

Épaisseur de feuille et détection de double feuille
Série de détection de double feuille BDK

BDK-ET-1.3, BDK-ET/FP-1.3, BDK-ET/OB-1.3 n°
d'article 20.05-96, ...-97, 20.21-02



- Unité robuste pour une détection fiable des doubles feuilles dans les dispositifs d'empilage et d'alimentation des usines de traitement de la tôle (en particulier les presses et les lignes de presse)
- Mesure de contact unilatérale avec capteur d'épaisseur de tôle de la série DSP pour tôles Fe jusqu'à 5,5 mm
- Mesure de contact unilatérale avec capteur d'épaisseur de tôle BDWF pour tôles non ferreuses jusqu'à 5,5 mm
- Mesure tactile unilatérale avec combinaison Capteur d'épaisseur de tôle DSPW pour tôles Fe jusqu'à 3,5 mm pour tôles non ferreuses jusqu'à 4,0 mm
- Commande d'un capteur directement sur l'appareil, jusqu'à 4 capteurs par interrupteur à capteur
- 256 mémoires de programme pour différents types et épaisseurs de matériaux ainsi que des capteurs d'épaisseur de tôle associés en mode de fonctionnement standard
- Affichage de l'épaisseur de la tôle et des paramètres du programme
- Version standard avec interface parallèle isolée galvaniquement vers la commande du système
- Version bus de terrain avec interface vers PROFIBUS DP

Application

Les commandes de double feuille surveillent l'empilement et la séparation automatiques des feuilles ferreuses ou non ferreuses sur les machines de traitement de tôle (par exemple, les presses) avec des dispositifs de chargement automatiques tels que des empileurs, des robots, des chargeurs, etc. Le collage de deux feuilles ou plus est détecté de manière fiable. Le système peut ainsi être arrêté avant que la machine ou l'outil ne soit endommagé.

La détection de tôle double BDK convient en combinaison avec différents capteurs d'épaisseur de tôle pour surveiller les tôles ferreuses (Fe) et les tôles non ferreuses (NE), selon le capteur ou la méthode de mesure, jusqu'à une épaisseur de tôle maximale de 5,5 mm.

Construction

L'appareil d'évaluation est protégé par un couvercle avec un verrou tournant standard. Le capteur et l'appareil d'évaluation se caractérisent par une construction robuste et une classe de protection élevée. Grâce aux lignes de raccordement préfabriquées avec connecteurs, tant côté capteur que côté appareil, le montage et la mise en service de l'ensemble du système peuvent être effectués rapidement et facilement.

Les paramètres de l'appareil et de mesure peuvent être entrés facilement à l'aide de quatre boutons de commande et d'un affichage de texte LCD éclairé à quatre lignes. Il existe 256 emplacements de mémoire de programme pour enregistrer les programmes de mesure, qui sont conservés même lorsque la machine est éteinte et permettent un changement rapide vers un autre type de tôle ou un autre outil pendant le fonctionnement.

BDK-ET-1.3, BDK-ET/FP-1.3, BDK-ET/OB-1.3 n° d'article
20.05-96, ...-97, 20.21-02

Épaisseur de feuille et détection de double feuille
Série de détection de double feuille BDK

méthode de travail

La surveillance des tôles doubles et la mesure de l'épaisseur de la tôle avec l'appareil d'évaluation BDK-ET-1.3 sont effectuées à l'aide de méthodes de mesure qui se touchent d'un côté.

Avec la méthode de mesure unilatérale, la sélection s'il s'agit d'une mesure de tôles ferreuses en mesurant le flux magnétique ou de tôles non ferreuses à l'aide de la méthode des courants de Foucault est effectuée indépendamment lors de la sélection du type de capteur. Avec cette méthode, le capteur doit être en contact avec la tôle pendant la mesure.

Après chaque mesure, l'épaisseur de tôle est calculée dans le dispositif de commande commandé par microprocesseur à partir du signal du capteur et comparée aux valeurs limites actuelles.

Selon le numéro de programme sélectionné, le type de capteur, la valeur limite supérieure et inférieure, la mesure externe/interne et la sélection d'étalonnage sont affichés sur l'écran LCD.

Après chaque mesure, la valeur mesurée est mise à jour et affichée sous forme de valeur d'affichage.

L'écran est équipé de voyants lumineux qui indiquent optiquement l'état actif d'une mesure, le détecteur de proximité dans le capteur et la détection de 0, 1 et 2 feuilles.

En liaison avec ces messages, la commande de la presse peut effectuer une évaluation correspondante via trois sorties relais libres de potentiel K0, K1, K2.

L'opération de saisie des paramètres et autres s'effectue à l'aide des quatre touches à côté de l'écran LCD.

Dans le cas d'appareils avec une interface vers le PROFIBUS DP, la valeur mesurée, le message de plaque 0, 1 ou 2, le numéro de mémoire de programme réglé et la valeur limite de courant sont émis via l'interface de bus au lieu des sorties relais.

Le programme de mesure peut être sélectionné et la mesure peut être déclenchée avec le BDK-ET-1.3 via une interface PLC parallèle, avec le BDK-ET/FP-1.3 via l'interface bus.

En fonctionnement sans automate (fonctionnement autonome), le programme de mesure peut être paramétré sur l'appareil et la mesure peut être lancée à l'aide de la fonction de proximité intégrée à la sonde.

Spécifications techniques

dispositif d'évaluation

Contributions:

Démarrer externe (STA)	1 ... 8 VDC
- Niveau bas	12 ... 30 VDC
- Niveau élevé	0 ... 1 VDC
- Détection de rupture de câble	environ 10 mA
- courant d'entrée	oui pour l'alimentation
- Isolation galvanique	

Sélection de la valeur limite externe (A1 ... A8 et réinitialisation)

- Niveau bas 0 ... 4 VDC 12 ... 30 VDC - Niveau haut - Courant	d'entrée environ
10 mA - Isolation galvanique	

oui à la fourniture

Les sorties:

- Sortie relais K0	1 ouvre-porte, 1 contact NO
- Sorties relais K1, K2	pour 1 interrupteur 6A, 250 VCA

Précision de mesure:

- Au point d'étalonnage - Au-dessus de la plage	± 0,1 mm ± 5 % de Valeur du capteur voir données du capteur
---	--

- Entrefer admissible

tension d'alimentation :

- Tension continue	24 VCC
- tolérance	± 15 %
- Ondulation	10 % ou moins

Consommation d'énergie:

- Processus de mesure actif	max 100w
- hibernation	environ 12w

Protection de surcharge:

- Fusible	T 3.15A
-----------	---------

Logement:

- Exécution	Métal, avec fenêtre
- Degré de protection	IP65 fixation par vis (4 x M6) environ 3,5 kg
- Fixation	0 ... 55 °C

- poids

- Température ambiante

Données de commande :

BDK-ET-1.3, sorties relais Contrôle de double feuille pour une mesure tactile unilatérale	Numéro de pièce 20.05-96
---	--------------------------

BDK-ET/OB-1.3 sorties relais statiques	Numéro d'article 20.21-02
---	---------------------------

BDK-ET/FP-1.3 Connexion PROFIBUS DP	Numéro de pièce 20.05-97
--	--------------------------

Épaisseur de feuille et détection de double feuille Série de détection de double feuille BDK

BDK-ET-1.3, BDK-ET/FP-1.3, BDK-ET/OB-1.3 n° d'article
20.05-96, ...-97, 20.21-02

Capteur d'épaisseur de tôle DSP pour tôles Fe

bobine d'excitation
- Tension nominale environ 38 Vc.c.
- consommation d'énergie 2,2 A max.

Détecteur de proximité intégré
- distance de commutation environ 1,2 mm

matériau du boîtier acier nickelé

Degré de protection IP65

température ambiante 0 ... 60 °C

Taper	numéro d'article	plage de mesure millimètre	feuilles vers le haut millimètre
DSP-36sg-1s 13.05-86		0,2...2,0	1.5
DSP-42sg-1s 13.05-87		0,2 ... 3,0	2.5
DSP-54sg-1s 13.05-89 DSP-75sg-1s		0,2 ... 4,0	3.5
13.05-90		0,2 ... 6,0	5.5

Taper	numéro d'article	plage de mesure millimètre	feuilles jusqu'à mm
DSPW-42sg-1s **)	13.05-66	Fe 0,2 ... 3,5 NE 0,2 ... 2,5 NE 0,2 ... 4,0 *)	3,0 2,0 3,0
DSPW-54sg-1s	13.05-67	Fe 0,2 ... 4,0 NE 0,2 ... 3,0 NE 0,2 ... 5,0 *)	3,5 2,5 4,0

*) La plage de mesure pour les tôles non ferreuses peut être étendue à 4 mm ou 5 mm avec un support de capteur spécial, qui peut être acheté séparément.

Si l'enregistrement n'est pas adapté, la précision et la linéarité du capteur se détérioreront.

**) Le capteur DSPW-42sg-1s ne peut être utilisé qu'à partir de la version logicielle E118 des dispositifs d'évaluation sont utilisés.

embases standards

Relais de mesure et dispositifs de protection EN60255-1
Émission d'interférences CEM EN61000-6-4
Immunité CEM EN61000-6-2

Capteur d'épaisseur de tôle BDWF pour tôles non ferreuses

tension d'alimentation 24Vdc

tension du signal 10 vpp

détection de feuille
- distance de commutation 1 ... 5 mm

selon le type de tôle
d'acier, nickelée

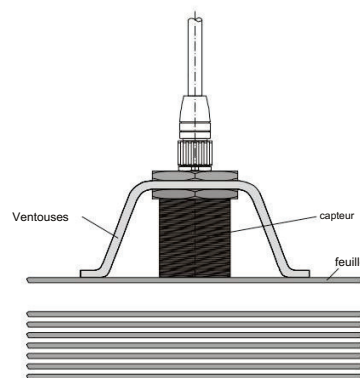
matériau du boîtier

Degré de protection IP65

température ambiante 0 ... 60 °C

Taper	N° d'article	Plage de mesure millimètre	feuilles jusqu'à mm
BDWF-m54rg-2s	13.05-73	0,2 ... 6,0	5.5

Exemples d'installation



Capteur d'épaisseur de tôle combiné DSPW pour tôles ferreuses et non ferreuses

tension d'alimentation 24Vdc

détection de feuille
- distance de commutation 1 ... 5 mm

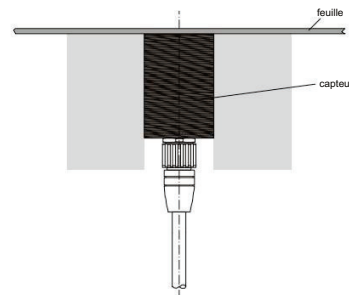
(selon le type de tôle)
acier nickelé

matériau du boîtier

Degré de protection IP65

température ambiante 0 ... 60 °C

Mesure de contact unilatérale avec capteur d'épaisseur de tôle DSP, BDWF ou capteur combiné DSPW dans la ventouse.

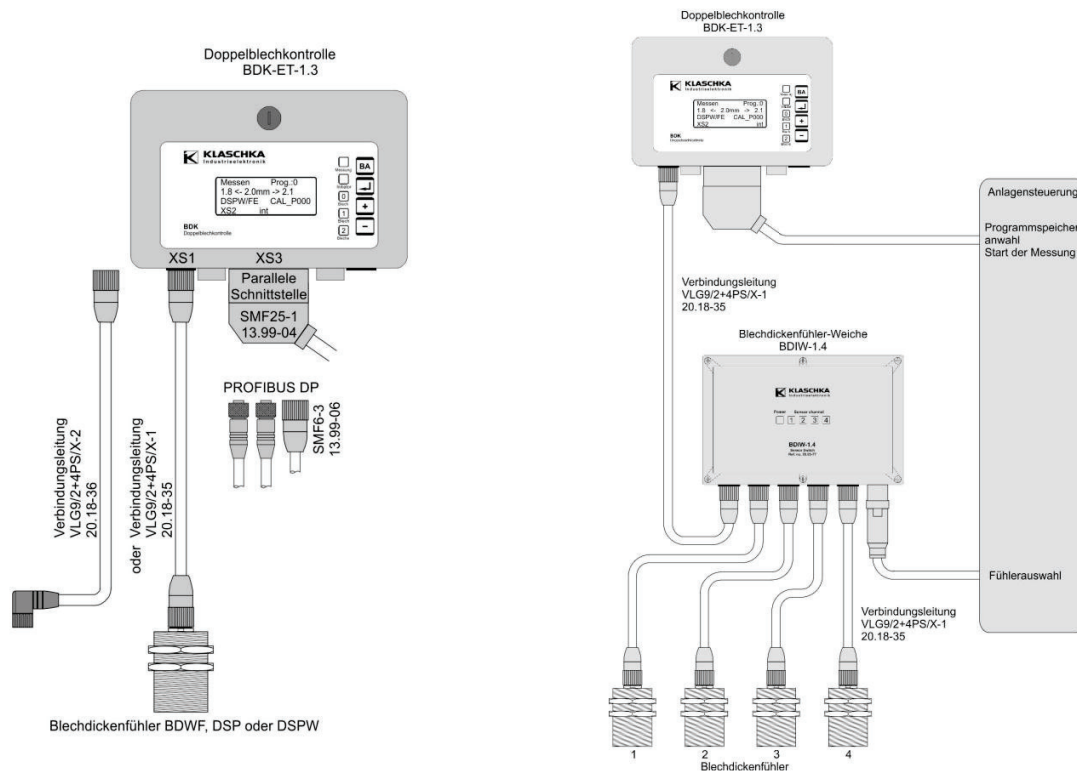


Mesure de contact unilatérale avec capteur d'épaisseur de tôle DSP, BDWF ou capteur combiné DSPW installé dans la station de contrôle.

BDK-ET-1.3, BDK-ET/FP-1.3, BDK-ET/OB-1.3 n° d'article
20.05-96, ...-97, 20.21-02

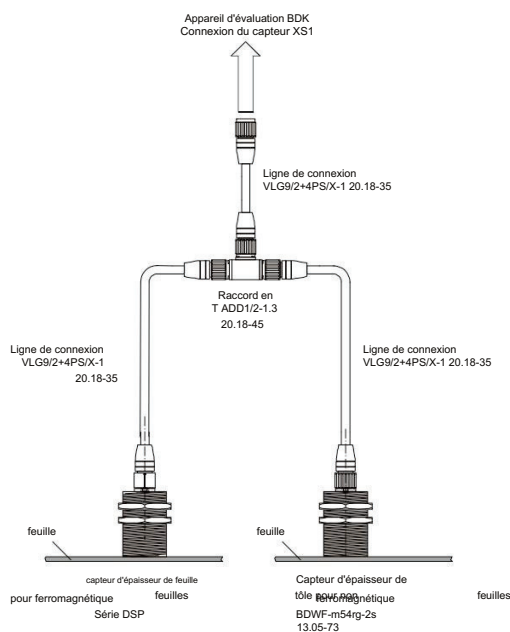
Épaisseur de feuille et détection de double feuille
Série de détection de double feuille BDK

Accessoires



Câbles de raccordement Versions de connecteur VLG avec raccordement de capteur droit ou coudé - également disponible en tant que rallonge avec extrémités ouvertes.

Commutateur de capteur d'épaisseur de tôle
BDIW-1.4 Connexion de jusqu'à 4 capteurs au connecteur du BDK.



T-Coupler ADD1/2-1.3
Connexion de 2 types de capteurs différents au connecteur du BDK

Épaisseur de feuille et détection de double feuille Série de détection de double feuille BDK

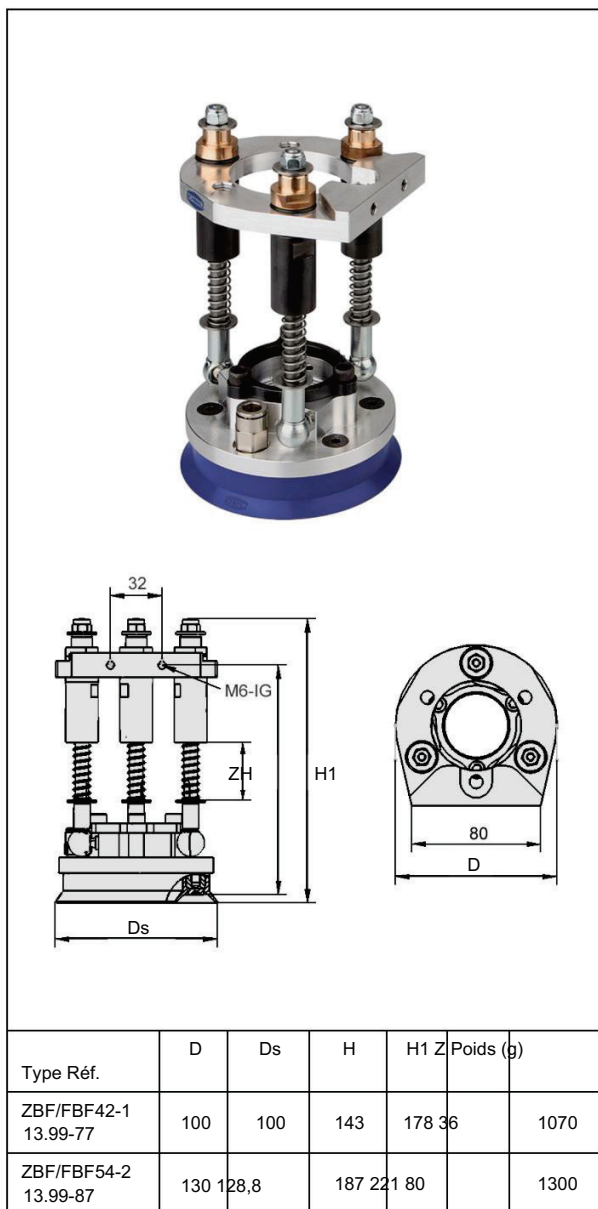
BDK-ET-1.3, BDK-ET/FP-1.3, BDK-ET/OB-1.3 n°
d'article 20.05-96, ...-97, 20.21-02

Support de capteur avec ventouse pour l'installation de capteurs d'épaisseur de tôle

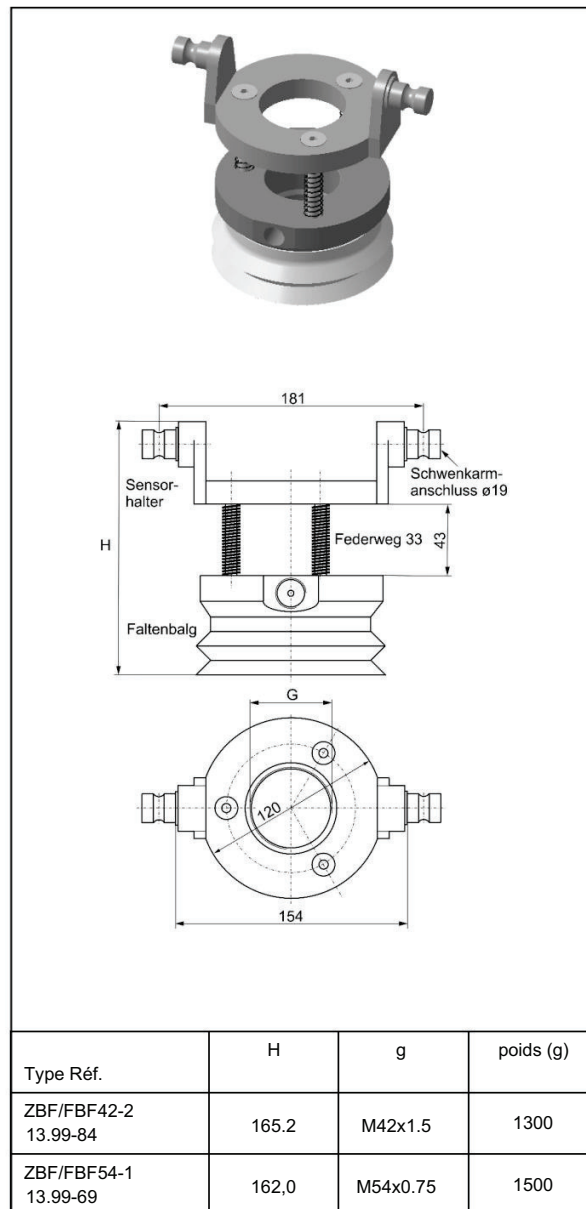
Les capteurs d'épaisseur de tôle sont souvent intégrés dans une ventouse du préhenseur pour un contrôle de contact unilatéral (par exemple avec des unités d'empilage). Différentes versions de porte-capteurs sont disponibles pour les capteurs d'épaisseur de tôle DSP, DSPW et BDWF avec exécutions (M42, M54).

1. Pour capteurs d'épaisseur de tôle avec filetage M42 x 1,5 et M54 x 0,75 - palier à articulation élastique à ressort, avec bague d'aspiration

Pour capteurs d'épaisseur de tôle avec filetage M42 x 1,5 et M54 x 0,75 - à ressort, avec soufflet



Pièces de rechange pour porte-capteurs		
Taper	numéro d'article	
ZBF/FB42-1	13.99-78	Anneau d'aspiration au porte-capteur M42
ZBF/FB54-2	13.99-88	Anneau d'aspiration au porte-capteur M54



Pièces de rechange pour porte-capteurs		
Taper	numéro d'article	
ZBF/FB42-2	13.99-85	soufflet pour Support de capteur M42
ZBF/FB54-1	13.99-68	soufflet pour Support de capteur M54

BDK-ET-1.3, BDK-ET/FP-1.3, BDK-ET/OB-1.3 n°
d'article 20.05-96, ...-97, 20.21-02

Épaisseur de feuille et détection de double feuille
Série de détection de double feuille BDK

Données de commande (désignation / numéro d'article)		AJOUTER1/2-1.3	20.18-45
dispositifs d'évaluation		Coupleur en T pour le raccordement de capteurs supplémentaires 1 x broche, 2 x douille	
BDK-ET-1.3, sorties relais BDK-ET/	20.05-96	SMF25-1	13.99-04
OB-1.3, sorties relais statiques BDK-ET/FP-1.3, PROFIBUS	20.21-02	Prise de ligne pour le raccordement des lignes d'alimentation et de commande pour les appareils avec interface parallèle.	
DP	20.05-97		
Capteur d'épaisseur de feuille pour toucher d'un seul côté		Prise de	13.99-06
La mesure		ligne SMF6-3 pour le raccordement des lignes d'alimentation des appareils PROFIBUS.	
DSPW-42sg-1s	13.05-66	Commutateur de capteur d'épaisseur de tôle pour connecter plus capteur	
pour tôles Fe jusqu'à 3,0 mm / tôles NE jusqu'à 2,0 mm Filetage M42 x 1,5 - Le capteur DSPW-42sg-1s ne peut être utilisé qu'à partir de la version logicielle E118 de l'appareil d'évaluation.			
DSPW-54sg-1s	13.05-67	Commutateur	20.05-77
pour tôles Fe jusqu'à 3,5 mm / tôles NE jusqu'à 2,5 mm Filetage M54 x 0,75		de capteur d'épaisseur de feuille BDIW-1.4 pour en sélectionner un à partir de quatre capteurs (BDWF, DSP, DSPW)	
BDWF-m54rg-2s pour	13.05-73	Tension d'alimentation 24 VCC.	
tôles non ferreuses jusqu'à 5,5 mm, filetage M54 x 0,75			
DSP-36sg-1s	13.05-86	Lignes de connexion pour BDIW-1.4	
pour tôles Fe jusqu'à 1,5 mm, filetage M36 x 1,5		VLG9/2+4PS/X-1	20.18-35
DSP-42sg-1s	13.05-87	Ligne de connexion BDK <---> BDIW et BDIW <---> Connexion capteur BDWF, DSP, DSPW.	
pour tôles Fe jusqu'à 2,5 mm, filetage M42 x 1,5		Prise de câble droite côté capteur.	
DSP-54sg-1s	13.05-89	VLG9/2+4PS/X-2	20.18-36
pour tôles Fe jusqu'à 3,5 mm, filetage M54 x 0,75		Ligne de connexion BDIW <---> connexion capteur BDWF, DSP, DSPW.	
DSP-75sg-1s	13.05-90	Prise de ligne coudée côté capteur.	
pour tôles Fe jusqu'à 5,5 mm, filetage M75 x 1,5			
Conduites de raccordement et accessoires Toutes		Prise de	13.99-05
les conduites de raccordement sont résistantes à l'huile et adaptées aux chaînes porte-câbles. Veuillez indiquer la longueur de câble X lors de la commande (valeur standard X = 5 m).		ligne SPF8-1 pour le raccordement des lignes d'alimentation et de commande.	
Les connecteurs sont droits côté appareil et droits ou coudés côté capteur.			
VLG9/2+4PS/X-1	20.18-35	Support de capteur pour l'installation de capteurs d'épaisseur de tôle	
Câble de raccordement BDK <---> capteur, prise de câble droite côté capteur.		Support de capteur M42 x 1,5, à ressort, avec bague d'aspiration, palier à articulation élastique	
VLG9/2+4PS/X-2	20.18-36	ZBF/BBF42-1	13.99-77
Câble de raccordement BDK <---> capteur, prise de câble coudée côté capteur.		Support de capteur M42 x 1,5, à ressort, avec soufflet	
VLG9/2+4PS/X-3	20.18-37	ZBF/BBF42-2	13.99-84
Rallonge BDK <---> capteur, prise de câble droite côté capteur.		Support de capteur M54 x 0,75, à ressort, avec soufflet	
VLG9/2+4PS/X-4	20.18-38	ZBF/BBF54-1	13.99-69
Câble prolongateur BDK <---> capteur, prise de câble coudée côté capteur.		Support de capteur M54 x 0,75, à ressort, avec bague d'aspiration, palier à articulation élastique	
VLG9E/2+4CV/X-1	20.18-39	ZBF/BBF54-2	13.99-87
Ligne de raccordement BDK et multi-accouplement (extrémités ouvertes)		Pièces de rechange pour porte-capteurs	
VLG9E/2+4PS/X-2	20.18-40	Anneau d'aspiration pour porte-capteurs M42	
Câble de raccordement multi-couplage (extrémités ouvertes) et capteur, boîtier de câble droit.		ZBF/BBF42-1	13.99-78
VLG9E/2+4CV/X-3	20.18-41	Soufflet pour porte-capteur M42	
Câble de raccordement multi-couplage (extrémités ouvertes) et capteur, prise de câble coudée.		ZBF/BBF42-2	13.99-85
		Soufflet pour porte-capteur M54	
		ZBF/BBF54-1	13.99-68
		Anneau d'aspiration pour porte-capteur M54	
		ZBF/BBF54-2	13.99-88
		Nous sommes certifiés selon DIN EN ISO 9001	
		Sous réserve de modifications!	



- Robust unit for reliable double sheet detection in destacking and loading facilities for sheet metal processing works (especially presses and press lines).
- Single surface contact measurement with DSP sheet metal thickness sensor up to 5.5 mm for Fe.
- Single surface contact measurement with BDWF sheet metal thickness sensor up to 5.5 mm for non-ferrous (NE).
- Single surface contact measurement with DSPW combination thickness sensor. up to 3.5 mm for Fe. up to 4.0 mm for non-ferrous (NE).
- Operation of 1 sensor directly at the device, and up to 4 sensors via a switch.
- 256 program memories for different material types and thicknesses with the associated sheet metal thickness sensors in the standard operating mode.
- Indication of sheet thickness and program parameters.
- Standard version with electrically isolated parallel interface to system controller.
- Field bus version with interface to PROFIBUS DP.

Application

Double Sheet Monitors check the automatic destacking and separation of ferrous and non-ferrous workpieces at sheet metal processing works (e.g. presses) with automatic feeding systems such as destackers, robots, feeders, etc. They reliably detect the situations when two or more sheets stick together, and allow thus to stop the process before resulting in damage to machinery or tooling.

The BDK Double Sheet Monitor is suitable for operation with various sheet metal thickness sensors for monitoring ferrous (Fe) and non-ferrous (NE) sheet metals. Depending on the sensor and/or measurement method a thickness up to max. 5.5 mm can be detected.

Configuration

A cover held by a standard rotary lock protects the evaluation device. Sensor and evaluation device are characterised by a sturdy construction and a high protection class. The ready-made connecting leads, with plugs and sockets on both sensor and device ends, permit quick and easy mounting and commissioning of the entire system.

Four operator keys and a four-line illuminated LC text display permit the convenient entry of device and measuring parameters. There are 256 program memory locations, which permit the storage of the measuring programs. They permit quick changes of material or tool during operation, and the programs remain stored even when the device is switched off.

Method of Operation

The double sheet metal monitoring and the measurement of the sheet metal thickness by means of the evaluation device BDK-ET-1.3 takes place by way of single surface contact measurement methods.

The selection between ferrous sheet measurement using the magnetic flux method and the non-ferrous sheet measurement based on the eddy current principle takes place automatically when selecting the sensor type. This procedure requires that the sensor rests on the sheet metal during the measurement.

After each measurement the sheet metal thickness is evaluated from the sensor signal in the microprocessor-controlled evaluation device and compared with the current threshold values.

On the LC display, sensor type, upper and lower threshold value, measurement internal/external and the calibration selection are presented in dependence of the selected program number. After each measurement the reading is updated and displayed.

The display is equipped with signal lamps, which optically indicate the active status of a measurement, of the proximity switch in the sensor as well as the 0-, 1- and 2-sheet detection. In connection with these messages the press controller allows an individual evaluation via three potential-free relay outputs K0, K1 and K2.

Parameters and similar are entered using the four keys next to the LC display.

Devices with PROFIBUS DP interface transmit via the field bus interface instead of the relay outputs the measured value, the 0-, 1- or 2-sheet metal messages, the memory location number of the current program and the current threshold value.

With the BDK-ET-1.3 the selection of the measuring program and initiation of the measurement can take place via a parallel interface to the PLC, with the BDK-ET/FP-1.3 via the field bus interface.

When being operated without PLC (stand alone operation), the measurement program can be selected on the device itself and the measuring operation can be triggered by a proximity switch within the sensor.

Technical Data

Evaluation Device

Inputs:

External start (STA)	
- Lo-level	1 ... 8 V DC
- Hi-level	12 ... 30 V DC
- Lead breakage detection	0 ... 1 V DC
- Input current	approx. 10 mA
- Electrical isolation	yes (to power supply)

External threshold selection (A1 ... A8 and Reset)

- Lo-level	0 ... 4 V DC
- Hi-level	12 ... 30 V DC
- Input current	approx. 10 mA
- Electrical isolation	yes (to power supply)

Outputs:

- Relay output K0	1 NO, 1 NC
- Relay output K1, K2	1 rev. switch each 6 A, 250 V AC

Measurement accuracy:

- At calibration point	± 0.1 mm
- Across measurement range	± 5% of sensor value
- Permissible air gap	see sensor data

Power supply:

- DC voltage	24 V DC
- Tolerance	± 15%
- Residual ripple	max. 10%

Power consumption:

- Measurement process active	max. 100 W
- Idle state	approx. 12 W

Overload protection:

- Melt fuse	T3.15 A
-------------	---------

Housing:

- Version	metal, with window
- Protection rating	IP65
- Mounting	screw mounting (4 x M6)
- Weight	approx. 3.5 kg
- Ambient temperature	0 ... 55 °C

Order Data:

BDK-ET-1.3, relay outputs	20.05-96
Double Sheet Metal Monitor for single surface contact measurement Power supply 24 V DC	

BDK-ET/OB-1.3 semi-conductor relay outputs	20.21-02
---	-----------------

BDK-ET/FP-1.3 PROFIBUS DP interface connection	20.05-97
---	-----------------

Sheet Metal Thickness and Double Sheet Detection Series Double Sheet Metal Monitor BDK

BDK-ET-1.3, BDK-ET/FP-1.3, .../OB-1.3
Ref. no. 20.05-96, ...-97, 20.21-02

DSP Thickness Sensor for ferrous (Fe) sheets

Exciter coil	
- Nominal voltage	approx. 38 V DC
- Power consumption	max. 2.2 A
<u>Integral proximity switch</u>	
- Switching distance	approx. 1.2 mm
Housing material	nickel-plated steel
Protection rating	IP 65
Ambient temperature	0 ... 60 °C

Versions:

Type	Ref. no.	Measuring range mm	Sheets ... mm
DSP-36sg-1s	13.05-86	0.2 ... 2.0	1.5
DSP-42sg-1s	13.05-87	0.2 ... 3.0	2.5
DSP-54sg-1s	13.05-89	0.2 ... 4.0	3.5
DSP-75sg-1s	13.05-90	0.2 ... 6.0	5.5

Type	Ref. no.	Measuring range mm	Sheets ... mm
DSPW-42sg-1s **)	13.05-66	Fe 0.2 ... 3.5	3.0
		NE 0.2 ... 2.5	2.0
		NE 0.2 ... 4.0 *)	3.0
DSPW-54sg-1s	13.05-67	Fe 0.2 ... 4.0	3.5
		NE 0.2 ... 3.0	2.5
		NE 0.2 ... 5.0 *)	4.0

*) The measuring range for non-ferrous (NE) sheets can be extended to **4 mm** or rather **5 mm** by use of a special adapter for the sensor installation, which can be supplied separately on demand.

When using an unsuitable adapter, the accuracy and linearity of the sensor may deteriorate.

) **For using the DSPW-42sg-1s sensor, the evaluation device has to be equipped with software version E118 or higher.

Standards Applied

Measuring relays and protection equipment	EN 60255-1
EMC emission	EN 61000-6-4
EMC immunity	EN 61000-6-2

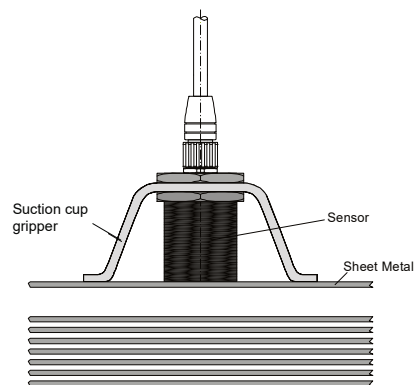
BDWF Thickness Sensor for non-ferrous (NE) sheets

Power supply	24 V DC
Signal voltage	10 Vpp
<u>Sheet detection</u>	
- Switching distance	1 ... 5 mm (depending on sheet type)
Housing material	nickel-plated steel
Protection rating	IP 65
Ambient temperature range	0 ... 60 °C

Versions:

Type	Ref. no.	Measuring range mm	Sheets up to mm
BDWF-m54rg-2s	13.05-73	0.2 ... 6.0	5.5

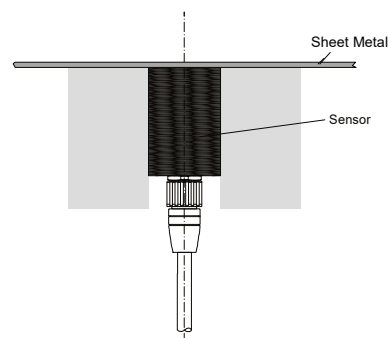
Examples for mounting



Single surface contact measurement with thickness sensors DSP, BDWF, or combination sensor DSPW in suction cup gripper.

DSPW Combination Thickness Sensor for ferrous (Fe) and non-ferrous (NE) sheets

Power supply	24 V DC
<u>Sheet detection</u>	
- Switching distance	1 ... 5 mm (depending on sheet type)
Housing	nickel-plated steel
Protection type	IP 65
Ambient temperature	0 ... 60 °C

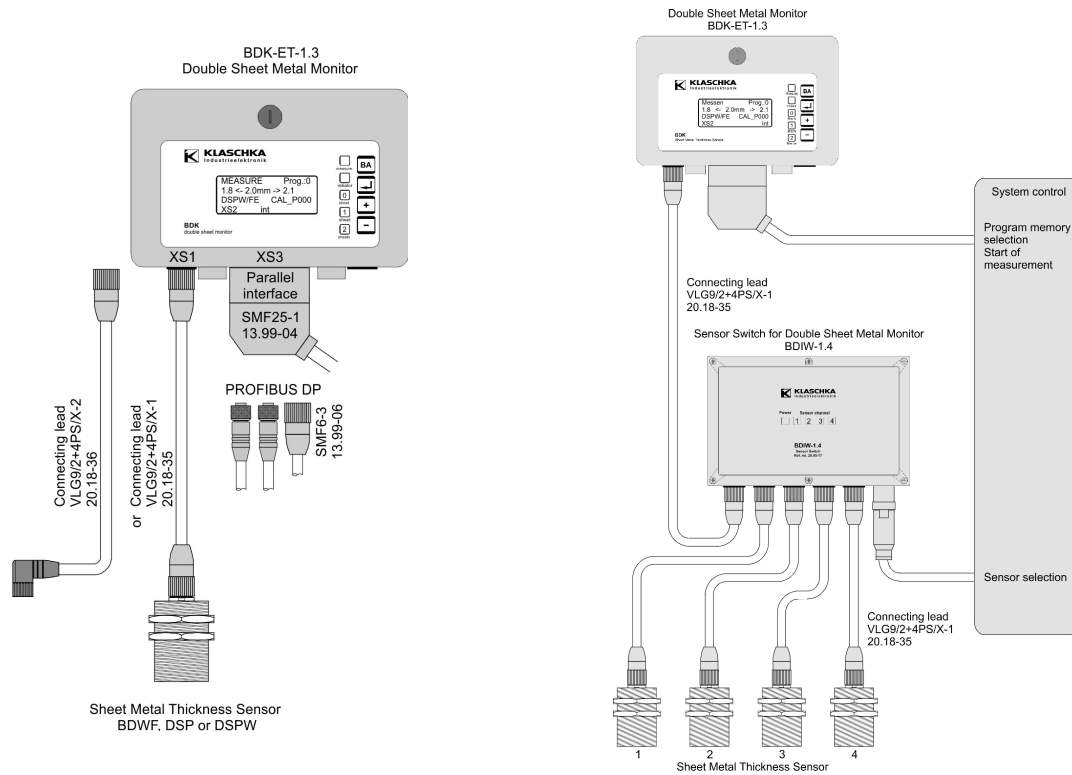


Single surface contact measurement with thickness sensors DSP, BDWF, or combination sensor DSPW mounted in the control station.

BDK-ET-1.3, BDK-ET/FP-1.3, .../OB-1.3
Ref. no. 20.05-96, ...-97, 20.21-02

Sheet Metal Thickness and Double Sheet Detection
Series Double Sheet Metal Monitor BDK

Accessories

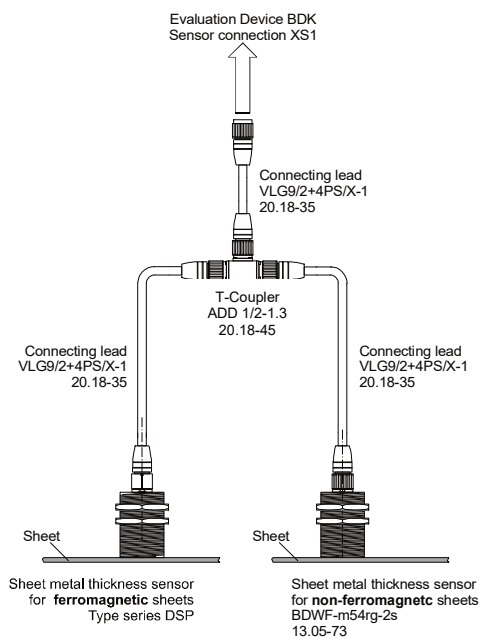


VLG Connecting Leads

Versions with connecting lead straight or angled – also available with open ends.

BDIW-1.4 Sheet Thickness Sensor Switch

Connection of up to 4 sensors to the BDK connector.



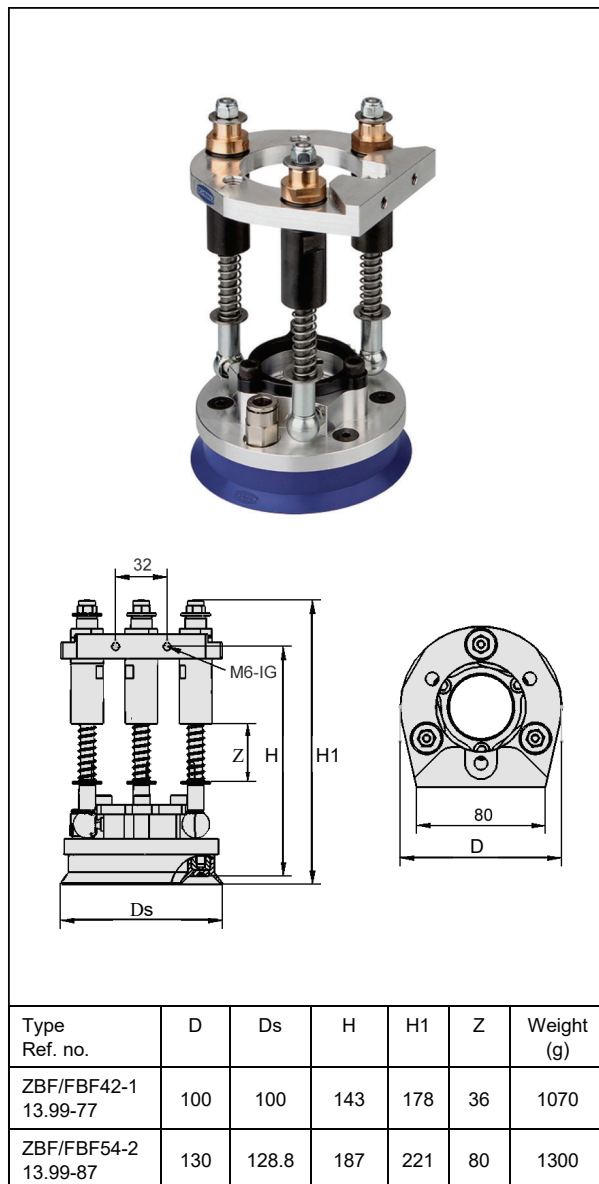
ADD1/2-1.3 T-Coupler

Connection of 2 different sensor types to the BDK connector.

Sensor bracket with suction cup for mounting Sheet Thickness Sensor

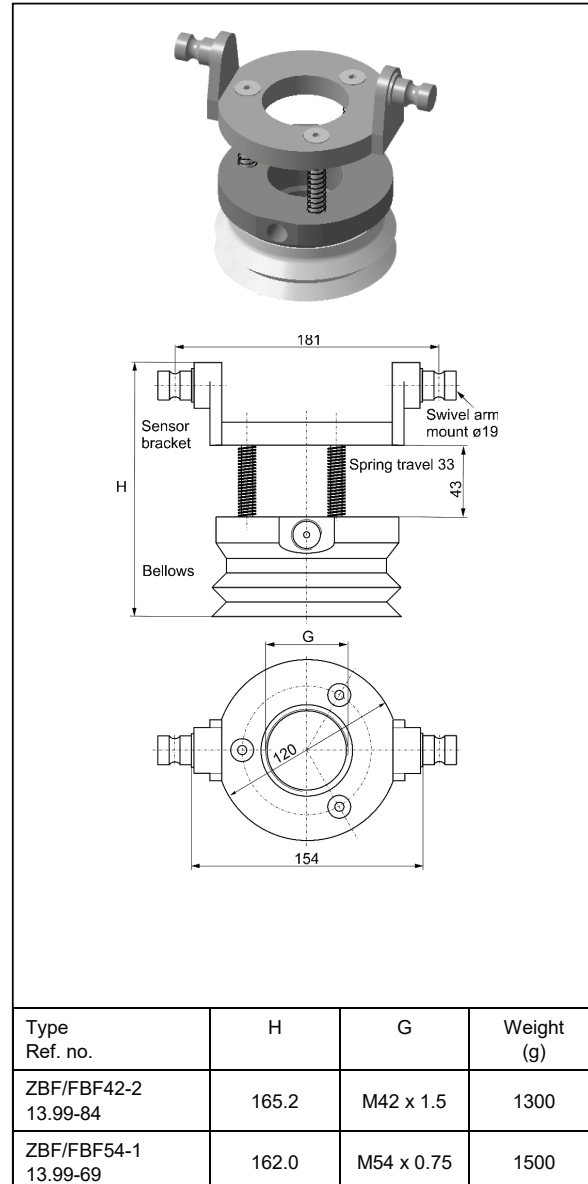
For single surface contact monitoring (e.g. for destacking equipment), sheet thickness sensors are often built into the suction cup of the gripper. For the DSP, DSPW, and BDWF thickness sensors with (M42, M54) design there are different versions of sensor brackets available.

1. For Sensors with M42 x 1.5 and M54 x 0.75 thread
- spring-mounted, with a flexible spherical bearing



Spare Parts for Sensor Brackets		
Type	Ref. no.	
ZBF/BB42-1	13.99-78	Suction cup for sensor bracket M42
ZBF/BB54-2	13.99-88	Suction cup for sensor bracket M54

2. For Sensors with M42 x 1.5 and M54 x 0.75 thread
-spring-mounted



Spare Parts for Sensor Brackets		
Type	Ref. no.	
ZBF/BB42-2	13.99-85	Bellows for sensor bracket M42
ZBF/BB54-1	13.99-68	Bellows for sensor bracket M54

Order Data (designation / ref.no)

Evaluation Devices

BDK-ET-1.3, relay outputs	20.05-96
BDK-ET/OB-1.3, semi-conductor relay outputs	20.21-02
BDK-ET/FP-1.3, PROFIBUS DP	20.05-97

Sheet Metal Thickness Sensors for single-surface contact measurement

DSPW-42sg-1s for Fe sheets up to 3.0 mm / for non-ferrous (NE) sheets up to 2.0 mm Thread M42 x 1.5 - For using the DSPW-42sg-1s sensor, the evaluation device has to be equipped with software version E118 or higher.	13.05-66
DSPW-54sg-1s for Fe sheets up to 3.5 mm/ for non-ferrous (NE) sheets up to 2.5 mm Thread M54 x 0.75	13.05-67
BDWF-m54rg-2s for non-ferrous (NE) sheets up to 5.5 mm Thread M54 x 0.75	13.05-73
DSP-36sg-1s for Fe sheets up to 1.5 mm, thread M36 x 1.5	13.05-86
DSP-42sg-1s for Fe sheets up to 2.5 mm, thread M42 x 1.5	13.05-87
DSP-54sg-1s for Fe sheets up to 3.5 mm, thread M54 x 0.75	13.05-89
DSP-75sg-1s for Fe sheets up to 5.5 mm, thread M75 x 1.5	13.05-90

Connecting Leads and Accessories

All connecting leads are oil-resistant and suitable for drag chains. Please indicate the lead length X when ordering (standard length X = 5 m). The connectors are device-sided straight and sensor-sided optionally straight or angled.

VLG9/2+4PS/X-1 Connecting lead BDK <---> sensor Plug sensor-sided straight	20.18-35
VLG9/2+4PS/X-2 Connecting lead BDK <---> sensor Plug sensor-sided angled	20.18-36
VLG9/2+4PS/X-3 Extension lead BDK <---> sensor Plug sensor-sided straight	20.18-37
VLG9/2+4PS/X-4 Extension lead BDK <---> sensor Plug sensor-sided angled	20.18-38
VLG9E/2+4PS/X-1 Connecting lead BDK and multi-coupling (open ends)	20.18-39
VLG9E/2+4PS/X-2 Connecting lead multi-coupling (open ends) and sensor, straight socket	20.18-40
VLG9E/2+4PS/X-3 Connecting lead multi-coupling (open ends) and sensor, angled socket.	20.18-41

ADD1/2-1.3 T-Coupler for connecting additional sensors, 1 x pin, 2 x socket	20.18-45
SMF25-1 Socket for connection of power supply and control leads for devices with parallel interface.	13.99-04
SMF6-3 Socket for connection of power supply leads for PROFIBUS devices.	13.99-06
Switch for connecting additional Sensors	
BDIW-1.4 Sensor switch for selecting one out of four sensors (BDWF, DSP, DSPW). Power supply 24 VDC.	20.05-77
Connecting leads for BDIW-1.4	
VLG9/2+4PS/X-1 Connecting lead BDK <---> BDIW and BDIW <---> Sensor connection BDWF, DSP, DSPW. Plug sensor-sided straight.	20.18-35
VLG9/2+4PS/X-2 Connecting lead BDIW <---> Sensor connection BDWF, DSP, DSPW. Plug sensor-sided angled.	20.18-36
SPF8-1 Lead socket for connecting supply and control leads.	13.99-05
Bracket for mounting sheet metal thickness sensor	
Sensor bracket M42 x 1.5 spring-mounted, suction ring, flexible spherical bearing ZBF/BBF42-1	13.99-77
Sensor bracket M42 x 1.5 spring-mounted, with bellows ZBF/BBF42-2	13.99-84
Sensor bracket M54 x 0.75 spring-mounted, with bellows ZBF/BBF54-1	13.99-69
Sensor bracket M54 x 0.75 spring-mounted, suction ring, flexible spherical bearing ZBF/BBF54-2	13.99-87
Spare parts for sensor brackets:	
Suction cup for sensor brackets M42 ZBF/BBF42-1	13.99-78
Bellows for sensor bracket M42 ZBF/BBF42-2	13.99-85
Bellows for sensor bracket M54 ZBF/BBF54-1	13.99-68
Suction cup for sensor bracket M54 ZBF/BBF54-2	13.99-88
We are certified according to DIN EN ISO 9001. Subject to technical changes!	