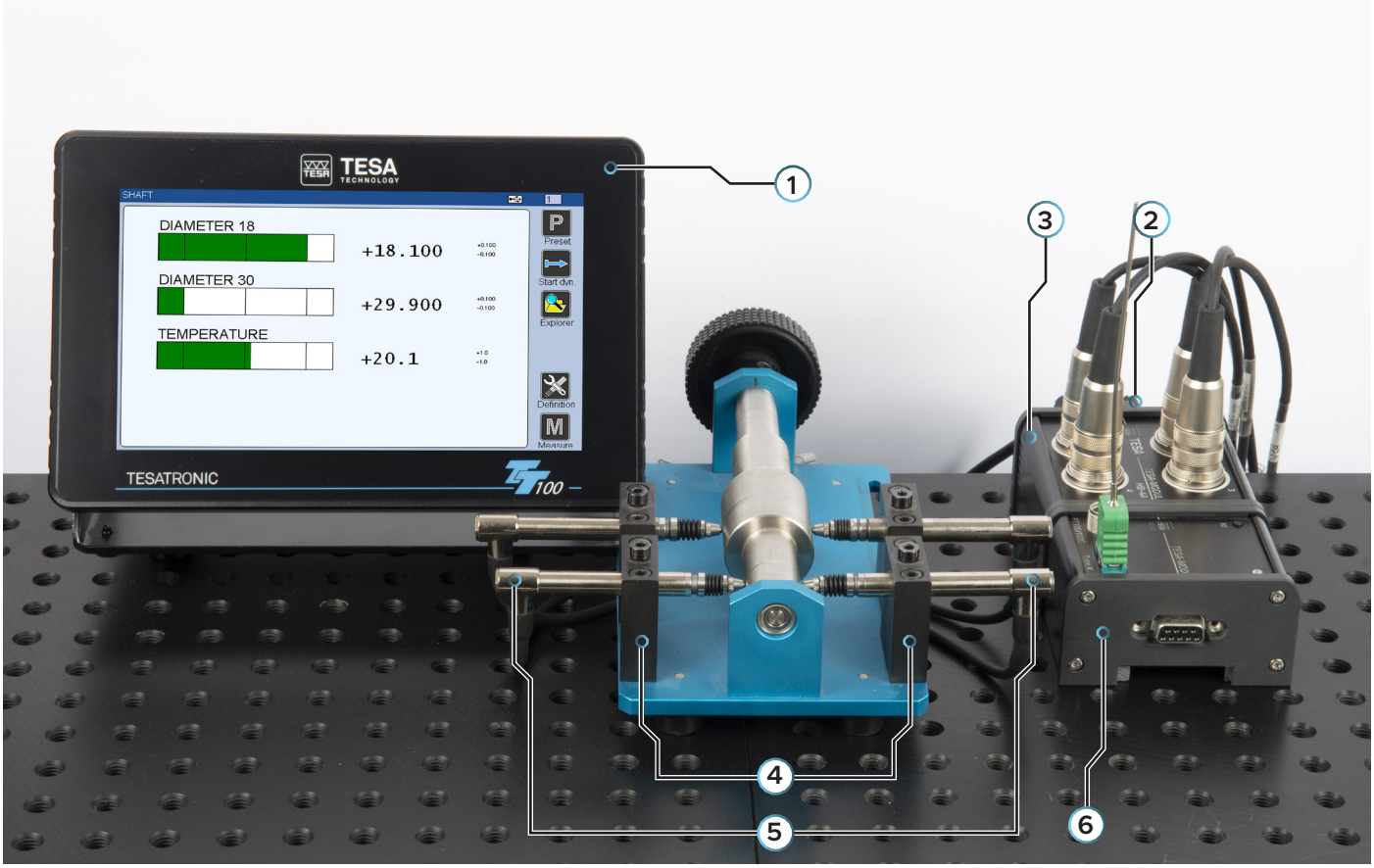
Une entrée thermocouple

Exemples d'applications

- Affichage de la température ambiante de l'application de mesure
- Surveillance de la température. En cas de dépassement du seuil de température, un nouvel étalonnage est demandé (non compatible TT100).
- Utilisation du capteur en mode surveillance de température (Non compatible TT100, uniquement TWIN-TESATRONIC)

Application TESA-MODUL TP

Le thermocouple connecté au TESA-MODUL TP permet d'afficher instantanément la température ambiante du laboratoire.



Liste du matériel

Position	Quantité	Numéro d'article	Description
1	1	04430021	Afficheur TESATRONIC TT100
2	1	04761052	Câble Sub-D 9p, 2M
3	1	04130303	TESA-MODUL HB-4A, 4 entrées palpeur TESA demi-pont
4	4	02660048	Fixation VK
5	4	03210924	Palpeur GT 22
6	1	04130318	TESA-MODUL TP, 1 entrée thermocouple

TESA-MODUL IOSUB

Le TESA-MODUL IOSUB permet d'utiliser le résultat de tolérance Bon, Rebut, Retouche par l'activation de contacts relais.

Idéal pour la transmission de l'état de la cote sur un signal lumineux par exemple.

Le TESA-MODUL IOSUB permet la rétrocompatibilité avec les applications connectées au connecteur Sub-D 15p/f des anciens TESATRONIC TT20 et TT60.

TM IOSUB, 04130300

Sorties relais

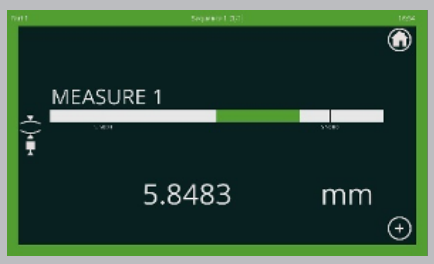
Exemples d'applications

- Transmission de l'état de la cote sur un signal lumineux.
- Déportation du résultat de mesure sur un système électrique commandé par relais.

Précautions d'utilisation

- Ce module n'est pas compatible avec l'afficheur TT100. Il est uniquement compatible avec la série TWIN-TESATRONIC*
- Le TESA-MODUL IOSUB doit être connecté seul sur le TESA-BUS, sans autre TESA-MODUL, pour éviter des erreurs de lecture des informations sur l'afficheur.
- Le TESA-MODUL IOSUB fonctionne seulement avec le résultat donné par la cote 1 sur la séquence 1.
- La cote 2 et la séquence 2 ne pourront être exploitées sur ce module. Ceci afin de reproduire le fonctionnement identique à l'ancien TESATRONIC TT20/TT60.
- La sortie analogique en fonction de la mesure n'est pas disponible.

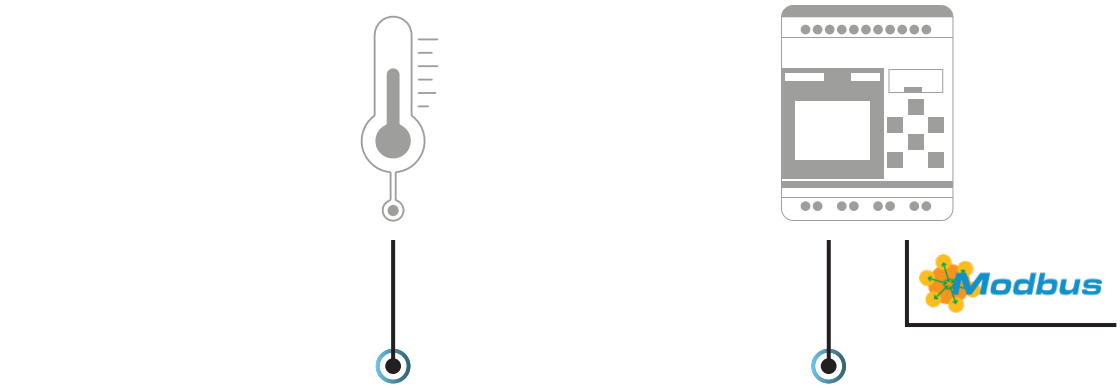
REBUT



BON

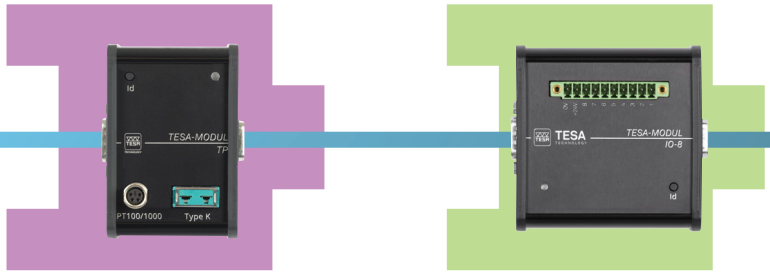
RETOUCHE

*TWIN-T20, TWIN-T20 Ultimate, TWIN-T20 Nano, TWIN-T40.



1 x température

Signal digital



TM TP
04130318

TM IO-8
04130301

T-BUS

TM HB-4A
04130303

TM HB-8A
04130304

TM SIN-2 HD
04130320

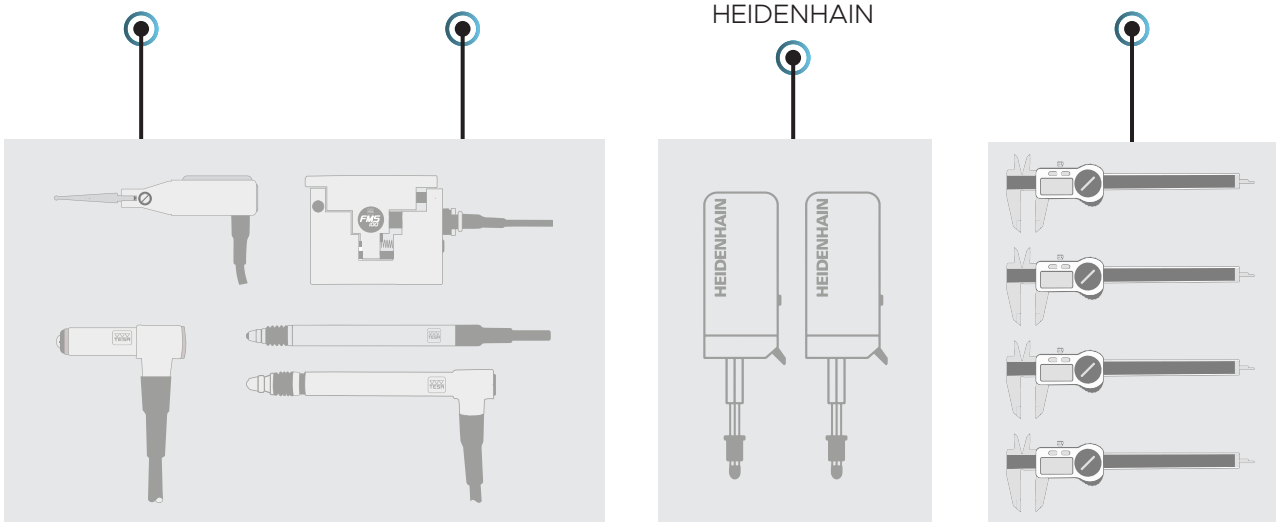
TM DM-4
04130315

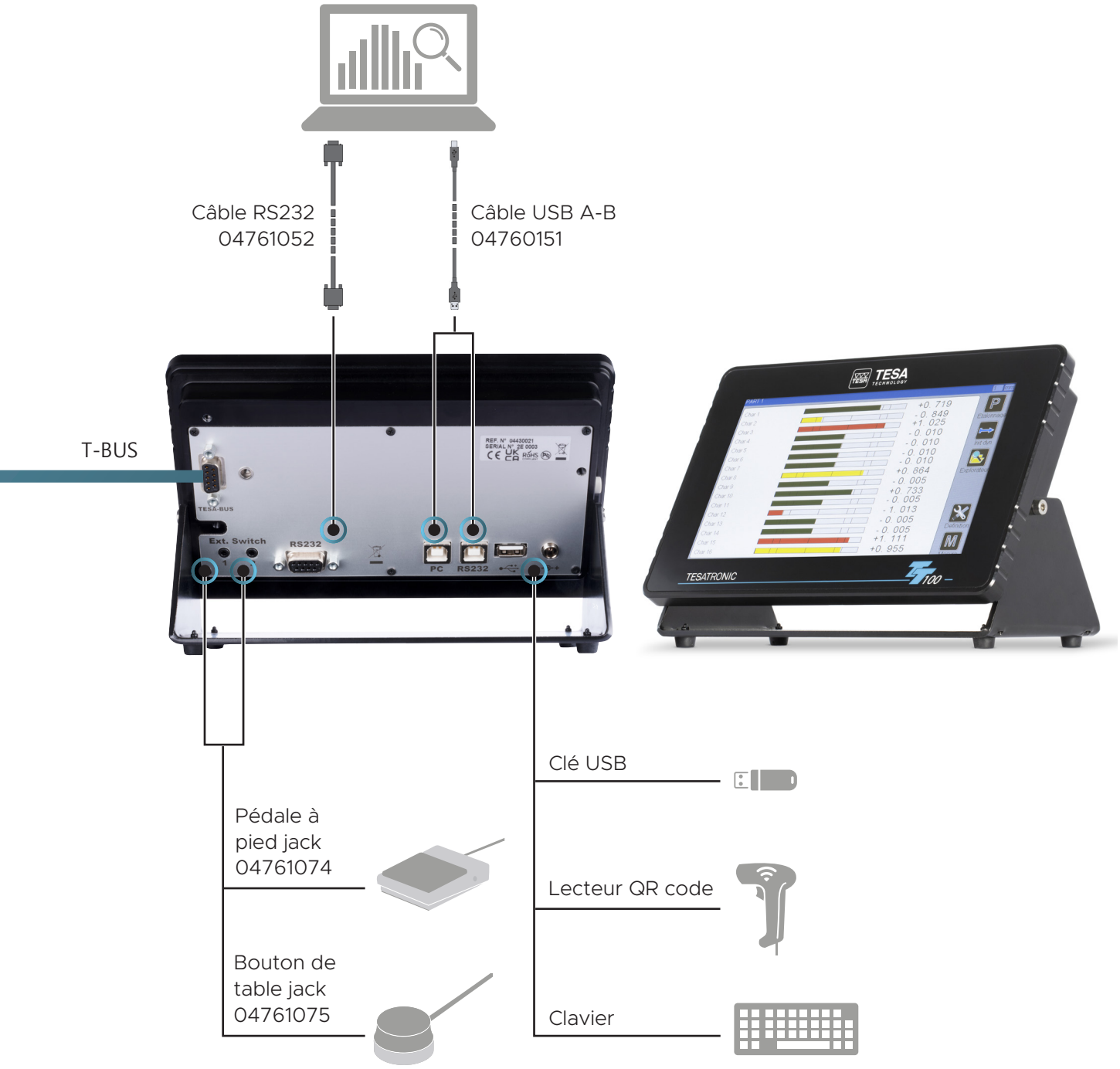
4 x palpeurs TESA

8 x palpeurs TESA

2 x palpeurs HEIDENHAIN

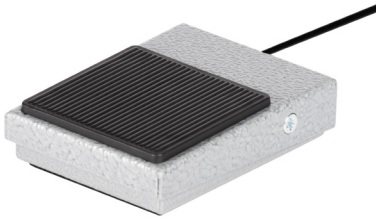
4 x DIGIMATIC




Câble RS232
04761052
Câble USB A-B
04760151
T-BUS
TESA-BUS
Ext. Switch
RS232
PC
RS232
TESA
TESATRONIC
Clé USB
Pédale à
pied jack
04761074
Lecteur QR code
Bouton de
table jack
04761075
Clavier

04460016

04460023



04761074

04761075

04761063

04760151

04761052

Numéro d'article	Description
04460016	Alimentation électrique + câble d'alimentation + 4x embouts interchangeables UE, UK, USA et CH
04460023	Fixation d'encastrement mural
04761074	Pédale à pied, Jack, 2,0 m
04761075	Bouton de table, Jack, 2,0 m
04761063	Câble Sub-D 9p/m vers USB, 2M
04760151	Câble USB A-B, 1,8 m
04761052	Câble Sub-D 9p, 2M

SCAN → MESURE → RESULTATS → CLASSE

SCAN
Le lecteur de code QR permet de définir le programme de mesure à utiliser par l'opérateur. Toutes les tolérances des classes seront automatiquement chargées dans l'afficheur.

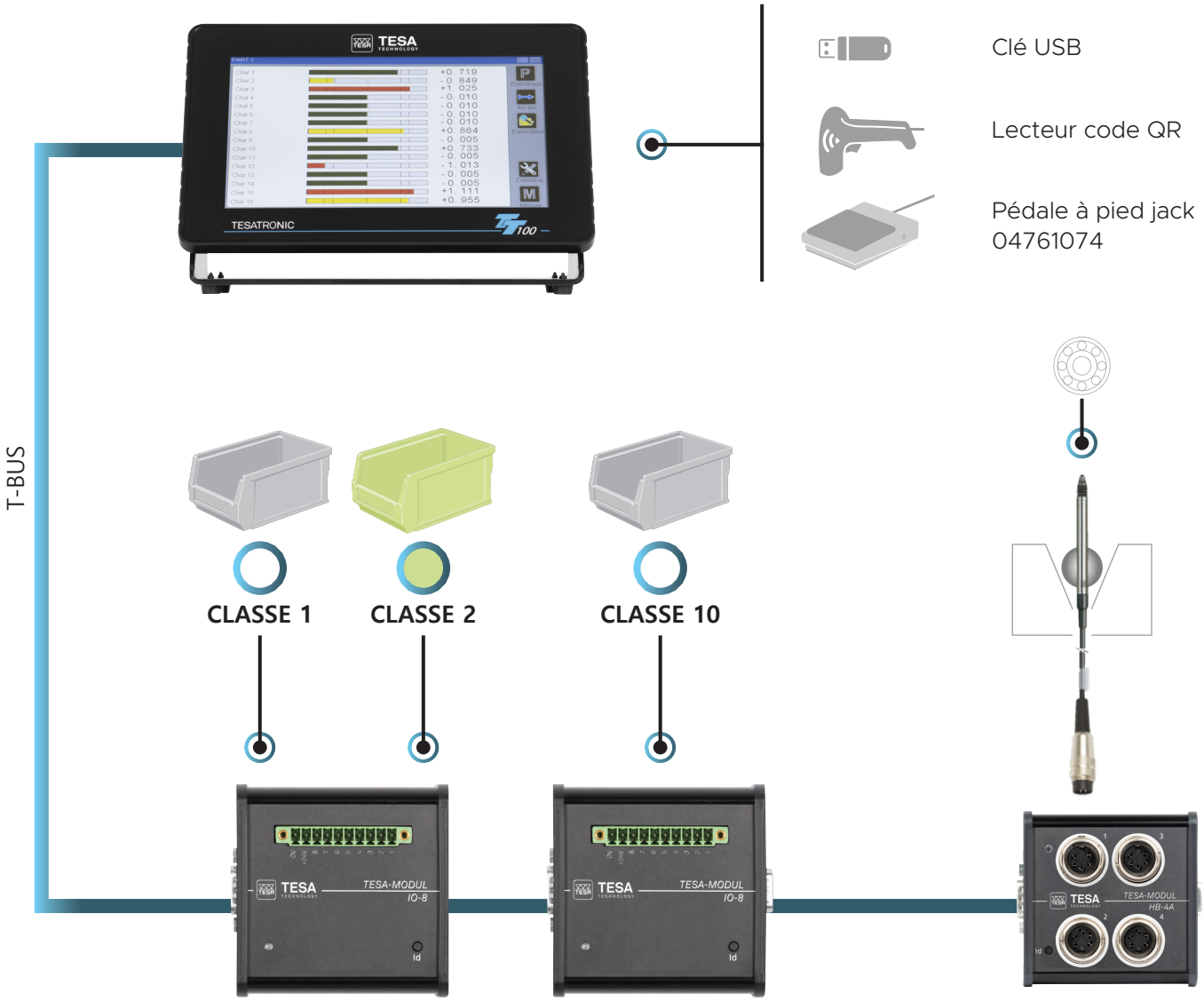
MESURE
La mesure est réalisée via le palpeur TESA branché sur le TESA-MODUL HB-4A. La large gamme de palpeurs TESA permet de s'adapter au mieux à l'application de mesure.

La pression sur la pédale permet d'étalonner le système pour la prise de référence.

RESULTATS
Le résultat de mesure est affiché à l'écran avec le numéro de la classe. Le bargraphe permet une aide de lecture visuelle.

La clé USB permet de sauvegarder la mesure de chaque pièce triée.

CLASSE
La pièce peut être maintenant rangée dans le bon bac selon la classe affichée à l'écran.



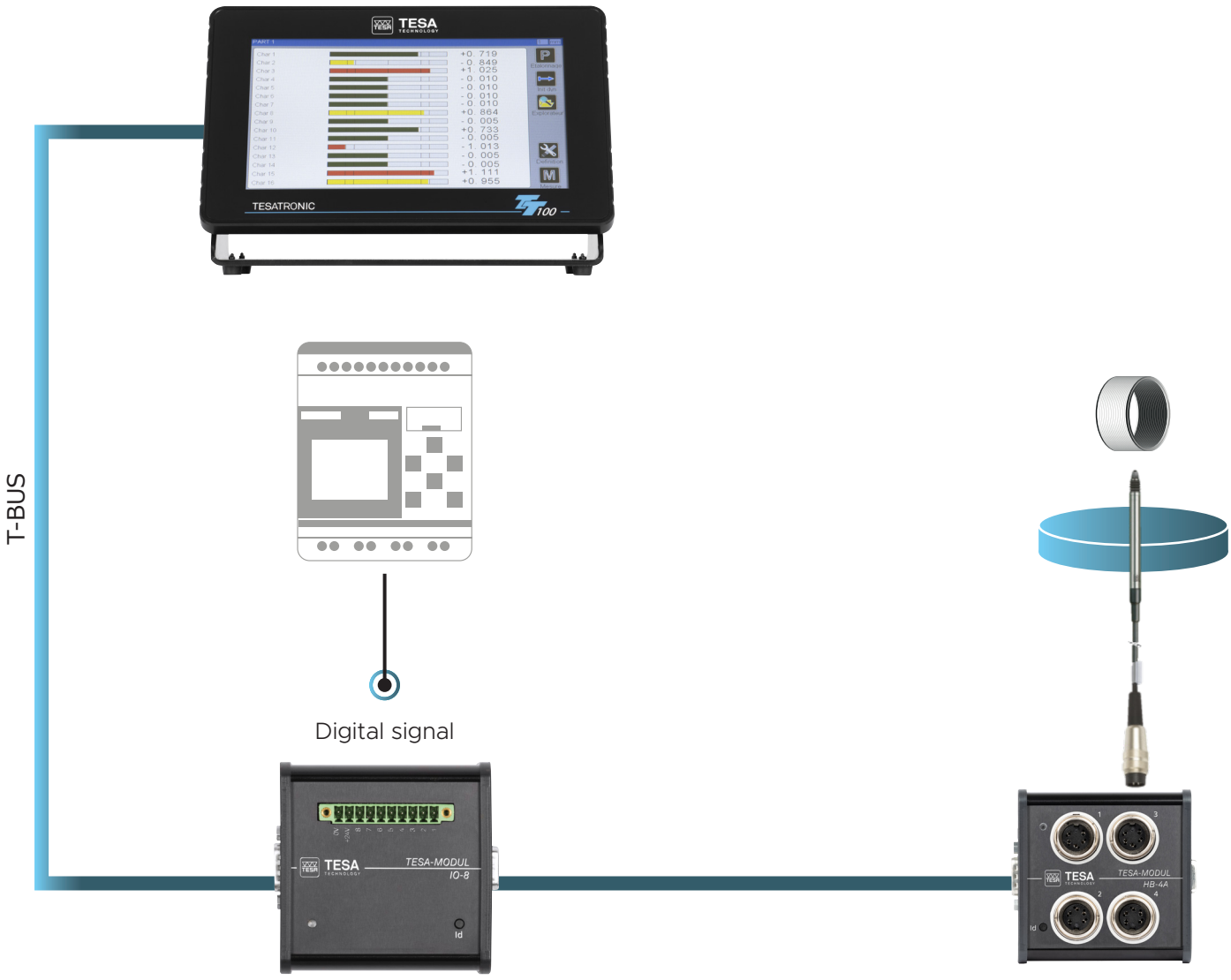
SIGNAL D´ENTREE → MESURE → RESULTATS → SIGNAL DE SORTIE

SIGNAL D'ENTREE
La connexion entre l'automate et l'afficheur TT100 via le TESA-MODUL IO-8 permet l'échange d'informations. Le signal d'entrée actionné par l'automate définit une actions sur l'afficheur TT100 (exemple : étalonnage)

MESURE
Une fois l'étalonnage réalisé, l'opérateur peut procéder à la mesure de la pièce.

RESULTATS
Le bargraphe pour chaque étape de mesure permet une meilleur lisibilité du résultat de mesure.

SIGNAL DE SORTIE
Le TESA-MODUL IO-8 interprète le résultat de la mesure en un signal binaire. L'information sera transmise à l'automate en cas de résultat dans les tolérances. Sinon aucun signal n'est transmis.



SCAN → MESURE → RESULTATS → RAPPORT

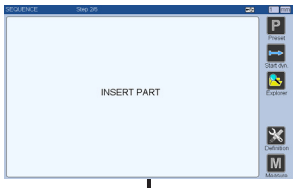
SCAN
Le lecteur de code QR permet de définir le programme de mesure à utiliser par l'opérateur. La séquence de mesure sera automatiquement chargée dans l'afficheur.

MESURE
Chaque étape permet d'afficher la cote à contrôler. Des côtes de contrôle aux attributs (Go / NoGo) sont disponibles.

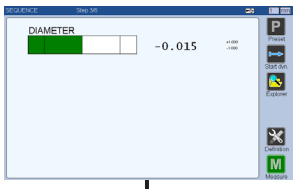
RESULTATS
Le bargraphe pour chaque étape de mesure permet une meilleur lisibilité du résultat de mesure.

RAPPORT
Le tableau des résultats permet la vue d'ensemble des résultats, inclus les différents graphiques SPC.

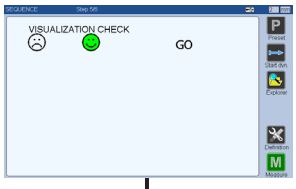
1 AFFICHAGE MESSAGE



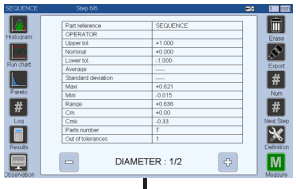
2 MESURE



3 CONTROLE VISUEL



4 RESULTATS



5 ANALYSE DONNEES

DATA EXPORT
- CSV
- USB

STATISTIC
- Carte de dérive
- Histogramme
- Pareto