



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE



TESA
TECHNOLOGY

Mode d'emploi
Gebrauchsanleitung
Instruction manual

BPX / TWIN STATION

Boîtiers d'interface palpeurs
Messtaster-Interface Kästen
Probe interface boxes





HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE



TESA
TECHNOLOGY

Mode d'emploi

Boîtiers d'interface BPX et TWIN Station

TABLE DES MATIERES

1	Introduction	4
2	Consignes de sécurité	4
3	Description générale	4
4	Exemples d'application	5
5	Programme de vente	6
6	Système de traitement	7
6.1	Logiciel TIS	7
6.2	Interface graphique	7
6.3	Bibliothèque de commandes	7
7	Boîtier BPX	8
7.1	Données techniques	8
7.2	Éléments sur la face avant	8
7.3	Éléments sur la face arrière	9
7.4	Entrées/sorties (IN/OUT)	9
7.5	Mode de fonctionnement	10
7.5.1	Mode normal	10
7.5.2	Mode autonome	11
8	TWIN Station	13
8.1	Données techniques	13
8.2	Éléments sur la face avant	13
8.3	Éléments sur la face arrière	14
9	Diodes électroluminescentes (LEDs)	14
9.1	Statut des LEDs de chaque boîtier BPX et TWIN Station	14
9.2	Statut des LEDs du boîtier BPX en mode autonome	15
9.3	Statut des LEDs lors d'un message d'erreur	15
10	Montage et connexion	16
10.1	Montage	16
10.2	Connexion	17
11	Mise au rebut	18
12	Garantie	18
13	Déclaration de conformité avec confirmation de la traçabilité des valeurs indiquées	18

1 INTRODUCTION

Vous avez choisi un boîtier d'interface pour palpeurs TESA et nous nous en réjouissons. Afin de vous permettre d'exploiter au mieux toutes ses possibilités fonctionnelles et de l'utiliser de manière pleinement satisfaisante, nous vous recommandons au préalable de lire attentivement ce mode d'emploi.

En outre, une observation scrupuleuse des consignes de sécurité est la garantie de bons résultats de mesure sur une longue période d'utilisation.

2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Utiliser exclusivement l'alimentation et le chargeur livrés avec le boîtier BPX ou TWIN Station.
- N'essayez pas de démonter le boîtier, à l'exception des pièces indiquées dans le présent document. Si vous tentez de le faire, vous risquez de l'endommager ou de provoquer son dysfonctionnement.
- Ne soumettez pas les palpeurs à des contraintes externes ou à des chocs. Chacun de ces composants sensibles et délicats doit être manipulé avec précaution (voir le mode d'emploi).
- Ne laissez pas tomber votre boîtier d'interface. Ne l'exposez pas aux chocs. Bien que de construction robuste, le système de mesure qu'il intègre peut être endommagé, entraînant du même coup des valeurs mesurées erronées.

3 DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le boîtier BPX ou TWIN Station est l'élément fondamental d'une ligne de produits destinés à la mesure multicote.

Tous deux servent d'interface entre des palpeurs inductifs aux normes TESA et un système de traitement des données doté d'une interface USB. Leur concept moderne, basé sur les dernières technologies, leur permet d'appliquer toutes les fonctions de mesure de manière flexible, rapide et autonome.

Leur construction robuste est un gage de sécurité pour les environnements les plus exigeants et de production.

Le choix du système de traitement des données est laissé à l'utilisateur. Moyennant un ordinateur doté d'un port USB, chaque boîtier est en mesure d'appliquer les moyens suivants:

- le logiciel TIS fourni avec chaque boîtier pour les réglages, la définition des fonctions et la mesure.
- une interface partielle pour les réglages et autres commandes.
- une bibliothèque de commandes autorisant un dialogue direct.

Le logiciel d'application TIS permet de satisfaire les divers besoins de la mesure multicote tout en offrant une flexibilité maximale en terme de moyens de mesure. Les fonctions de mesure sont ainsi définies de manière simple.

Equipés de leur propre logiciel, les utilisateurs avancés apprécieront la possibilité d'intégrer partiellement le logiciel TIS, voire même de dialoguer directement avec chaque boîtier.

Cette nouvelle génération de boîtiers se démarque par ses principales caractéristiques, à savoir :

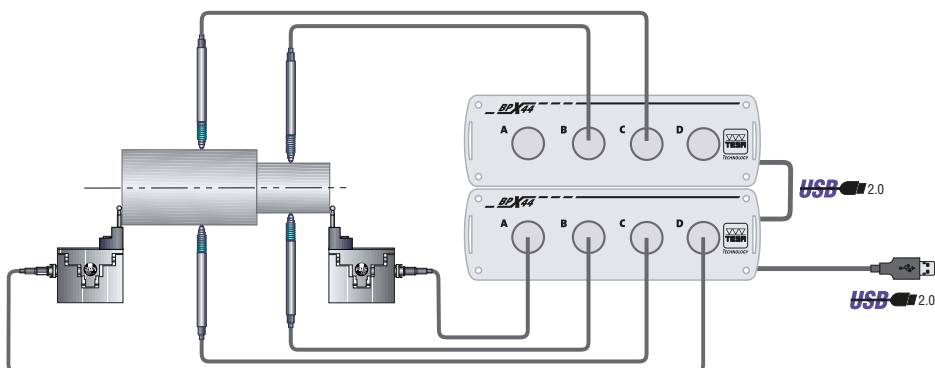
- **Robustesse** – Boîtier en aluminium, résistant et flexible au montage à l'aide d'un accessoire de fixation.
- **Fiabilité** – Emploi de composants de la dernière génération alliés à une fabrication suisse pour un niveau de qualité supérieur à la moyenne.
- **Modularité** – Compatibilité des différentes technologies pour une solution parfaitement adaptée aux besoins de l'utilisateur.
- **Universalité** – Exploitation sans limite de chaque unité.

4 EXEMPLES D'APPLICATION

Mesure multicote conventionnelle

Jusqu'à 64 palpeurs reliés sur de multiples boîtiers BPX sont synchronisés pour une me-

sure dynamique avec commande des états et résultats de mesure sur les sorties relais.



Mesure dynamique sans câble

Lorsque le câble du palpeur limite le déplacement de l'opérateur ou induit une erreur de mesure consécutive au mouvement du palpeur, précision et liberté de mouvement comptent au nombre des avantages du modèle sans fil.

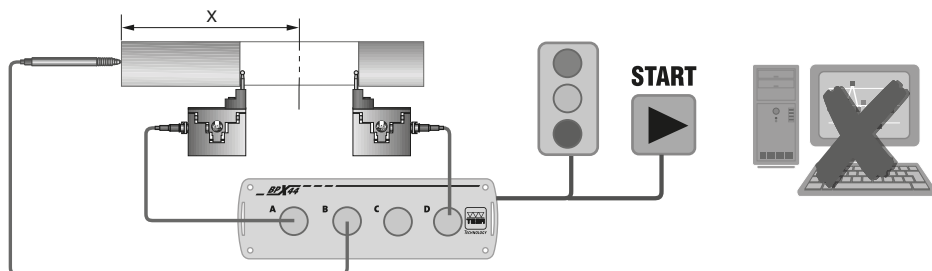
Chaque TWIN Station peut connecter jusqu'à 8 palpeurs sans fil. Ces palpeurs, lorsqu'ils sont utilisés simultanément avec les palpeurs d'autres boîtiers BPX ou TWIN Station, sont synchronisés.



Mesure autonome sans PC

Lorsque les conditions d'utilisation environnantes sont extrêmes, ou si le résultat exploité est le produit d'une simple classification, le boîtier BPX peut opérer de façon autonome.

Après sa configuration sur un PC, il sera déconnecté et utilisé uniquement via les entrées/sorties des signaux de mesure.



5 PROGRAMME DE VENTE

N° de vente	Désignation	Entrées des signaux de mesure
05030010*	BPX 44	4 Palpeurs TESA demi-pont 4 Palpeurs TESA demi-pont, linéarisés
incluant: 04761054 04761055 04761056	Alimentation Câble EU, CH Câble US	100 à 240 V~, 50-60 Hz
05030012*	TWIN Station	8 Palpeurs TESA sans fil
05060009	Supports de fixation (4 pièces)	

* Contenu à la livraison

- Boîtier
- Mode d'emploi
- CD (drivers et logiciels)
- Câble USB, 1,80 m (utilisé pour relier pour les boîtiers BPX les uns aux autres ainsi que pour la connexion au PC).

6 SYSTÈME DE TRAITEMENT DES DONNÉES

Tout ordinateur disposant d'une interface USB peut se voir connecter une ou plusieurs unités d'interface BPX ou TWIN Station.

La communication s'établit par l'intermédiaire d'un port COM virtuel.

6.1 Logiciel TIS

Ce logiciel permet un réglage correct des périphériques, des boîtiers et des palpeurs ainsi que la définition des fonctions de mesure, la capture de la valeur mesurée et l'exportation des résultats. Le boîtier BPX permet, en outre, la configuration du mode d'application autonome (sans PC) ainsi que la gestion des entrées/sorties palpeurs.

Configuration minimale requise:

- Windows XP sp3
- Framework 3.5
- Disque dur, 1GB
- Résolution de l'image 900 x 600 pixels

Des informations complémentaires sont disponibles sur demande.

6.2 Interface graphique

L'interface graphique permet d'intégrer les principaux onglets du logiciel TIS dans un autre logiciel. L'utilisation partielle du logiciel TIS permet de gérer de manière simple les réglages des boîtiers BPX et TWIN Station, avec attribution des canaux et des fonctions de mesure, sans l'exécution de la mesure.

Cet outil est principalement destiné aux logiciels de traitement statistique ou d'acquisition des données qui ne disposent pas de la structure de base permettant la gestion des fonctions de mesure complexes.

Des informations complémentaires sont disponibles sur demande.

6.3 Bibliothèque de commande

La bibliothèque de commande permet de communiquer directement avec les boîtiers BPX ou TWIN Station. Cette solution est adaptée aux programmeurs de logiciels souhaitant une interface propriétaire.

Des informations complémentaires sont disponibles sur demande.

7 BOÎTIER BPX

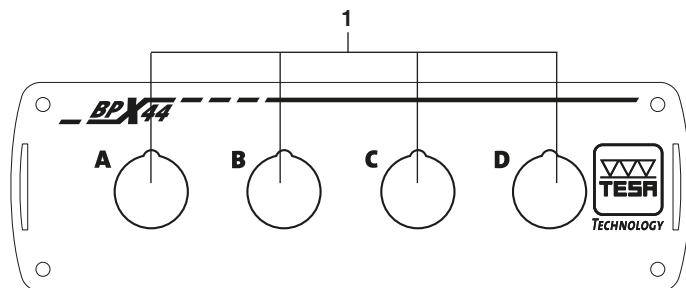
Le boîtier BPX est une interface universelle qui permet la connexion des palpeurs de type demi-pont aux normes TESA.

Il intègre un multiplexeur USB pour la liaison en série de plusieurs boîtiers BPX et la gestion des entrées/sorties des signaux de mesure.

7.1 Données techniques

Étendue de mesure, commutable (commune aux 2 canaux)	$\pm 2000 \mu\text{m}/\pm 200 \mu\text{m}$ $\pm 5000 \mu\text{m}/\pm 500 \mu\text{m}$ (palpeurs à grande étendue de mesure)
Champ d'erreur d'indication de la sortie digitale (à $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ et $\leq 50\%$ HR)	$\leq \pm (0.05 \mu\text{m} + 0.15\%)$ de l'étendue de mesure
Dérive du point zéro (à $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ et $\leq 50\%$ HR)	$\leq \pm 0.05 \% / ^\circ\text{C}$
Dérive de la sensibilité (à $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ et $\leq 50\%$ HR)	$\leq \pm 0.05 \% / ^\circ\text{C}$
Temps d'acquisition – entre 2 mesures consécutives – fenêtre de synchronisation	$\geq 16 \text{ ms}$ $\leq 1 \text{ ms}$
Temps de transfert des données – de la sortie digitale série (USB)	Dépend du système d'exploitation du PC
Port de communication – Hub USB	USB 2.0 3 ports externes ($\leq 100 \text{ mA}$)
Tension d'alimentation du chargeur	$115 \text{ à } 230 \text{ V}_{\text{rms}} - 50\text{-}60 \text{ Hz}, -10 \text{ à } +15 \%$
Tension de sortie du chargeur	7 V typ. à charge nominale
Température assignée de fonctionnement	$20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$
Limite de la température de fonctionnement	$10 \text{ à } 40^\circ\text{C}$
Limite de la température de stockage	$-10 \text{ à } 60^\circ\text{C}$
Dimensions	$55 \times 172 \times 155 \text{ mm (H x L x P)}$
Poids du boîtier BPX	1 kg
Degré de protection	IP40 selon CEI/IEC 529, DIN 40050 Boîtier robuste en aluminium
Compatibilité électromagnétique	CEI/EN 61326-1, US to CFR 47, part 15, subpart B, Class B digital device
Montage	Moyennant la vis de fermeture des faces, accessoire disponible en option
Tension d'Alimentation du palpeur	$2.8 \text{ V}_{\text{rms typ.}} - 13 \text{ kHz} \pm 0,5\%$
Sortie du signal de classification	3 sorties relais (max. $50 \text{ V}, 500 \text{ mA}$)

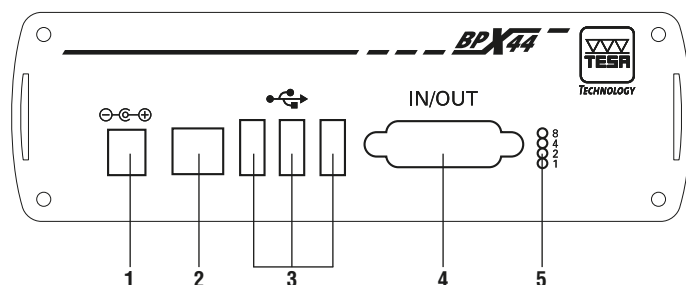
7.2 Éléments sur la face avant



- 1** Entrées des palpeurs demi-pont conventionnels TESA (entrées A, B, C et D)

Face avant du boîtier BPX

7.3 Éléments sur la face arrière

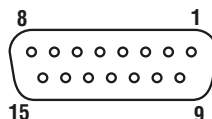


- 1** Alimentation sur secteur du chargeur (nécessaire pour l'utilisation)
- 2** Prise USB, type B (sortie vers PC ou autres boîtiers BPX)
- 3** Prise USB, type A (3 entrées pour autres boîtiers BPX ou TWIN Station)
- 4** Connecteur entrées/sorties.
- 5** LEDs témoins (numéro d'identification du boîtier ou message d'erreur).

Face arrière du boîtier BPX

7.4 Entrées/sorties (IN/OUT)

Le connecteur Sub-D, 15 broches/f, permet la transmission d'un signal analogique du canal d'entrée ainsi que la gestion des entrées et des sorties digitales (IN/OUT).



Connecteur femelle Sub-D 15p du BPX

Pin	Signal	Fonctions
4	OUT1	Jaune pour retouche
5	OUT3	Rouge pour rebut
6	+U	Sortie $\approx 7\text{ V}$, max 50 mA
7	IN com	Point d'entrée commun
8	GND	Masse, 0 V
9	DRXD	–

Pin	Signal	Fonctions
10	DTXD	–
11	OUT com	Point de sortie commun
12	GND	Masse, 0 V
13	OUT2	Vert pour bon
14	IN1	Entrée

7.5 Mode de fonctionnement

Le boîtier BPX peut être mis sous tension dans des modes de fonctionnement différents, selon le statut dans lequel il aura été précédemment mis hors tension.

On distingue entre:

- 1 Mode de fonctionnement normal.
- 2 Mode de fonctionnement autonome.

7.5.1 Mode de fonctionnement normal

Dans ce mode, le boîtier BPX communique avec le PC et le logiciel TIS. Ce logiciel gère un ensemble de boîtiers BPX et TWIN Station connectés.

Pour la mise sous tension du boîtier BPX, procéder comme décrit ci-après.

Connexion de l'alimentation, puis du câble USB

Opération	Description
Connecter l'alimentation	Les diodes 1, 2, 4 et 8 clignotent.
Connecter le câble USB	Le PC détecte le Hub USB du boîtier BPX. Si celui-ci n'a jamais été connecté à un PC, ce dernier détecte un nouveau périphérique et il est alors nécessaire d'installer le pilote TESA BPX/BPW . Une fois l'installation terminée, le PC détecte le boîtier, les diodes cessent de clignoter et le numéro du boîtier s'affiche. Lorsque le boîtier est nouveau, la diode 1 s'allume.
Remarque <i>Si l'alimentation est déconnectée</i>	La ou les diodes indiquant l'adresse clignotent. Dans ces conditions, il est possible de communiquer avec le boîtier BPX lequel, en revanche, n'est pas apte à mesurer.

Connexion du câble USB, puis de l'alimentation

Opération	Description
Connecter le câble USB	Toutes les LEDs clignotent. Le PC détecte le Hub USB du boîtier BPX.
Connecter l'alimentation	Si le boîtier n'a jamais été connecté à un PC, ce dernier détecte un nouveau périphérique et il est alors nécessaire d'installer le pilote TESA BPX/BPW . Les diodes 1, 2, 4 et 8 affichent ensuite le numéro du boîtier.
Remarque <i>Si l'alimentation est déconnectée</i>	La ou les diodes indiquant l'adresse clignotent. Dans ces conditions, il est possible de communiquer avec le boîtier BPX lequel, en revanche, n'est pas apte à mesurer.

7.5.2 Mode autonome

Le mode autonome est destiné à une utilisation sans connexion au PC. Les opérations de réglage à la valeur de l'étalon, de mesure et d'affichage de la classification du résultat de mesure se font exclusivement par l'intermédiaire des broches correspondantes du connecteur Sub-D 15.

Dans ce mode, un seul boîtier peut être utilisé, une mise en série n'étant pas possible. La fonction de mesure accepte jusqu'à 4 palpeurs au maximum.

Après configuration du boîtier BPX via le programme TIS, celui-ci peut opérer de façon autonome (sans PC), auquel cas il sera commandé par les signaux d'entrée/sortie.

Pour la mise sous tension du BPX, seule l'alimentation secteur doit être connectée, sans le câble USB au PC.

Dans le cas où le boîtier BPX n'a pas été réglé, les LEDs 1, 2 clignotent et le LED 8 est allumé. Il est donc indispensable de procéder en premier au réglage du boîtier BPX avant d'effectuer des mesures.

Fonctions d'entrée et de sortie des signaux

Pin	Signal	Fonctions
4	OUT1	Jaune pour retouche
5	OUT3	Rouge pour rebut
13	OUT2	Vert pour bon
14	IN1	Start – Réglage (longue pression)
6	+ U	Sortie, ≈ 7 V, 50 mA max.

La mise à la valeur de l'étalon correspond ci-dessous à **Réglage** et se différencie par une impulsion prolongée du signal d'entrée IN.

	Réglage (impulsion de 5 s)
OUT 1	___XXX___
OUT 2	___XXX___
OUT 3	___XXX___
IN 1 (impulsion)	__Π__ΠΠΠΠΠ__
Mesure	_____

Π Impulsion courte = 0,5 à 2 secondes
 __Π__ Impulsion longue = 5 secondes

1. Maintenir une impulsion IN pendant 5 s pour commander le réglage (mise à zéro).
2. Relâcher l'impulsion IN lorsque toutes les LED s'allument et LED 8 clignote.
3. Après relâche de l'impulsion IN, tous les LED restent allumés pendant 5 s avant de s'éteindre: le réglage est fait correctement.

Le BPX est désormais en mode mesure continue: les sorties OUT s'activent selon les tolérances prédéfinies et selon la classification des valeurs. BPX reste dans ce mode tant qu'il n'y a pas de nouvelle impulsion IN. Pour désactiver la mesure continue, une impulsion IN courte déclenchera une mesure (statique ou dynamique selon la configuration stand-alone du BPX).

	Mesure statique
OUT 1	___X___:___X___
OUT 2	___X___:___X___
OUT 3	___X___:___X___
IN 1 (impulsion)	__Π__:_Π__
Mesure	__Π__:_Π__

La 1ère impulsion désactive la mesure continue, déclenche une mesure et active les sorties selon la classification de la valeur mesurée. La 2ème impulsion déclenche une mesure et active les sorties selon la classification de la valeur mesurée.

	Mesure dynamique
OUT 1	___X___:___X___
OUT 2	___X___:___X___
OUT 3	___X___:___X___
IN 1 (impulsion)	__Π__Π__:_Π__Π__
Mesures	__Π__Π__Π__:_Π__Π__Π__

La 1ère impulsion désactive la mesure continue, déclenche une mesure dynamique qui ne s'arrête qu'à la seconde impulsion. La 2ème impulsion arrête la mesure en cours et active les sorties selon la classification de la valeur mesurée. La 3ème impulsion déclenche une mesure dynamique qui ne s'arrête qu'à la prochaine impulsion. Et ainsi de suite.

Sortie du mode autonome

Pour sortir du mode autonome, il est indispensable de:

- 1 Connecter le câble USB
- 2 Connecter l'alimentation

En procédant dans l'ordre inverse, le boîtier BPX ne sera pas reconnu par le PC.

Connexion du câble USB puis de l'alimentation

Procédure	Description
Connecter le câble USB	Aucune diode ne s'allume. Le PC ne détecte pas le hub USB ni le boîtier BPX.
Connecter l'alimentation	La diode 8 est allumée, une autre peut être active selon le statut du boîtier. Le PC détecte le boîtier et le Hub USB.

8 TWIN STATION

8.1 Données techniques

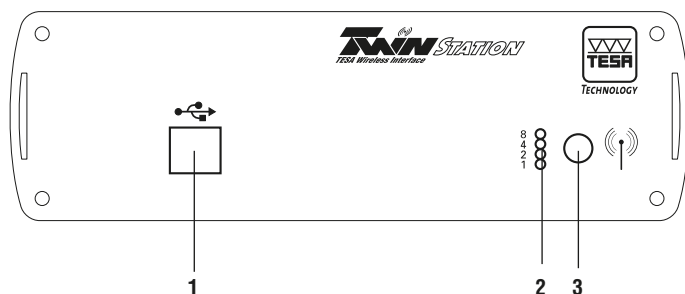
Alimentation	Câble USB
Port de communication	USB 2.0
Temps d'acquisition	
– entre 2 mesures consécutives	≥20 ms
– fenêtre de synchronisation	≤2 ms
Température assignée de fonctionnement	20°C ±1°C
Limite de la température de fonctionnement	10 à 40°C
Limite de la température de stockage	-10 à 60°C
Dimensions	55 x 172 x 155 mm (H x L x P)
Poids (boîtier seul)	0,8 kg
Degré de protection	IP40 selon CEI/IEC 529, DIN 40 050 Boîtier robuste en aluminium
Compatibilité EMC	UE selon CEI/EN 61326-1, US selon CFR 47, part 15, subpart B, Class B digital device
Communication RF	Selon ETSI EN 300 440 – 2 (CH et UE) FCC 15.249 (US et Canada)
– Bande de fréquences	2,402 à 2,480 GHz (40 canaux)
– Puissance d'émission typique	0 dBm
– Sensibilité typique	-80 dBm (0,1% BER)
Montage	Moyennant la vis de fermeture des faces (accessoire disponible en option)

8.2 Eléments sur la face avant



Face avant du boîtier TWIN Station

8.3 Éléments sur la face arrière



- 1 Prise USB, type B (sortie vers PC multiplexeur, ou boîtiers BPX).
- 2 LED témoin (numéro d'identification du boîtier ou message d'erreur).
- 3 Prise antenne SMA, bande 2.4 GHz.

Face arrière du boîtier TWIN Station

9 DIODES ELECTROLUMINESCENTES (LEDs)

Les diodes électro-luminescentes peuvent servir d'identification du boîtier ou de signal d'alarme. Pour l'unité BPX, elles affichent le statut en mode d'utilisation autonome, sans ordinateur.

- LED allumée
- LED éteinte
- * LED clignotante

9.1 Statut des LEDs de chaque boîtier BPX et TWIN Station

Le numéro du boîtier permet son identification dans un empilement. L'attribution d'un nouveau numéro après l'échange d'un boî-

tier facilite la maintenance, sans impact sur le programme de mesure.

Boîtiers d'interface	BPX44 en mode standard et TWIN Station	
LED 8	● Allumée / ○ Éteinte	* Clignotante
LED 4	Indique le numéro (1 à 15) du boîtier	Indique le numéro (1 à 15) du message d'erreur
LED 2		
LED 1	Toutes les LEDs éteintes = 16	

Exemple

	BPX44 en mode standard et TWIN Station						
Numéro du boîtier	1	2	3	4	8	15	16
LED 8	○	○	○	○	●	●	○
LED 4	○	○	○	●	○	●	○
LED 2	○	●	●	○	○	●	○
LED 1	●	○	●	○	○	●	○

9.2 Statut des LEDs et des signaux de sortie OUT du boîtier BPX en mode autonome

Le mode autonome requiert des lampes-témoins pour indiquer l'état de fonctionnement du boîtier.

BPX44 en mode autonome								
	En attente	Réglage à effectuer	Réglage ok	Retouche	Bon	Rebut	M1	M2
LED 8	Par défaut ● Allumée ○ Eteinte si le signal d'entrée IN1 est activé							
LED 4	○	○	●	○	○	●	○	●
LED 2	○	*	●	○	●	○	●	●
LED 1	○	*	●	●	○	○	●	○

M1: Non utilisé

M2: Hors plage de mesure pendant le réglage

Statut des signaux des sorties OUT en mode autonome								
	En attente	Réglage à effectuer	Réglage OK	Retouche	Bon	Rebut	M1	M2
OUT 1	○	●	●	●	○	○	●	○
OUT 2	○	●	●	○	●	○	●	●
OUT 3	○	○	●	○	○	●	○	●

M1: Impulsion incohérente (trop courte ou trop longue)

M2: 1 (ou plusieurs) palpeur est hors de la plage de mesure pendant le réglage ou pendant la mesure.

En attente signifie que le BPX est en attente de commande de réglage ou de commande de mesure.

9.3 Statut des LEDs lors d'un message d'erreur

Les boîtiers BPX44 et TWIN Station ont leur propre statut indiquant leur état de fonctionnement

(erreurs comprises). Ce statut peut être questionné via le PC. En cas d'erreur, le boîtier est «esclave».

BPX44 en mode standard et TWIN Station								
N° du message d'erreur	E1	E3	E5	E9	E14	E15	A9	A11
LED 8	○	○	○	*	*	*	●	*
LED 4	○	○	*	○	*	*	○	○
LED 2	○	*	○	○	*	*	○	*
LED 1	*	*	*	*	○	*	*	*

Messages d'erreur

E1 Alimentation manquante.

E3 Problème hardware du BPX.

E5 Mémoire du palpeur corrompue (BPX).

E9 Erreur fatale, événement inattendu.

E14 BPX ou TWIN non initialisé.

E15 Erreur de communication USB, driver non installé.

A9 BPX en mode autonome: le câble USB est connecté mais l'alimentation est manquante.

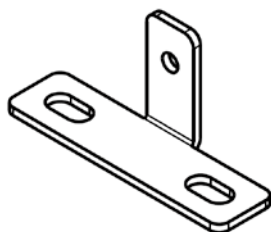
A11 BPX en mode autonome, le réglage doit être effectué comme décrit au point 7.5.2

10 MONTAGE ET CONNEXION

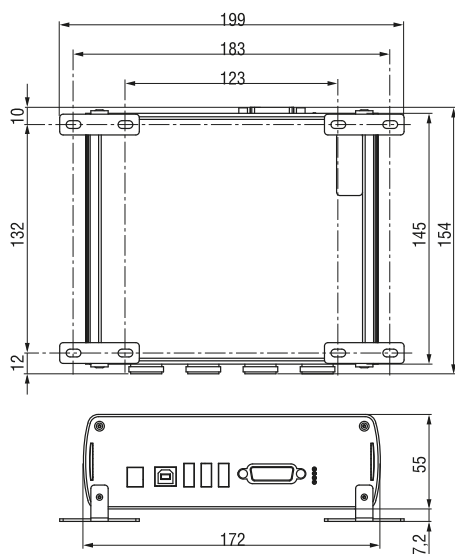
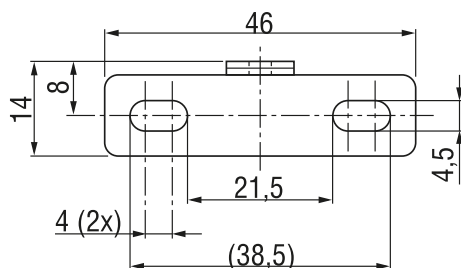
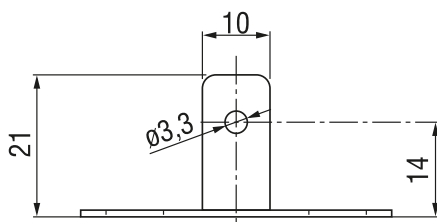
10.1 Montage

Le boîtier peut être simplement posé sur une surface plane. Les joints font également office d'antidérapant.

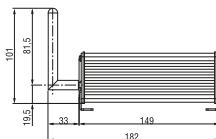
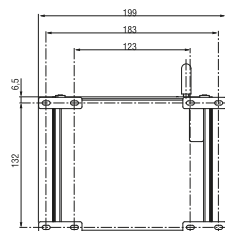
Un support de fixation disponible en option permet le montage fixe du boîtier sur une surface ou le maintien entre plusieurs boîtiers de type BPX ou TWIN Station



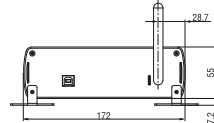
Supports de fixation 05060009 (4 pièces)



05030010 BPX



05030012 TWIN Station

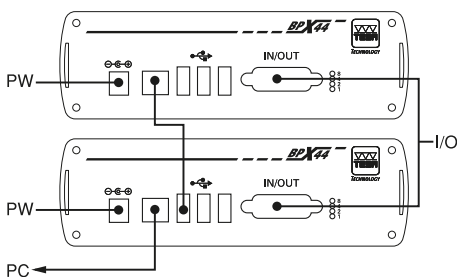


10.2 Connexion

La connexion est flexible et dépendra de l'application de mesure et des emplacements. Tous les boîtiers BPX utilisés doivent être alimentés individuellement. Veiller toutefois à n'avoir qu'un seul connecteur pour la liaison au PC afin d'assurer la synchronisation. Privilégier la connexion des boîtiers BPX en parallèle, une connexion en série étant limitée à 4 boîtiers.

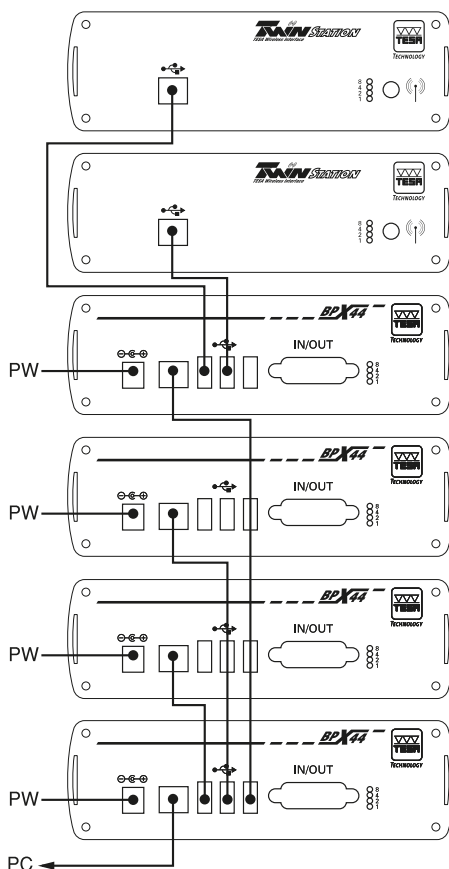
Connexion de 2 boîtiers BPX

Ne pas oublier l'alimentation à l'aide du chargeur TESA.

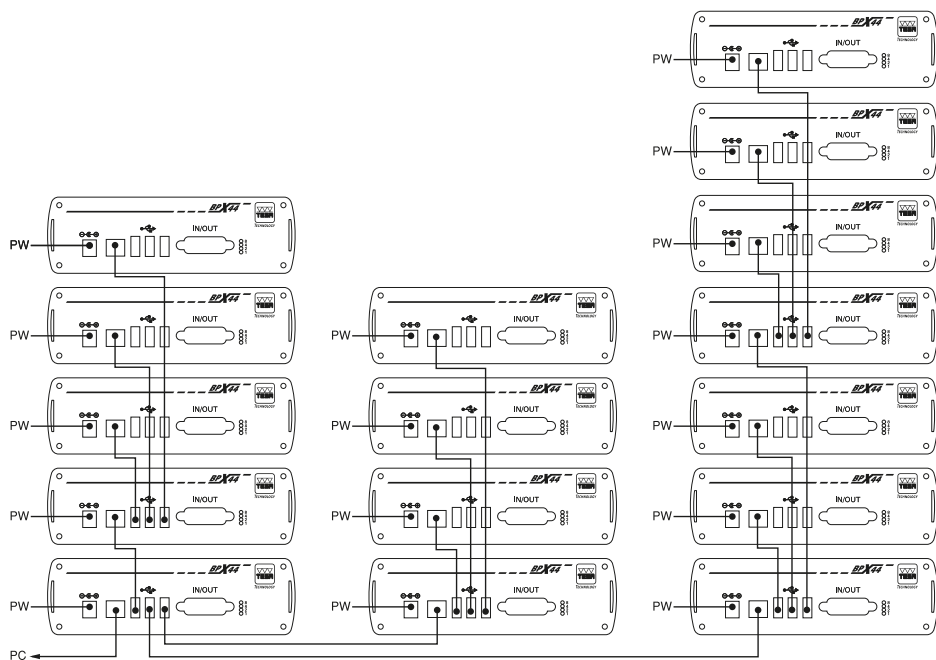


Connexion de 4 boîtiers BPX

L'un des boîtiers BPX est surmonté de deux unités TWIN Station en parallèle.



Connexion de 16 boîtiers BPX



11 MISE AU REBUT



Chaque produit doit être traité séparément. A cet égard, vous voudrez donc bien vous conformer à la législation en vigueur dans votre pays.

12 GARANTIE

Nous assurons pour chaque produit 12 mois de garantie à partir de la date d'achat pour tout défaut de construction, de fabrication ou de matière. La remise en état sous garantie est gratuite. Notre responsabilité se limite toutefois à la réparation ou, si nous le jugeons nécessaire, au remplacement du produit en cause.

Ne sont pas couverts par notre garantie les dommages dus à une utilisation erronée, à la non-observation du mode d'emploi ou à des essais de réparation par des tiers. Nous ne répondons en aucun cas des dommages causés directement ou indirectement par le produit livré ou par son utilisation.

(Extrait de nos conditions générales de livraison, du 1^{er} décembre 1981)

13 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ET CONFIRMATION DE LA TRAÇABILITÉ DES VALEURS INDIQUÉES

Nous vous remercions de la confiance témoignée par l'achat de nos produits, lesquels ont été vérifiés dans nos ateliers.

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que leur qualité est conforme aux normes et données techniques contenues dans nos documents de vente (modes d'emploi, prospectus, catalogue).

Par ailleurs, nous attestons que les références métrologiques de l'équipement utilisé pour leur vérification sont valablement raccordées aux étalons nationaux. Le raccordement est assuré par notre système qualité.

Le soussigné, TESA SA, déclare que l'équipement radioélectrique du type TWIN Station est conforme à la directive 2014/53/UE.

Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible sur demande à l'adresse internet suivante: info@tesatechnology.com

Notification

Pour les USA et le Canada

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

1. Cet appareil ne risque pas de causer d'interférences nuisibles,
2. Cet appareil doit accepter les interférences reçues, y compris celles susceptibles de causer un fonctionnement indésirable.

Avertissement

Les réglementations de la FCC et de Industrie Canada limitent l'exposition aux rayonnements radioélectriques (RF).

Pour se conformer à ces réglementations, les opérateurs de cet appareil doivent maintenir une distance minimum de 20 cm par rapport à l'antenne. Lorsque l'appareil est sous tension, le corps et les parties du corps de l'opérateur comme les yeux, les mains ou la tête doivent être à au moins 20 cm du couvercle de l'antenne.

Cet émetteur ne doit pas être installé ou utilisé au même endroit qu'une autre antenne ou émetteur.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio (identifier le dispositif par son numéro de certification ou son numéro de modèle s'il fait partie du matériel de catégorie I) a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur. Selon les règles de l'industrie Canada, l'émetteur radio ne peut être utilisé qu'avec l'antenne délivrée par le constructeur

Assurance Qualité



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE



TESA
TECHNOLOGY

Gebrauchsanleitung

Deutsch

Tasterkästen BPX und TWIN Station

INHALT

1	Einleitung	4
2	Sicherheitshinweise	4
3	Allgemeine Beschreibung	4
4	Anwendungsbeispiele	5
5	Verkaufsprogramm	6
6	Datenverarbeitungssystem	7
6.1	TIS-Software	7
6.2	Grafische Benutzeroberfläche	7
6.3	Befehlsbibliothek	7
7	BPX-Tasterkasten	7
7.1	Technische Daten	8
7.2	Anschlüsse auf der Vorderseite	8
7.3	Anschlüsse auf der Rückseite	9
7.4	Ein-/Ausgänge (IN/OUT)	9
7.5	Funktionsmodus	10
7.5.1	Normalmodus	10
7.5.2	Selbständiger Modus	11
8	TWIN Station	13
8.1	Technische Daten	13
8.2	Anschlüsse auf der Vorderseite	13
8.3	Anschlüsse auf der Rückseite	14
9	Leuchtdioden (LEDs)	14
9.1	Status der Leuchtdioden an beiden Tasterkästen BPX und TWIN Station	14
9.2	Status der Leuchtdioden an der BPX-Einheit im selbständigen Modus	15
9.3	Status der Leuchtdioden bei Fehlermeldungen	15
10	Montage und Verbindung	16
10.1	Montage	16
10.2	Verbindung	17
11	Entsorgung	18
12	Garantie	18
13	Konformitätserklärung und Bestätigung für die Rückverfolgbarkeit aller angegebenen Werte	18

1 EINLEITUNG

Sie haben sich für unser TESA Messtaster-Interface entschieden, und wir freuen uns über Ihre Wahl. Um alle Funktionen best möglich nutzen zu können und das Potential dieser Einheit vollumfänglich auszuschöpfen, empfehlen wir Ihnen, zunächst diese Gebrauchsanleitung sorgfältig zu studieren.

Zudem ist eine strikte Einhaltung der Sicherheitshinweise wichtig, um korrekte und zuverlässige Messergebnisse bei einer langfristigen Gerätenutzung zu gewährleisten.

2 SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte ausschließlich die mit dem Tasterkasten BPX bzw. TWIN Station gelieferte Stromversorgung und Ladegerät verwenden.
- Mit Ausnahme der in dieser Gebrauchsanleitung aufgelisteten Einzelteile darf Ihre Interface-Einheit nicht auseinander genommen werden. Es besteht sonst die Gefahr, die Einheit zu beschädigen oder eine Fehlfunktion auszulösen.
- Die Messtaster keiner groben äußeren Bean-

spruchung oder Stosseinwirkung aussetzen. Jedes dieser empfindlichen Bestandteile ist vorsichtig zu behandeln (siehe zugehörige Gebrauchsanleitung.)

- Achten Sie darauf, die Interface-Einheit nicht fallen zu lassen oder einer Erschütterung auszusetzen. Trotz ihrer robusten Bauweise könnte das integrierte Messsystem beschädigt werden und zu unpräzisen Messwerten führen.

3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

BPX Tasterkasten oder TWIN Station sind das grundlegende Element einer Produktlinie, die auf Mehrstellenmessungen ausgerichtet ist. Die Einheit dient als Interface zwischen den induktiven Messtastern von TESA und einem mit USB-Schnittstelle ausgerüstetem Datenverarbeitungssystem.

Dank des modernen, auf neuesten Technologien beruhenden Konzepts können alle Messfunktionen auf flexible, schnelle und selbständige Weise eingesetzt werden.

Eine robuste Konstruktion gewährleistet Sicherheit in den anspruchsvollsten Umgebungen und Fertigungsbereichen.

Die Wahl des Datenverarbeitungssystems bleibt dem Anwender überlassen. Sobald der Tasterkasten an einen Rechner mit USB-Schnittstelle angeschlossen ist, ist er bereit für:

- die jeweiligen Einstellungen mittels mitgelieferter TIS-Software sowie die Festlegung der Messfunktionen und Messungen,
- ein Teilinterface für die benötigten Einstellungen und andere Befehle.
- eine Befehlsbibliothek, die einen unmittelbaren Dialog ermöglicht.

Mit der TIS-Anwender-Software können unterschiedliche Ansprüche im Bereich der Mehrstellenmessungen berücksichtigt werden; zudem wird höchste Flexibilität in Bezug auf die Messmittel geboten. So kann jede Messfunktion einfach definiert werden.

Erfahrene Anwender werden die Möglichkeit schätzen, das eigene Rechnerprogramm teilweise mit der TIS-Software zu verbinden oder sogar eine unmittelbare Verbindung zur Interface-Einheit herzustellen.

Diese Tasterkästen der letzten Generation differenzieren sich insbesondere durch die folgenden Merkmale:

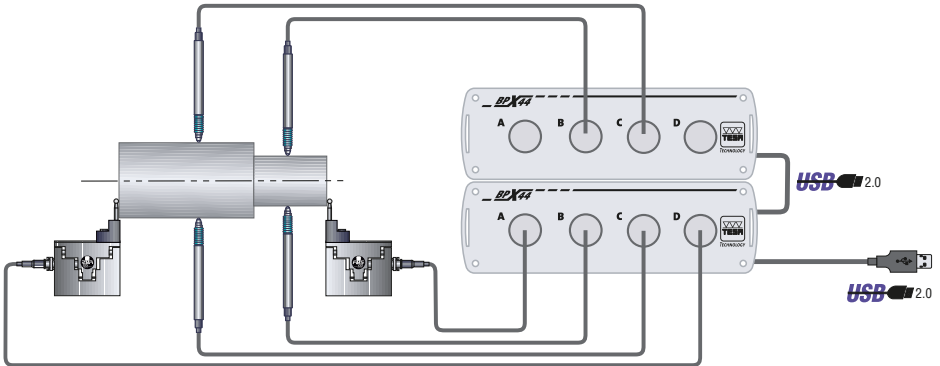
- **Robust** – Widerstandsfähiges Aluminiumgehäuse, das mit Hilfe des entsprechenden Sonderzubehörs leicht zu befestigen ist.
- **Flexibel** – Durch die Kombination von hochmodernen Komponenten mit Schweizer Fabrikation wird ein überdurchschnittliches Qualitätsniveau erzielt.
- **Modular** – Durch die Kompatibilität der verschiedenen Technologien wird eine optimale Lösung für den Endnutzer geschaffen.
- **Universell** – Unbegrenzter Einsatz jeder Interface-Einheit.

4 ANWENDUNGSBEISPIELE

Übliche Mehrstellenmessungen

Bis zu 64 Messtaster können über mehrere BPX-Tasterkästen zusammengeschlossen und für dynamisches Messen synchronisiert werden. Die

Messbefehlserteilung und Ergebnisklassierung kann über die relaisgeschalteten Signalein- und -ausgänge erfolgen.



Dynamisches drahtloses Messen

Das Bedienungspersonal kann durch das Tasterkabel in seinen Bewegungen eingeschränkt werden. Zudem kann es zu einer Messabweichung kommen, wenn der verkabelte Messtaster verschoben wird. Insofern bietet das drahtlose Modell hinsichtlich Präzision

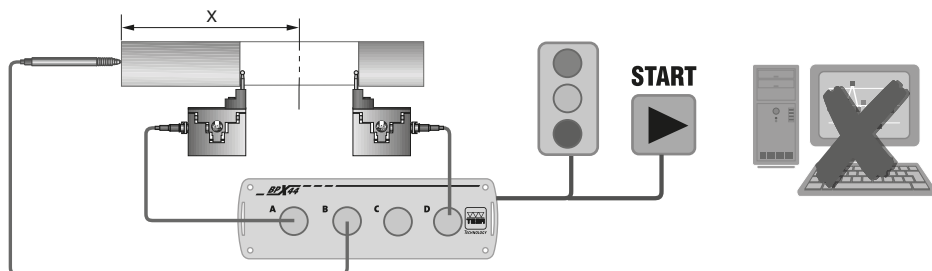
und Bewegungsfreiheit einen großen Vorteil. Pro TWIN Station-Einheit können bis zu 8 kabellose Messtaster angeschlossen werden. Die Messtaster werden beim gleichzeitigen Einsatz mit anderen BPX- oder TWIN Station-Einheiten synchronisiert.



Selbständiges Messen ohne PC

Die BPX-Interface-Einheit kann unabhängig vom Rechner eingesetzt werden, wenn die Messbedingungen extrem sind oder das ermittelte Messergebnis aus einer einfachen Messwert-

klassierung entsteht. Nachdem der Tasterkasten über den PC konfiguriert wurde, wird er vom Rechner genommen und nur über die Ein-/Ausgangssignale betrieben.



5 VERKAUFSPROGRAMM

Bestell-Nr.	Beschreibung	Messsignaleingänge
05030010*	BPX 44	4 TESA-Messtaster (Halbbrücke) 4 Linearisierte TESA-Messtaster (Halbbrücke)
behinhalten: 04761054 04761055 04761056	Netzadapter Netzkabel EU, CH Netzkabel US	100 bis 240 V~, 50-60 Hz
05030012*	TWIN Station	8 Drahtloser TESA-Messtaster
05060009	Befestigungshalterungen (4 Einzelstücke)	

* Lieferumfang

- Tasterkasten
- Gebrauchsanleitung
- CD-ROM (Treiber und Software)
- USB-Kabel, 1,80 m (zur Verbindung der Tasterkästen sowie zum Anschluss an einen PC).

6 DATENVERARBEITUNGSSYSTEM

Ein einzelner oder mehrere BPX- bzw. TWIN Station-Tasterkästen können an jedem mit einer USB-Schnittstelle versehenen Rechner angeschlossen werden.

Die Messwertübertragung erfolgt über eine als COM bekannte virtuelle Schnittstelle.

6.1 TIS-Software (TESA Interface Software)

Diese Software ermöglicht eine korrekte Einstellung der Peripheriegeräte, der Messtaster und der Taster-Interfaces. Zudem können so die Messfunktionen festgelegt, der Messwert erfasst und die Messergebnisse exportiert werden. Darüber hinaus können mit der BPX-Einheit der selbständige Modus (ohne PC) konfiguriert und die Messsignalein- und -ausgänge überwacht werden.

Mindestanforderungen des benötigten Rechners:

- Windows XP sp3
- .NET Framework, 3.5
- Festplatte, 1GB
- Bildauflösung 900 x 600 Pixel

Für weitere Angaben zur TIS-Software und ihren Anwendungsmöglichkeiten steht Ihnen die Gebrauchsanleitung auf der mitgelieferten CD-ROM zur Verfügung.

6.2 Grafische Benutzeroberfläche

Die grafische Benutzeroberfläche ermöglicht das Herunterladen der wichtigsten Reiter der TIS-Software in einem anderen Rechnerprogramm.

Durch teilweise Nutzung der TIS-Software können die BPX- und TWIN Station-Tasterkästen auf einfache Weise eingestellt und die Messkanäle und Messfunktionen zugeordnet werden, ohne dass eine Messung durchgeführt wird.

Dieses Softwarewerkzeug ist für Datenverarbeitungs- bzw. Datenerfassungsprogramme konzipiert, die keine Grundstruktur zur Verwaltung von komplizierten Messfunktionen bieten.

Weitere Angaben sind auf Anfrage erhältlich.

6.3 Befehlsbibliothek

Über die Befehlsbibliothek können die Messdaten direkt an die BPX- oder TWIN Station-Einheit übertragen werden. Diese Lösung ist für

Softwareprogrammierer geeignet, die ein eigenes Interface nutzen möchten.

Weitere Angaben sind auf Anfrage erhältlich.

7 BPX-TASTERKASTEN

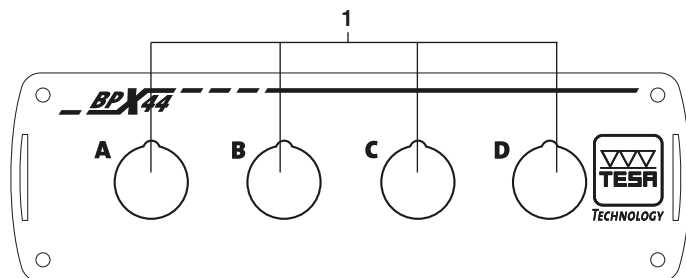
Der Universal-BPX-Tasterkasten ermöglicht den Anschluss von Halbbrücken-Messtastern, die den TESA-Werksnormen entsprechen.

Die Einheit verfügt über einen USB-Multiplexor, über den mehrere BPX-Tasterkästen verbunden und die Ein- und Ausgangssignale verwaltet werden können.

7.1 Technische Daten

Messbereich, umschaltbar (identisch für 2 Kanäle)	±2000 µm/±200 µm ±5000 µm/±500 µm (Messtaster mit großem Messbereich)
Abweichungsspanne (bei 20±1°C und ≤ 50% RH)	≤ ± (0.05 µm + 0.15%) des Messbereiches
Nullpunktsdrift (bei 20±1°C und ≤ 50% rH)	≤ ± 0.05 % / °C
Empfindlichkeitsdrift (bei 20±1°C und ≤ 50% rH)	≤ ± 0.05 % / °C
<i>Einstelldauer der Anzeige</i> – zwischen 2 nachfolgenden Messungen – Synchronisierungsfenster	≥16 ms ≤1 ms
Dauer einer Datenübertragung – aus dem seriellen Digitalausgang (USB)	Abhängig vom Betriebssystem des Rechners
Schnittstelle – USB-Hub	USB 2.0 3 externe Anschlüsse (≤100 mA)
Speisespannung des Ladegerätes	115 bis 230 V _{rms} , 50-60 Hz, -10% bis +15%
Ausgangsspannung des Ladegerätes	7 V typ. bei Nennlast
Vorbestimmte Bezugstemperatur	20°C ±1°C
Betriebstemperaturbereich	10 bis 40°C
Lagerungstemperaturbereich	-10 bis 60°C
Maße	55 x 172 x 155 mm (H x B x T)
Gewicht (BPX-Gehäuse)	1 kg
Schutzart	IP40 nach IEC/CEI 529, DIN 40050 Robustes Gehäuse aus Aluminium
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC/EN 61326-1, US zu CFR 47, part 15, subpart B, Class B digital device
Montage	Mittels der Verschlusschraube beider Frontflächen, als Sonderzubehör erhältlich
Speisespannung und -frequenz des Messtasters	typ. 2.8 V _{rms} – 13 kHz ±0,5%
Signalausgang der Messwertklassierung	3 relaisgeschalteten Ausgänge (50 V max., 500 mA)

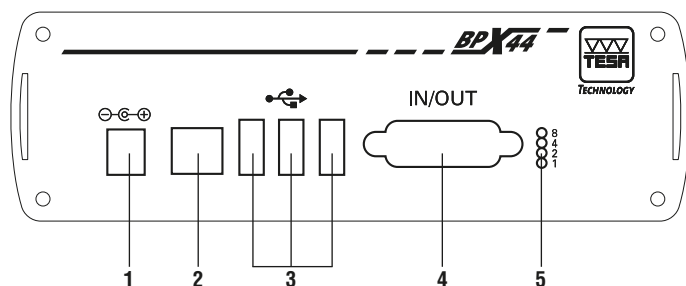
7.2 Anschlüsse auf der Vorderseite



- 1 Eingänge für TESA Standard-Messtaster (Halbbrücke) – A, B, C und D)

Vorderseite des BPX-Tasterkastens

7.3 Anschlüsse auf der Rückseite

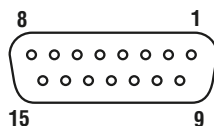


- 1 Netzstecker des Stromadapters (zum Betrieb erforderlich).
- 2 USB-Stecker vom Typ B (Ausgang zum Rechner bzw. zu den zusätzlichen BPX-Einheiten).
- 3 USB-Stecker vom Typ A (3 Taster-eingänge für zusätzliche BPX oder TWIN Station-Einheiten).
- 4 Stecker der Ein-/Ausgänge
- 5 Leuchtdioden (LEDs) (Tasterkastennummer oder Fehlermeldung).

Rückseite des BPX-Tasterkastens

7.4 Ein-/Ausgänge (IN/OUT)

Der 15-polige weibliche Stecker Sub-D überträgt das vom Eingangskanal ausgelöste Analogsignal und verwaltet die jeweiligen digitalen Ein-/Ausgänge.



Weiblicher Gerätestecker BPX Sub-D 15p

Stifte	Signal	Funktionen
4	OUT1	Gelb für Nacharbeit
5	OUT3	Rot für Ausschuss
6	+U	Ausgang, ≈ 7 V, 50 mA
7	IN com	gemeinsamer Eingangspunkt
8	GND	Masse, 0 V
9	DRXD	–

Stifte	Signal	Funktionen
10	DTXD	–
11	OUT com	gemeinsamer Ausgangspunkt
12	GND	Masse, 0 V
13	OUT2	Grün für Gut
14	IN1	Eingang

7.5 Funktionsmodus

Der BPX-Tasterkasten kann in verschiedenen Funktionsmodi eingeschaltet werden, und zwar in Abhängigkeit vom Status, in dem er zuletzt ausgeschaltet wurde.

Die zur Verfügung stehenden Messmodi unterscheiden sich wie folgt:

- 1 Normalmodus
- 2 Selbständiger Modus

7.5.1 Normalmodus

In diesem Modus werden der BPX-Tasterkasten, der Rechner und die TIS-Software miteinander verbunden. Über die Software werden mehrere angeschlossene Tasterkästen BPX und TWIN Station gesteuert.

Zum Einschalten des BPX-Tasterkastens verfahren Sie wie nachfolgend beschrieben.

Zunächst die Stromversorgung anschliessen, danach das USB-Kabel

Vorgehen	Beschreibung
Stromversorgung anschließen	Die Leuchtdioden 1, 2, 4 und 8 blinken.
USB-Kabel anschließen	Der Rechner ermittelt den USB-Hub an der BPX-Einheit. Wurde der Tasterkasten zuvor noch nicht am Rechner angeschlossen, wird er als neues Peripheriegerät identifiziert und erfordert die Installation des TESA BPX/BPW-Treibers. Nach erfolgter Installation wird die BPX-Einheit erkannt, die Leuchtdioden hören auf zu blinken und die ID-Nummer des Tasterkastens wird angezeigt. Wird ein neuer Tasterkasten angeschlossen, leuchtet die LED 1 auf.
Anmerkung Bei abmontierter Stromversorgung	Eine oder mehrere Leuchtdioden blinken und zeigen die Adresse an. In diesem Fall ist die Verbindung mit dem BPX aktiv, aber der Tasterkasten nicht messfähig.

Zunächst das USB-Kabel anschliessen, danach die Stromversorgung

Vorgehen	Beschreibung
USB-Kabel anschließen	Alle Leuchtdioden blinken. Der Rechner sucht nach dem USB-Hub des BPX-Tasterkastens.
Stromversorgung anschließen	Wurde die BPX-Einheit zuvor noch nicht am Rechner angeschlossen, wird sie als neues Peripheriegerät identifiziert, und der TESA BPX/BPW-Treiber ist zu installieren. Die ID-Nummer des Tasterkastens wird mittels der Leuchtdioden 1, 2, 4 und 8 angezeigt.
Anmerkung <i>Bei ausgeschalteter Stromversorgung</i>	Die Adresse wird durch jede blinkende Leuchtdiode angezeigt. In diesem Fall ist die Verbindung mit dem BPX aktiv, aber der Tasterkasten nicht messfähig.

7.5.2 Selbständiger Modus

In diesem Modus arbeiten die Interface-Einheiten selbständig, ohne an einen Rechner angeschlossen zu sein. Die Einstellung hinsichtlich Leitwert, Messwerterfassung und Anzeige des ermittelten Messergebnisses erfolgt ausschließlich über die entsprechenden Stifte am 15-poligen Stecker Sub-D.

Da eine Serienschaltung der Tasterkästen in diesem Modus nicht möglich ist, kann nur ein Tasterkasten eingesetzt werden. Die Messfunktion kann bis zu 4 Messtaster annehmen.

Sobald die BPX-Einheit über die TIS-Software gestartet wird, kann diese im selbständigen Modus (ohne PC) arbeiten. In diesem Modus wird das Interface durch die Messsignalein-/ausgänge gesteuert.

Um die BPX-Einheit an das Stromnetz anzuschließen, muss nur das Netzteil, nicht das USB-Kabel mit dem PC verbunden werden.

Falls der BPX-Tasterkasten noch nicht eingestellt wurde, blinken die Leuchtdioden 1, 2, während die Leuchtdiode 8 eingeschaltet ist. Die BPX-Einstellung muss zwingend vor der ersten Messung vorgenommen werden.

Verwendung der Messsignalein- und -ausgänge

Pin	Signal	Funktionen
4	OUT1	Gelb für Nacharbeit
5	OUT3	Rot für Ausschuss
13	OUT2	Grün für gut
14	IN1	Starten – Einstellen (langer Druck)
6	+ U	Ausgang, $\approx 7\text{ V}$, 50 mA max.

Das Setzen des Nennwerts erfolgt unter „**Einstellung**“ und zeichnet sich durch einen längeren Impuls beim Messsignaleingang aus.

	Einstellung (Impuls von 5 Sek.)
OUT 1	_____XXX_____
OUT 2	_____XXX_____
OUT 3	_____XXX_____
IN 1 (Impuls)	__Π__Π__Π__Π__Π__Π__
Messung	_____

- Π Kurzer Impuls = 0,5 bis 2 Sekunden
- Π Längerer Impuls = 5 Sekunden

1. Impuls IN 5 Sek. lang halten, um die Einstellung vorzunehmen (Rücksetzung auf Null).
2. Impuls IN loslassen, wenn alle LEDs aufleuchten und die LED 8 blinkt.
3. Nach Loslassen des IN-Impulses leuchten alle LEDs weiterhin 5 Sekunden, bevor sie ausgehen: Die Einstellung wurde korrekt vorgenommen.

Die BPX-Einheit befindet sich im kontinuierlichen Messmodus: Die Messausgänge OUT werden je nach vordefinierten Toleranzen und je nach Klassifizierung der Werte aktiviert. Die BPX-Einheit verbleibt bis zum nächsten Impuls IN in diesem Modus. Ein kurzer Impuls deaktiviert die kontinuierliche Messung und löst eine erneute Messung aus (statisch oder dynamisch abhängig von der Konfiguration des selbständigen BPX-Modus).

	Statisches Messen
OUT 1	_____X_____X_____
OUT 2	_____X_____X_____
OUT 3	_____X_____X_____
IN 1 (Impuls)	__Π_____Π_____
Messung	__Π_____Π_____

Der erste Impuls deaktiviert die kontinuierliche Messung, löst eine erneute Messung aus und aktiviert die Messausgänge je nach Klassifizierung des Messwertes. Der zweite Impuls löst ebenfalls eine Messung aus und aktiviert die Messausgänge je nach Klassifizierung des Messwertes.

	Dynamisches Messen
OUT 1	_____X_____X_____
OUT 2	_____X_____X_____
OUT 3	_____X_____X_____
IN 1 (Impuls)	__Π__Π__Π__Π__Π__Π__
Messung	__Π__Π__Π__Π__Π__Π__

Der erste Impuls deaktiviert die kontinuierliche Messung und löst eine dynamische Messung aus, die bis zum zweiten Impuls anhält. Der zweite Impuls stoppt die dynamische Messung und aktiviert die Ausgänge je nach Klassifikation des Messwertes. Der dritte Impuls löst eine dynamische Messung aus, die bis zum nächsten Impuls anhält. Und so weiter.

Verlassen des selbständigen Modus

Um diesen Modus zu verlassen, muss zwingend wie folgt vorgefahren werden:
1 USB-Kabel anschließen
2 Stromversorgung anschließen

Werden die Schritte in umgekehrter Reihenfolge vorgenommen, wird das BPX-Messtaster-Interface vom Rechner nicht erkannt.

Zunächst das USB-Kabel anschliessen, danach die Stromversorgung

Vorgehen	Beschreibungen
USB-Kabel anschließen	Keine Diode leuchtet. Weder USB-Hub noch BPX-Einheit werden vom Rechner erkannt.
Stromversorgung anschließen	Die LED 8 leuchtet. Je nach Status der BPX-Einheit kann zusätzlich eine weitere Diode leuchten. Sowohl USB-Hub als auch BPX-Einheit werden vom Rechner erkannt.

8 TWIN STATION

8.1 Technische Daten

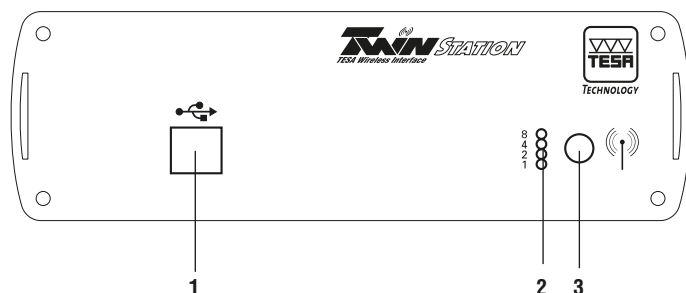
Stromversorgung	USB-Kabel
Schnittstelle	USB 2.0
Einstelldauer der Anzeige	
– zwischen 2 nachfolgenden Messungen	≥20 ms
– Synchronisierungsfenster	≤2 ms
Vorbestimmte Bezugstemperatur	20°C ±1°C
Betriebstemperaturbereich	10 bis 40°C
Lagerungstemperaturbereich	-10 bis 60°C
Maße	55 x 172 x 155 mm (H x B x T)
Gewicht (Kaste allein)	0,8 kg
Schutzart	IP40 nach IEC/CEI 529, DIN 40 050 Robustes Gehäuse aus Aluminium
Elektromagnetische Verträglichkeit	IP40 nach IEC/CEI 529, DIN 40050 Robustes Gehäuse aus Aluminium
Radiofrequenz	Nach ETSI EN 300 440 – 2 (CH und EU) FCC 15.249 (US und Kanada)
– Frequenzband	2,402 bis 2,480 GHz (40 Kanäle)
– Typische Sendeleistung	0 dBm
– Typische Empfindlichkeit	-80 dBm (0,1% BER)
Montage	Mittels der Verschlusschraube für beide Seiten (als Sonderzubehör erhältlich)

8.2 Anschlüsse auf der Vorderseite



Vorderseite des Tasterkastens TWIN Station

8.3 Anschlüsse auf der Rückseite



Rückseite des Tasterkastens TWIN Station

- 1 USB-Stecker vom Typ B (Ausgang zum Rechner bzw. zu den zusätzlichen BPX-Einheiten)
- 2 Leuchtdiode (LED) (Tasterkastennummer oder Fehlermeldung)
- 3 Antenne mit SMA-Anschluss, Band 2.4 GHz

9 LEUCHTDIODEN (LEDs)

Die Leuchtdioden dienen entweder zur Identifizierung des Tasterkastens oder als Warnsignal. Wenn die BPX-Einheit im selbständigen Modus (ohne Rechner) arbeitet, dienen sie dazu, den Status der Box anzuzeigen.

- eingeschaltete Leuchtdiode
- gelöschte Leuchtdiode
- * blinkende Leuchtdiode

9.1 Status der Leuchtdioden an beiden Tasterkästen BPX und TWIN Station

Der BPX- oder TWIN Station-Tasterkasten kann anhand seiner ID-Nummer identifiziert werden. Die Zuordnung einer neuen Nummer nach

Austausch eines Kastens erleichtert die Instandsetzung, ohne das Messprogramm zu beeinflussen.

Interface-Einheit	BPX44 im Standardmodus und TWIN Station	
LED 8	● eingeschaltet / ○ gelöscht	* blinkend
LED 4	Zeigt die Kastennummer an (1 bis 15)	Zeigt die Nummer der Fehlermeldung (1 bis 15)
LED 2	Alle gelöschten Leuchtdioden = 16	
LED 1		

Beispiel

	BPX44 im Standardmodus und TWIN Station						
Kastennummer	1	2	3	4	8	15	16
LED 8	○	○	○	○	●	●	○
LED 4	○	○	○	●	○	●	○
LED 2	○	●	●	○	○	●	○
LED 1	●	○	●	○	○	●	○

9.2 Status der LEDs und Ausgangssignale OUT an der BPX-Einheit im selbständigen Modus

Dieser Modus nutzt Leuchtdioden, um den Betriebszustand des Kastens anzuzeigen.

BPX44 im selbständigen Modus								
	Stand-by	Einstellung zu tätigen	Einstellung OK	Nacharbeit	Gut	Aus-schuss	M1	M2
LED 8	standardmäßig ● eingeschaltet ○ ausgeschaltet, wenn Eingangssignal IN1 aktiviert ist							
LED 4	○	○	●	○	○	●	○	●
LED 2	○	*	●	○	●	○	●	●
LED 1	○	*	●	●	○	○	●	○

M1: nicht genutzt

M2: Tasterkasten wurde nicht eingestellt

Status der Output-Signale in selbständigem Modus								
	Stand-by	Einstellung zu tätigen	Einstellung OK	Nacharbeit	Gut	Aus-schuss	M1	M2
OUT 1	○	●	●	●	○	○	●	○
OUT 2	○	●	●	○	●	○	●	●
OUT 3	○	○	●	○	○	●	○	●

M1: Unregelmässiger Impuls (zu kurz / zu lang)
M2: Ein (oder mehrere) Messtaster außerhalb des Messbereichs während der Einstellung oder der Messung

“Stand-by” bedeutet, dass die BPX-Einheit auf einen Einstellungs- oder Messbefehl wartet.

9.3 Status der Leuchtdioden bei Fehlermeldungen

Beide Tasterkästen BPX44 und TWIN Station besitzen ihren eigenen Status zur Anzeige ihrer Funktionsweise (einschließlich Fehlermeldungen).

Dieser Status kann jederzeit über den Rechner abgefragt werden. Sollte ein Fehler auftreten, fungiert der Kasten als „Sklave“.

BPX44 im Standardmodus und TWIN Station								
Fehlermeldung	E1	E3	E5	E9	E14	E15	A9	A11
LED 8	○	○	○	*	*	*	●	*
LED 4	○	○	*	○	*	*	○	○
LED 2	○	*	○	○	*	*	○	*
LED 1	*	*	*	*	○	*	*	*

Fehlermeldungen

E1 Fehlende Stromversorgung.

E3 Störung bei der BPX-Hardware.

E5 Fehlerhafter Tasterspeicher (BPX).

E9 Schwerwiegender Fehler, unerwartetes Ereignis.

E14 BPX oder TWIN nicht initialisiert

E15 USB-Übertragungsfehler, der Treiber ist nicht installiert.

A9 BPX läuft in selbständigem Modus: Das USB-Kabel ist angeschlossen, aber die Stromversorgung fehlt.

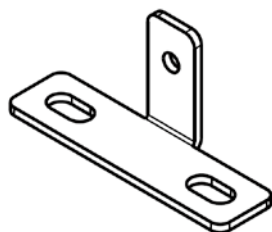
A11 BPX in selbständigem Modus, die Einstellung muss wie unter Punkt 7.5.2 beschrieben erfolgen

10 MONTAGE UND VERBINDUNG

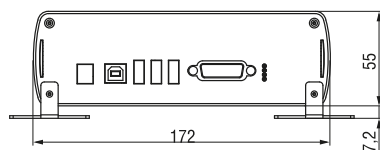
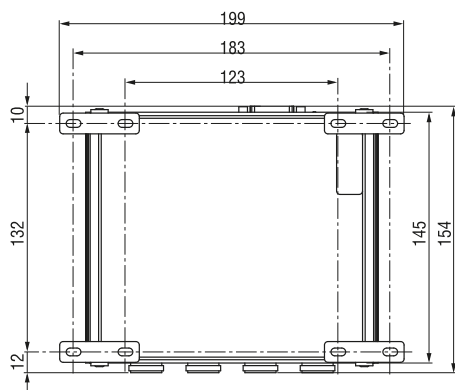
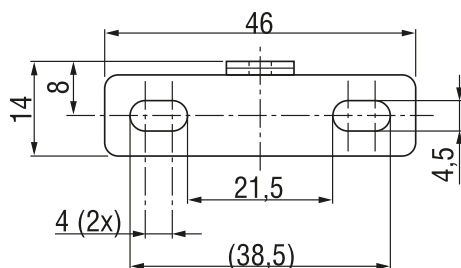
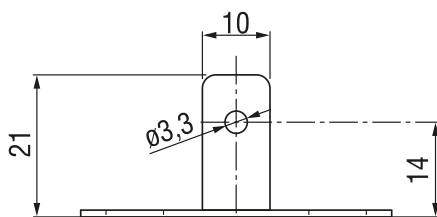
10.1 Montage

Der Tasterkasten sollte auf eine ebene Oberfläche gestellt werden. Die Gummiringe verhindern das Verrutschen. Die Halterungen sind als Sonderzubehör erhältlich und ermöglichen, den

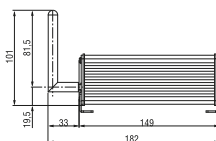
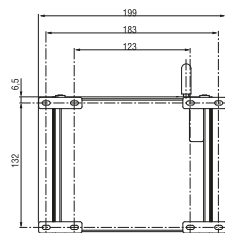
Tasterkasten fest auf einer Oberfläche zu montieren bzw. mehrere Interface-Einheiten vom Typ BPX oder TWIN Station übereinander zu befestigen.



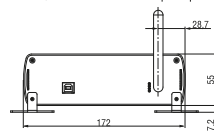
Halterungen 05060009 (4 Stück)



05030010 BPX



05030012 TWIN Station

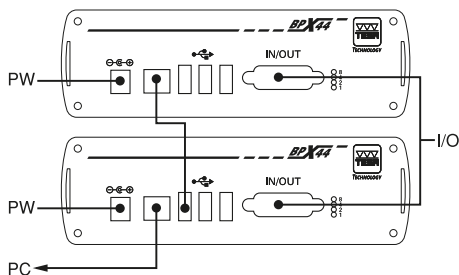


10.2 Verbindung

Je nach Messaufgaben und Messstellen bleibt die Verbindung flexibel. Jeder angeschlossene BPX-Tasterkasten sollte separat mit Strom versorgt werden. Achten Sie jedoch darauf, nur eine Verbindung zum Rechner zu nutzen, um die Synchronisierung der Kästen sicherzustellen. Da die Serienverbindung auf 4 Tasterkästen begrenzt ist, wird empfohlen, eine Parallelverbindung zu wählen.

Verbindung von zwei BPX-Tasterkästen

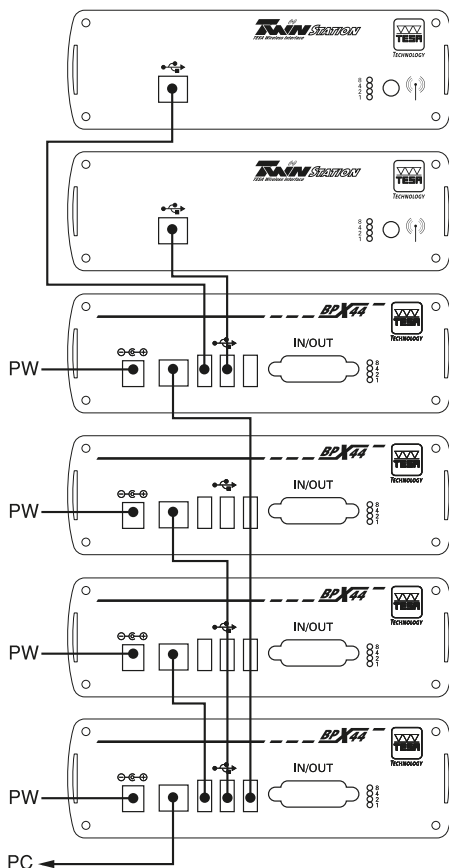
Denken Sie daran, das TESA-Ladegerät zur Stromversorgung zu nutzen.



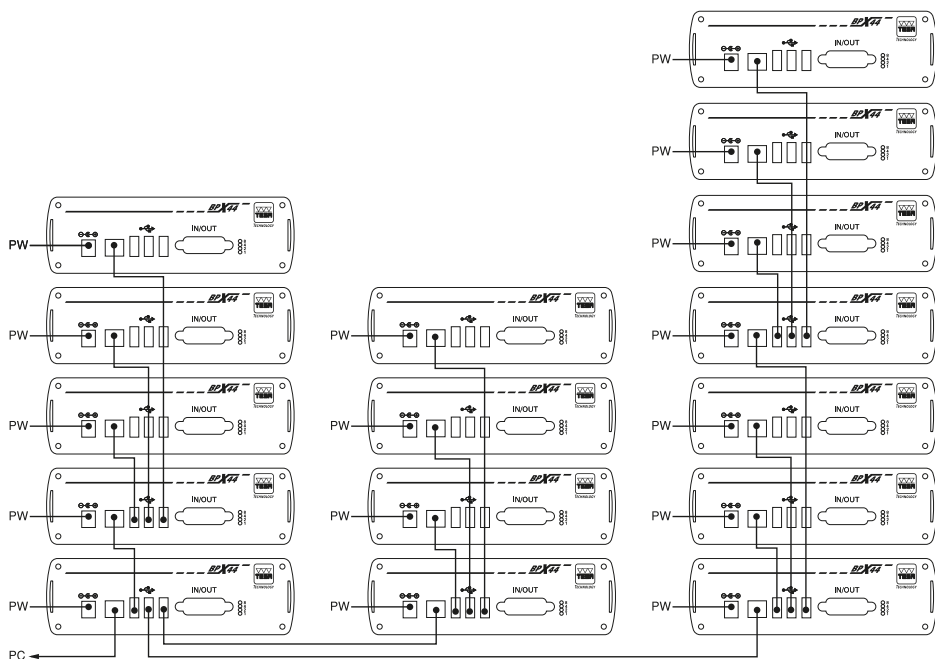
Werden die TWIN-Station-Einheiten allein (ohne BPX-Tasterkästen) genutzt, werden sie an einen Multiplexor-USB-Hub angeschlossen. Um ihre Synchronisierung sicherzustellen, wird für die Messwertübertragung eine Verbindung zum Rechner über den USB-Hub verwendet.

Verbindung von 4 BPX-Tasterkästen

Zwei TWIN Station-Einheiten werden über einem der BPX-Tasterkästen montiert.



Verbindung von 16 BPX-Tasterkästen



11 ENTSORGUNG



Jedes Produkt muss separat behandelt werden. Was die ordnungsgemäße Produktentsorgung betrifft, beachten Sie bitte die landesspezifischen Anforderungen und Gesetze.

12 GARANTIE

Wir gewähren für jedes Produkt 12 Monate kostenlose Garantie ab Kaufdatum hinsichtlich aller Konstruktions-, Herstell- und Materialfehler. Unsere Produkthaftung beschränkt sich auf die Reparatur des fehlerhaften Produktes bzw. auf dessen Ersatz, wenn dies unserem Ermessen nach erforderlich ist.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Batterien sowie alle Schäden, die auf unsachgemäße Behandlung, Fremdeinwirkung oder Reparaturversuche Dritter sowie Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung zurückzuführen sind. Auf keinen Fall haften wir für Folgeschäden, die unmittelbar oder mittelbar durch das Gerät oder dessen Gebrauch entstehen.

(Auszug aus unseren allgemeinen Lieferbedingungen vom 1. Dezember 1981)

13 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG UND BESTÄTIGUNG FÜR DIE RÜCKVERFOLGBARKEIT ALLER ANGEgebenEN WERTE

Für den Kauf des vorliegenden Produktes und das uns entgegengebrachte Vertrauen danken wir Ihnen vielmals. Das Produkt wurde in unserem Werk sorgfältig geprüft.

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt in seinen Qualitätsmerkmalen den angegebenen Normen und technischen Daten entspricht, die in unseren Verkaufsunterlagen (Gebrauchsanleitung, Prospekt, Hauptkatalog) vermerkt sind.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: [www.tesatechnology.com / Produkte / Datenübertragung / Kabellose Übermittlungssysteme / Empfänger TWIN-STATION](http://www.tesatechnology.com/Produkte/Datenübertragung/KabelloseÜbermittlungssysteme/EmpfängerTWIN-STATION)

Des Weiteren bestätigen wir, dass die Messmittel, die bei der Prüfung dieses Produktes verwendet wurden, den nationalen Standards entsprechen. Die Rückverfolgbarkeit der Messwerte wird durch unsere Qualitätssicherung gewährleistet.

Hiermit erklärt TESA SA, dass der Funkanlagentyp TWIN Station der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse nach Anfrage verfügbar: http://www.tesatechnology.com/Documents/pdf/d%C3%A9clarations%20de%20conformit%C3%A9/356.80006_D%C3%A9c%20Con%20TWIN-Station.pdf

Wichtig

Für die USA und KANADA :

Das Gerät erfüllt die Vorgaben von Part 15 der FCC Regeln mit RSS-210 der Industry Canada. Der Arbeitsvorgang unterliegt den folgenden zwei Voraussetzungen :

1. Das Gerät kann keine Störungen verursachen und
2. Das Gerät ist gezwungen jegliche Störungen anzunehmen, inbegriffen Störungen, welche unerwünschte Vorgänge mit sich bringen können.

Änderungen am Gerät, welche nicht ausdrücklich von TESA SA zugelassen sind, können dazu führen, dass die FCC Regeln ungültig werden und den Gebrauch des Gerätes untersagen.

Information zur radioaktiven Ausstellung :

Diese Ausrüstung erfüllt die FCC radioaktiven Ausstellungslimiten in einer unkontrollierten Umgebung. Diese Anlage sollte mit einer Mindestdistanz von 20cm zum Körper installiert und bedient werden. Dieser Sender darf nicht zusammen mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender lokalisiert oder betrieben werden.

Qualitätssicherung

BEMERKUNGEN

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE



TESA
TECHNOLOGY

Instruction manual

BPX and TWIN Station interface boxes

English

CONTENTS

1	Introduction	4
2	Safety precautions	4
3	Overall description	4
4	Measuring (Examples)	5
5	Sales programme	6
6	Data processing system	7
6.1	TIS software	7
6.2	User's interface	7
6.3	Command library	7
7	BPX Station	8
7.1	Technical data	8
7.2	Elements at the front panel	8
7.3	Elements at the rear panel	9
7.4	IN/OUT connector	9
7.5	Operating mode	10
7.5.1	Normal mode	10
7.5.2	Stand-alone mode	11
8	TWIN Station	13
8.1	Technical data	13
8.2	Elements at the front panel	13
8.3	Elements at the rear panel	14
9	LEDs	14
9.1	LED status on both BPX and TWIN Station	14
9.2	LED status on the BPX in stand-alone mode	15
9.3	LED status related to an error message	15
10	Assembly and connection	16
10.1	Assembly	16
10.2	Connection	17
11	Recycling	18
11	Guarantee	18
12	Declaration of conformity with confirmation of traceability of all indicated values	18

1 INTRODUCTION

First of all, we thank you for the purchase of an interface box intended for use with TESA's probes. In order to help you obtaining the best from its operational possibilities, we advise to read this manual carefully beforehand.

Moreover, a strict adherence to the safety precautions is the guarantee for reliable measurement results over a long period of use.

2 SAFETY PRECAUTIONS

- Use only the power supply and the charger supplied with the BPX box or TWIN Station.
- Do not attempt to dismantle the box, except for those parts listed in this manual. Otherwise you may damage the unit or cause a failure.
- Do not expose the probes to excessive force or to shocks. These sensitive instruments must be handled with care (refer to the probe's instruction manual).
- Do not drop or expose your interface box to shocks. Although robust, the built-in measuring system may be damaged, thus leading to incorrect measured values.

3 OVERALL DESCRIPTION

Both BPX box and TWIN Station are key components of our product line dedicated to multi-gauging measurement.

Each unit permits inductive probes made by TESA to be connected to any system featuring a USB interface and used for data processing.

Their modern design, which is based on the latest technologies, allows for a flexible, fast and independent run of the measuring functions.

Their robust construction provides the security as required in the most demanding surroundings and production areas.

The choice of the system for data processing is left to the user. Once connected to a host computer fitted with a USB port, each unit will be capable to run the following:

- TIS software provided with the BPX box / TWIN Station and used for setting, defining the measurement functions and measuring.
- Restricted interface for all settings and commands.
- Command library allowing for a direct dialogue.

The software is designed to meet the various needs in multigauging measurement, while offering optimum flexibility in terms of inspection means. Each measuring function can easily be defined.

All trained users will appreciate the possibility to partly merge the TIS software, even to directly communicate with each box running their own software.

These interface boxes of the latest generation stay ahead due to their key features, i.e.:

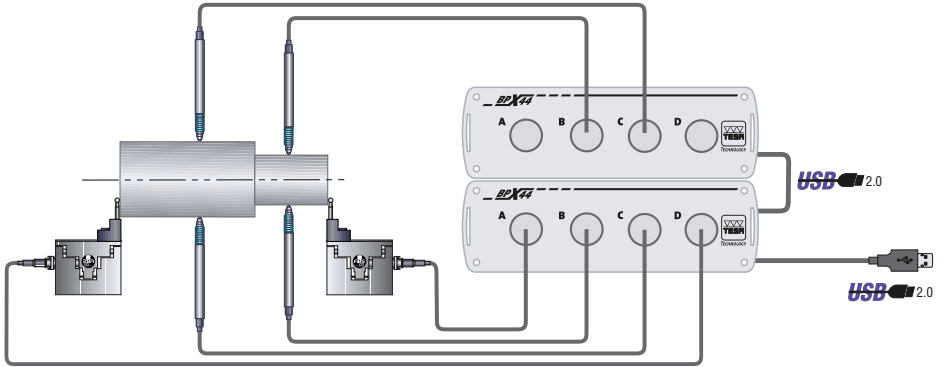
- **Robust** – Resistant aluminium housing, also flexible for assembly by means of the convenient accessory.
- **Reliable** – Use of start-of-the-art components combined with a Swiss manufacturing for high quality standard.
- **Modular** – Full compatibility with various technologies, thus offering a solution that meets the user's needs.
- **Universal** – Unlimited use of each interface box.

4 MEASURING (EXAMPLES)

Typical multigauging measurements

The synchronization of up to 64 probes linked together using a number of stackable BPX interface boxes allows synchronized static or

dynamic measurement. Input/Output signals can be used for measurement command and result classification.



Dynamic measurement through a wireless connection

When the probe cable is restricting the movement of the operator, or generates a measurement error due to its displacement, precision and freedom are significant advantages of a wireless connection.

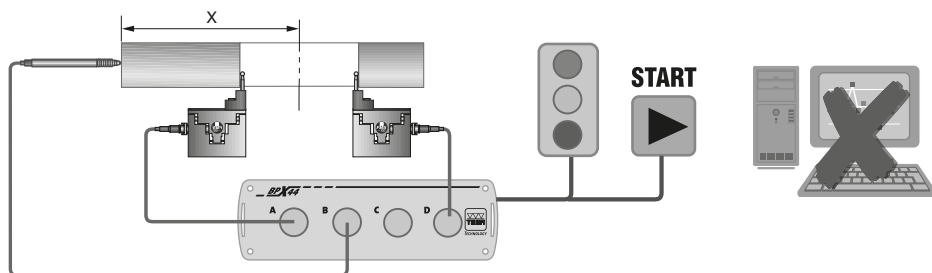
Each TWIN Station is able to connect up to 8 wireless probes. When used simultaneously with probes from additional BPX boxes or TWIN Station, these probes are synchronized.



Measurement in stand-alone mode

The BPX box is capable to operate independently in extreme surrounding conditions, or if the measurement results in a simple value classification.

Once properly configured, the BPX box can be disconnected from the PC and used alone through the signal inputs/outputs only.



5 SALES PROGRAMME

Order No.	Description	Signal inputs/outputs
05030010*	BPX 44	4 TESA half-bridge probes 4 TESA half-bridge probes, linearized
Including: 04761054 04761055 04761056	Power supply EU and CH cable US cable	100 to 240 V~, 50-60 Hz
05030012*	TWIN Station	8 TESA wireless probes
05060009	Mounting brackets (4 items)	

*Delivery scope

- Interface box
- Instruction manual
- CD-ROM (drivers and TIS software)
- USB cable, 1,80 m long (used to connect the BPX boxes to each other or for connection to the PC).

6 DATA PROCESSING SYSTEM

A single or several BPX or TWIN Station interface boxes can be connected to a host computer fitted with a USB interface.

The port used for data transmission is a virtual COM port.

6.1 TIS software

This software allows for a correct setting of each peripheral device as well as both interface boxes and probes. Running it will also enable you to conveniently define the measuring functions, capture the measured value and export the results.

In addition, the BPX box lets the operator configure the stand-alone mode (no PC) and monitor the signal inputs and outputs.

Minimum profile requirements for used PC:

- Windows XP sp3
- .NET Framework 3.5
- Hard disk, 1GB
- Image resolution to 900 x 600 pixels

For further information about the TIS software, please refer to the instruction manual available on the CD-ROM delivered.

6.2 User's interface

The User's interface makes it possible for the main tabs provided with the TIS Software to be downloaded in another programme. Running TIS partly allows for easy control of the settings made for both BPX and TWIN Station, including the assignment of the measuring channels and functions, without the need for the measurement to be taken.

This software tool is intended for systems used for data processing or data acquisition, which do not provide the core structure needed to handle complex measuring functions.

Additional information is available upon request.

6.3 Command library

The command library enables a direct communication with the BPX or TWIN Station. This solution is convenient for those programmers/integrators who want to use a proprietary interface.

Additional information is available upon request.

7 BPX STATION

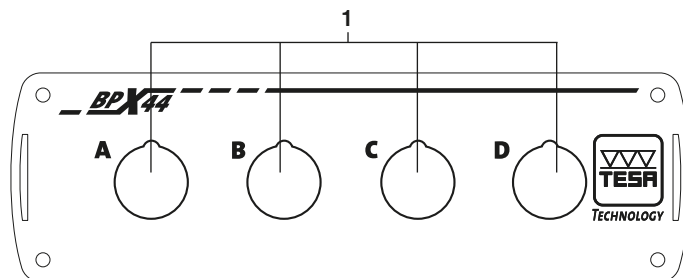
BPX is a universal electronic interface used for connecting half-bridge probes made by TESA. This box incorporates a multiplexer permitting a

series connection of several boxes as well as a monitoring of input and output signals.

7.1 Technical Data

Measuring range, commutable (common to two channels)	$\pm 2000 \mu\text{m} / \pm 200 \mu\text{m}$ $\pm 5000 \mu\text{m} / \pm 500 \mu\text{m}$ (long travel probes)
(Indication error range of the digital output (at $20 \pm 1^\circ\text{C}$ and $\leq 50\%$ HR)	$\leq \pm (0.05 \mu\text{m} + 0.15\%)$ of the measure range
Zero point drift (at $20 \pm 1^\circ\text{C}$ and $\leq 50\%$ HR)	$\leq \pm 0.05 \% / ^\circ\text{C}$
Sensibility drift (at $20 \pm 1^\circ\text{C}$ and $\leq 50\%$ HR)	$\leq \pm 0.05 \% / ^\circ\text{C}$
Acquisition time – between 2 subsequent measurements – for the synchronisation	$\geq 16 \text{ ms}$ $\leq 1 \text{ ms}$
Data transfer duration – from the serial digital output (USB)	Depends on the operating system of the PC
PC ports – USB hub	USB 2.0 3 external ports ($\leq 100 \text{ mA}$)
Input voltage of the power supply	115 to 230 V_{rms} – 50-60 Hz, -10% to 15%
Output voltage of the power supply	7 V typ. at nominal load
Rated operating temperature	$20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$
Operating temperature range	10 to 40°C
Storage temperature range	-10 to 60°C
Overall dimensions	55 x 172 x 155 mm (H x L x P)
BPX box weight	1 kg
Degree of protection	IP40 according to IEC/CEI 529, DIN 40050 Robust aluminium housing
Electromagnetic compatibility	To IEC/EN 61326-1, US to CFR 47, part 15, subpart B, Class B digital device
Assembly	Using the mounting brackets (accessory) and the screws of the front / rear panel
Probe voltage and drive frequency	2.8 V_{rms} typ. – 13 kHz $\pm 0,5\%$
Signal output for value classification	3 relay digital outputs (max. 50 V, 500 mA)

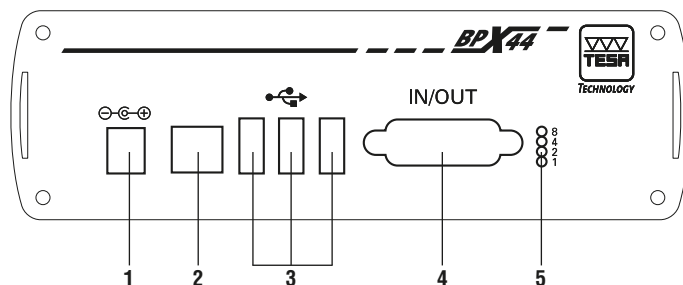
7.2 Elements at the front panel



- 1 Signal input connector for standard TESA half-bridge probes (A, B, C and D)

Front panel of the BPX box

7.3 Elements at the rear panel

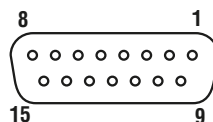


- 1 Mains connector for the power supply (required to operate the box).
- 2 USB type B connector, (to the PC or to other BPX box).
- 3 USB type A connector, (for additional BPX boxes or TWIN Station).
- 4 IN/OUT connector.
- 5 LEDs (box ID number or error message).

Rear panel of the BPX box

7.4 IN/OUT connector

The 15-pin female connector, type D-sub, serves for transmitting any emitted analogue signal from the input channel, but also for monitoring all digital input and output (IN/OUT) signals.



BPX Sub-D 15p female connector

Pin	Signal	Functions
4	OUT1	Yellow for rework
5	OUT3	Red for scrap
6	+U	Output, about 7 V, 50 mA max.
7	IN com	Red for scrap
8	GND	Mass, 0 V
9	DRXD	–

Pin	Signal	Functions
10	DTXD	–
11	OUT com	Shared output
12	GND	Mass, 0 V
13	OUT2	Green for good
14	IN1	Input

7.5 Operating mode

BPX box can operate in two different modes, depending on its state when disconnected from the PC and power supply.

There are two operating modes:

- 1 Standard mode
- 2 Stand-alone mode

7.5.1 Standard mode

This mode requires a PC with the TIS software installed. The software manages the BPX and TWIN Station connected.

To connect the BPX, proceed as described hereunder.

Connect the power supply first, then the USB cable

Procedure	Description
Connect the power supply	LEDs 1, 2, 4 and 8 blink.
Connect the USB cable	The PC detects the USB-Hub on the BPX. If the BPX has never been connected to the PC previously, this BPX box will be identified as a new peripheral device, thus requiring for the installation of the driver TESA BPX/BPW. Once this driver is installed and the BPX detected, the LED's stop blinking and indicate the ID box number.
Note <i>If the power supply is removed</i>	One or several LEDs will blink. In this case, the BPX box is able to communicate, but unable to measure.

Connect the USB cable first, then the power supply

Procedure	Description
Connect USB cable	All LEDs blink. The PC detects the USB-Hub on the BPX.
Connect power supply	If the BPX has never been connected to the PC previously, this BPX box will be identified as a new peripheral device, thus requiring the installation of the driver TESA BPX/BPW. The LEDs 1, 2, 4 and 8 then display ID box number.
Note - If the power supply is removed	One or several LEDs blink. In this case, the BPX box is able to communicate, but unable to measure.

7.5.2 Stand-alone mode

This mode is intended to operate the BPX Box independently from the PC. All setting operations - i.e. setting the master value, collecting the measured value and displaying the result classification - are done through the pins on the 15-pin D-Sub connector.

Since a series connection is not allowed in this mode, only one BPX box can be used. The highest number of probes accepted for the measurement is 4.

Once the parameters defined and the stand-alone mode activated in this TIS software, the BPX box can be disconnected from the PC and work in stand-alone mode. The input/output signals ensure its control.

The BPX then requires only the connection of the power supply (no USB-cable).

If the set to master procedure has not been done, LEDs 1, 2 blink and LED 8 is on. In this case follow the set to master procedure before proceeding with any actual measurement.

Signal input/output functions

Pin	Signal	Note
4	OUT1	Yellow for rework
5	OUT3	Red for scrap
13	OUT2	Green for good
14	IN1	Start – Setting (long pressure)
6	+ U	Output, ≈ 7 V, up to 50 mA

8 TWIN STATION

8.1 Technical data

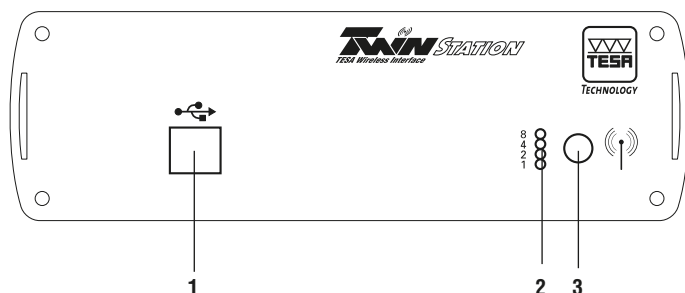
Power supply	USB cable
USB port	2.0
Acquisition time	
– between two subsequent measurements	≥20 ms
– for the synchronisation	≤2 ms
Rated operating temperature	20°C ±1°C
Operating temperature range	10 to 40°C
Storage temperature range	-10 to 60°C
Overall dimensions	55 x 172 x 155 mm (H x L x D)
Twin Station Weight	0,8 kg
Degree of protection	IP40 according to IEC/CEI 529, DIN 40 050 Robust housing in aluminium
Electromagnetic compatibility	EU to IEC/EN 61326-1, US to CFR 47, part 15, subpart B, Class B digital device
RF communication	According to ETSI EN 300 440 – 2 (CH and UE) FCC 15.249 (US and Canada)
– Frequency band	2,402 up to 2,480 GHz (40 channels)
– Typical transmitter output power	0 dBm
– Typical sensitivity	-80 dBm (0,1% BER)
Assembly	By means of the screw used to lock each front face (available as optional accessory)

8.2 Elements at the front panel



Front panel of the TWIN Station

8.3 Elements at the rear panel



- 1** USB connector, type B (to the PC, USB multiplexer or BPX box).
- 2** LEDs (box ID number or error message).
- 3** SMA antenna connector, band 2.4 GHz.

Rear panel of the TWIN Station

9 LIGHT EMITTING DIODES (LEDs)

The LEDs can either identify the interface box or indicate a warning/error message. When the BPX box operates in the stand-alone mode, they indicate the status of the BPX box.

- LED is ON
- LED is OFF
- * LED is blinking

9.1 LED status on both BPX box and TWIN Station

Every BPX box or TWIN Station can be identified by its ID number. The assignment of an existing number to a replacement box makes

the maintenance easier while the measurement programme remains unchanged.

Interface boxes	BPX44 in standard mode and TWIN Station Interface	
LED 8	● ON / ○ OFF	* blinking
LED 4	Indicates the box ID number (1 to 15)	Indicates the number of the relevant error message (1 to 15)
LED 2		
LED 1	All LEDs OFF = 16	

Example

	BPX44 in standard mode and TWIN Station						
Box ID number	1	2	3	4	8	15	16
LED 8	○	○	○	○	●	●	○
LED 4	○	○	○	●	○	●	○
LED 2	○	●	●	○	○	●	○
LED 1	●	○	●	○	○	●	○

9.2 Status of LEDs and output signals OUT on the BPX box used in stand-alone mode

LEDs indicate the operating status of the BPX box.

BPX44 in stand-alone mode								
	Stand-by	Set to master to be done	Set to master done	Rework	Good	Scrap	M1	M2
LED 8	Default ● ON ○ OFF if the IN1 signal is activated							
LED 4	○	○	●	○	○	●	○	●
LED 2	○	*	●	○	●	○	●	●
LED 1	○	*	●	●	○	○	●	○

M1: Not used

M2: Out of range, set to master failed

Status of the OUT signals in stand-alone mode								
	Stand-by	Set to master to be done	Set to master done	Rework	Good	Scrap	M1	M2
OUT 1	○	●	●	●	○	○	●	○
OUT 2	○	●	●	○	●	○	●	●
OUT 3	○	○	●	○	○	●	○	●

M1: Incoherent pulse (too short or too long)

M2: 1 (or more) probes out of range during set to master or measuring.

Stand-by means that the BPX is waiting for a set to master or measuring command.

9.3 LED status related to an error message

Both BPX box and TWIN Station have their own status to indicate their operating status (and error messages included). This status can be

requested through the PC. In case of error, the box is regarded as the «slave».

BPX44 in standard mode and TWIN Station								
Error message number	E1	E3	E5	E9	E14	E15	A9	A11
LED 8	○	○	○	*	*	*	●	*
LED 4	○	○	*	○	*	*	○	○
LED 2	○	*	○	○	*	*	○	*
LED 1	*	*	*	*	○	*	*	*

Error messages

E1 Power supply missing.

E3 BPX hardware problem.

E5 Corrupted probe memory (BPX).

E9 Fatal error, unexpected event.

E14 BPX or TWIN not initialized.

E15 USB communication error, driver not installed.

A9 BPX in stand-alone mode: the USB cable is connected, but the power supply is missing.

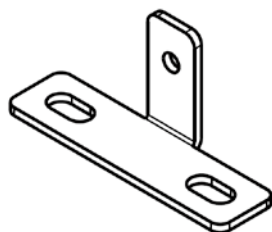
A11 BPX is in stand-alone mode, the set to master has to be done as described in chapter 7.5.2

10 ASSEMBLY AND CONNECTION

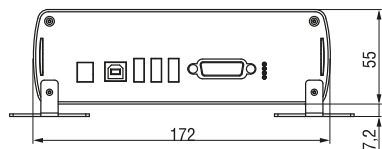
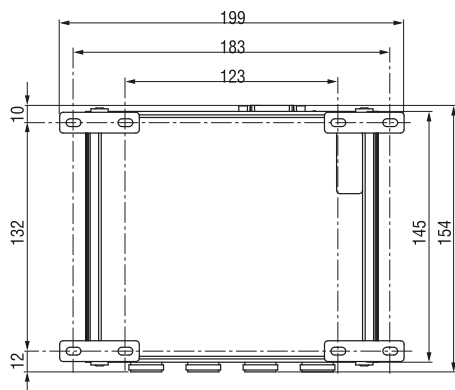
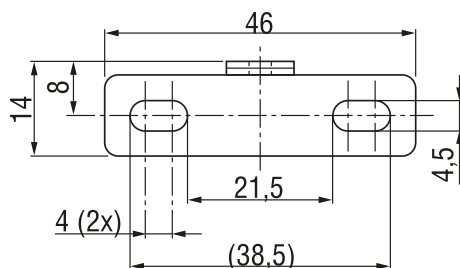
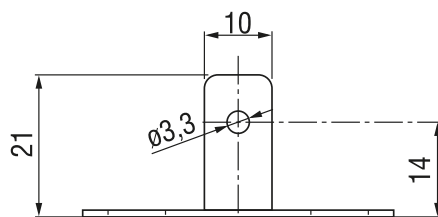
10.1 Assembly

The box may simply be placed onto a flat surface. The rubber seal avoid slipping. The mounting brackets available as an option allow for the

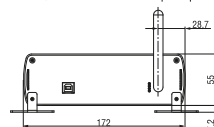
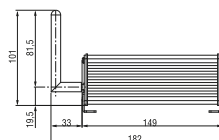
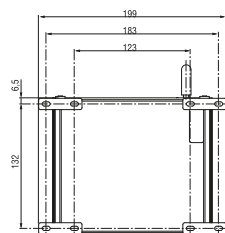
box to be fixedly mounted on any surface or the stacking of several BPX or TWIN Station.



Mounting brackets 05060009 (4 pièces)



05030010 BPX



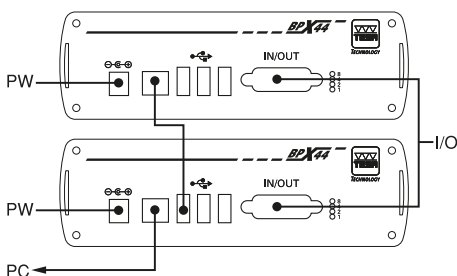
05030012 TWIN Station

10.2 Connection

The connection is flexible, according to the measurement application and the various locations. All BPX boxes in use must be individually powered. Use only one connector for data transmission to the PC to ensure the synchronization of the boxes. Choose the parallel connection for each box instead of a series connection that is limited to 4 boxes only.

Connection of 2 BPX boxes

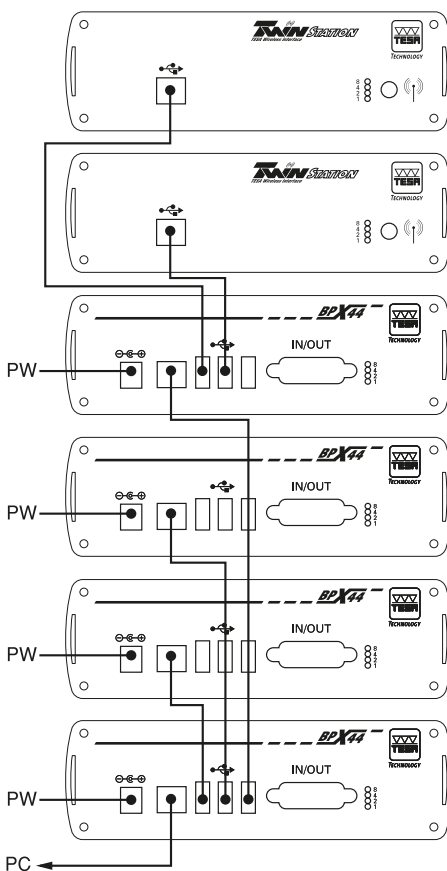
Remember to use the charger provided by TESA for the power supply.



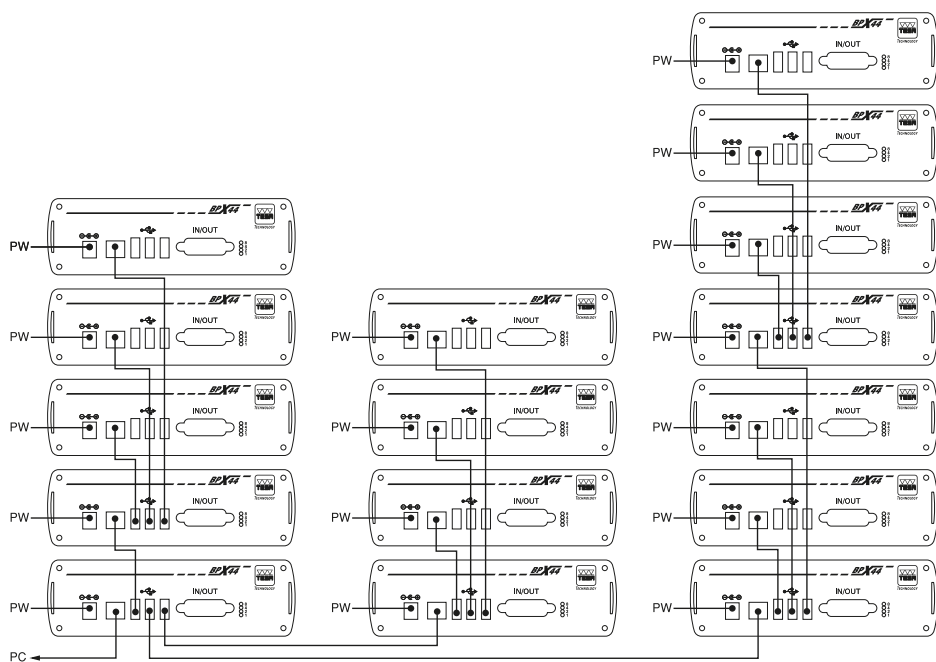
PW = Power Supply

If only TWIN Station are used (without any BPX box), connect them to a multiplexor USB-Hub. Use then a single connector for data transmission from the USB-Hub to the PC, to ensure their synchronization.

Connection of 4 BPX boxes and 2 TWIN Station



Connection of 16 BPX boxes



11 RECYCLING



Each product must be treated separately. It is therefore important to comply with the rules in force in your country as regards recycling.

12 GUARANTEE

We guarantee each product against any fault of design, manufacture or material for a period of 12 months from the date of purchase. Any repair work carried out under the guarantee is free of charge. Our responsibility is limited to the repair of the relevant product or, if we consider it necessary, to its free replacement.

The following are not covered by the guarantee: batteries and damage due to incorrect handling, failure to observe the instruction manual, or attempts by any non-qualified party to repair the product; any consequences whatever which may be connected either directly or indirectly with the product supplied or its use.

(Extract from our General Terms of Delivery, December 1st, 1981)

13 DECLARATION OF CONFORMITY AND CONFIRMATION OF TRACEABILITY OF ALL INDICATED VALUES

We thank you for your confidence in purchasing our products, which have been thoroughly checked in our factory.

We declare under our sole responsibility that each product is in conformity with all technical data as specified in our sales literature (instruction manual, leaflet, catalogue).

In addition, we certify that the measuring equipment used to check the products refers to national master standards. Traceability of the measured values is guaranteed by our Quality Assurance.

Hereby, TESA SA declares that the radio equipment type TWIN Station is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available on request at the following internet address: info@tesatechnology.com

Notice

For the USA and CANADA:

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with RSS-210 of Industry Canada.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by TESA may void the FCC authorization to operate this equipment. Radiofrequency radiation exposure Information:

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm between

the radiator and your body. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using the antenna that has been delivered by the manufacturer.

Quality Assurance



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE



TESA
TECHNOLOGY

TESA SA

Bugnon 38 – CH-1020 Renens – Switzerland

Tél. +41(0)21 633 16 00 – Fax +41(0)21 635 75 35

www.tesatechnology.com – tesa-info@hexagon.com