

PSEnvip RL D M Set



Sichere Kamerasysteme

Dieses Dokument ist das Originaldokument.

Alle Rechte an dieser Dokumentation sind der Pilz GmbH & Co. KG vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers dürfen angefertigt werden.

Hinweise und Anregungen zur Verbesserung dieser Dokumentation nehmen wir gerne entgegen.

Pilz[®], PIT[®], PMI[®], PNOZ[®], Primo[®], PSEN[®], PSS[®], PVIS[®], SafetyBUS p[®], SafetyEYE[®], SafetyNET p[®], the spirit of safety[®] sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG.



SD bedeutet Secure Digital.

Inhalt	Seite
Kapitel 1 Einführung	
1.1 Gültigkeit der Dokumentation	1-2
1.2 Übersicht über die Dokumentation	1-3
1.3 Zeichenerklärung	1-5
Kapitel 2 Übersicht	
2.1 Lieferumfang	2-3
Kapitel 3 Sicherheit	
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3-1
3.1.1 Zulassungen	3-1
3.1.2 Sicherheit während des Betriebs	3-2
3.1.2.1 Gefahren durch die Montage des PSEnvip	3-2
3.1.2.2 Gefahren im Schleichgang der Abkant- presse	3-2
3.1.2.3 Gefahren durch reduziertes Schutzfeld	3-2
3.1.2.4 Gefahren durch falsche Handhabung des Werkstücks	3-3
3.1.2.5 Richtige Handhabung des Werkstücks	3-3
3.1.3 Kategorien bzw. SIL	3-5
3.1.4 Werkzeugformen	3-6
3.1.5 Biegewinkelmessung	3-8
3.2 Normen	3-10
3.3 Sicherheitsrichtlinien	3-11
3.3.1 Qualifikation des Personals	3-11
3.3.2 EMVG	3-11
3.3.3 Gewährleistung und Haftung	3-11
3.3.4 Sicherheit bei Inbetriebnahme, Montage und Betrieb	3-12
3.3.5 Entsorgung	3-12
Kapitel 4 Funktionsbeschreibung	
4.1 Überblick	4-1
4.1.1 Biegewinkelmessung	4-3
4.2 Schutzfeld	4-4
4.2.1 Pressenhub Standard	4-5
4.2.2 Pressenhub Standard mit Unterbrechung	4-7
4.3 Nachlaufweg	4-9
4.4 Beschreibung der Geräte	4-11
4.4.1 Überblick	4-11
4.4.2 Sender	4-13
4.4.2.1 Eingänge	4-13
4.4.3 Empfänger	4-14

4.4.3.1	Eingänge	4-14
4.4.3.2	Ausgänge	4-16
4.4.3.3	LED	4-17
4.4.3.4	Display und Funktion der Tasten	4-18
4.4.4	Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung	4-21
4.5	Schutzfeldmodi	4-25
4.5.1	Schutzfeldmodus Standard	4-25
4.5.2	Schutzfeldmodus Kastenbiegen	4-25
4.5.3	Schutzfeldmodus Anschlag	4-26
4.5.4	Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag	4-27
4.6	Betriebsarten bei der Inbetriebnahme	4-29
4.6.1	Betriebsart Einrichten der Abkantpresse	4-29
4.6.2	Justage bei der Erstinbetriebnahme	4-29
4.6.3	Justage bei Werkzeugwechsel	4-29
4.6.4	Parametrieren der Biegewinkelmessung	4-30
4.7	Systemablauf	4-31
4.7.1	Systemablauf im Pressenhub Standard	4-31
4.7.2	Systemablauf im Pressenhub Kastenbiegen	4-33
4.7.3	Systemablauf im Pressenhub mit Anschlag	4-35
4.7.4	Systemablauf im Pressenhub Kastenbiegen mit Anschlag	4-36
4.7.5	Systemablauf der Nachlaufweg-Messung	4-36

Kapitel 5 Montage

5.1	Allgemeine Anforderungen	5-1
5.2	Montage von Sender und Empfänger	5-2
5.3	Abmessungen	5-4
5.3.1	Sender	5-4
5.3.2	Empfänger	5-4
5.3.3	Befestigungssatz für den Sender	5-5
5.3.4	Befestigungssatz für den Empfänger	5-6
5.3.5	Haltearm für Sender und Empfänger	5-6

Kapitel 6 Verdrahtung

6.1	Hinweise zur Verdrahtung	6-1
6.2	Anschlüsse	6-4
6.2.1	Empfänger	6-4
6.2.2	Sender	6-6
6.2.3	Versorgungsspannung	6-6
6.2.4	Verbindung zwischen Sender und Empfänger	6-6
6.2.5	Anschlussschema	6-6

Kapitel 7	Inbetriebnahme	
7.1	Hinweise zur Inbetriebnahme	7-1
7.2	Erstinbetriebnahme	7-2
7.2.1	Sender und Empfänger ausrichten	7-2
7.2.1.1	Ausrichten vorbereiten	7-2
7.2.1.2	Justageschablonen	7-2
7.2.1.3	Verstellrichtungen von Sender und Empfänger	7-3
7.2.1.4	Sender ausrichten	7-5
7.2.1.5	Werkzeugformen	7-6
7.2.1.6	Empfänger ausrichten	7-8
7.2.2	Justageschablone mit Träger	7-12
7.3	Justage bei Werkzeugwechsel	7-15
7.3.1	Justage bei Werkzeugwechsel vorbereiten	7-15
7.3.2	Werkzeugerkennung	7-15
7.3.3	Justage bei Werkzeugwechsel durchführen	7-18
7.4	Nachlaufweg eingeben	7-21
7.5	Biegewinkelmessung parametrieren	7-23
7.6	Schutzeinrichtung prüfen	7-25
7.6.1	Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung	7-25
7.6.1.1	Prüfung bei Erstinbetriebnahme	7-25
7.6.1.2	Prüfung nach Änderung der Maschine	7-26
7.6.1.3	Regelmäßige Prüfung	7-26
7.6.1.4	Funktionsprüfung vorbereiten	7-27
7.6.1.5	Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper	7-27
7.6.2	Sichtprüfung	7-29
Kapitel 8	Betrieb	
8.1	Sicherheitshinweise	8-1
8.2	Betriebshinweise	8-2
8.2.1	PSEnvip einschalten	8-2
8.2.2	Muting-Lampe	8-2
8.2.3	Erster Pressenhub	8-3
8.2.4	Biegewinkel messen	8-3
8.2.5	Schutzfeldmodi quittieren	8-5
8.2.6	Werkzeugwechsel	8-6
8.2.7	Fehlermeldungen	8-6
8.2.8	Reinigung der Frontlinsen	8-7
Kapitel 9	Diagnose und Fehlerbehandlung	
9.1	Fehlerbehandlung	9-2
9.1.1	Leichte Fehler	9-2
9.1.2	Schwere Fehler	9-2
9.1.3	Fatale Fehler	9-3

9.2	Fehlermeldungen	9-4
9.3	Menü DIAGNOSTICS	9-6
9.3.1	Diagnoseblöcke und Diagnosedaten	9-6

Kapitel 10 Systemanbindungen

10.1	Übersicht	10-1
10.1.1	Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung	10-2
10.1.2	Anschlussbelegung	10-7
10.2	PSS	10-9
10.2.1	Einsatz und Parametrierung einzelner Bausteine	10-9
10.3	PNOZmulti	10-12
10.3.1	Belegung der Ein- und Ausgänge (z. B. PNOZ m1p)	10-12
10.3.2	Schutzfeldmodus	10-12
10.3.3	OSSD auswerten	10-15
10.3.4	Nachlaufweg-Messung	10-17

Kapitel 11 Technische Daten

11.1	Technische Daten	11-1
11.2	Bestelldaten	11-4

Kapitel 12 Anhang

12.1	Checkliste	12-1
12.2	EG-Konformitätserklärung	12-4

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen über den bestimmungsgemäßen Betrieb des PSEnvip. Das PSEnvip ist ein kamerabasiertes Schutzsystem für Abkantpressen.

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an Hersteller, Betreiber, Planungs-, Wartungs- und Bedienpersonal von Abkantpressen, die mit dem PSEnvip abgesichert werden sollen.

Diese Bedienungsanleitung leitet nicht zum Bedienen der Abkantpresse an, die mit dem PSEnvip abgesichert ist. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung der Abkantpresse.

Diese Dokumentation dient der Instruktion. Bewahren Sie die Dokumentation für künftige Verwendung auf.

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt **PSEnvip RL D M Set**. Sie gilt, bis eine neue Dokumentation erscheint.

Die Dokumentation ist gültig für das PSEnvip ab Version 3.2/Baujahr 2013.

1.2 Übersicht über die Dokumentation

1 Einführung

Die Einführung macht Sie vertraut mit dem Inhalt, der Struktur und den speziellen Vorgehensweisen dieser Bedienungsanleitung.

2 Übersicht

Dieses Kapitel gibt Auskunft über die wichtigsten Eigenschaften des PSEnvip.

3 Sicherheit

Dieses Kapitel müssen Sie unbedingt lesen, da es wichtige Sicherheitsvorschriften und die bestimmungsgemäße Verwendung enthält.

4 Funktionsbeschreibung

Das Kapitel gibt einen Überblick über die Funktionsweise des PSEnvip. Es beschreibt die Geräte sowie die Systemabläufe.

5 Montage

In diesem Kapitel erhalten Sie die Anleitung zur Montage des PSEnvip.

6 Verdrahtung

In diesem Kapitel erhalten Sie die Anleitung zur Verdrahtung der Ein- und Ausgänge des PSEnvip.

7 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel wird die Inbetriebnahme des PSEnvip erklärt. Es enthält Informationen zur Justage und zu den Prüfungen der Schutzeinrichtung.

8 Betrieb

Dieses Kapitel enthält alle Informationen für den Bediener.

9 Diagnose und Fehlerbehandlung

Dieses Kapitel beschreibt die Ausgabe der Diagnose auf dem Display und wie Fehler behandelt werden müssen.

1.2 Übersicht über die Dokumentation

10 Systemanbindungen

Dieses Kapitel beschreibt die Anbindung des PSEnvip an die Sicherheitssteuerung der Abkantpresse.

11 Technische Daten

12 Anhang

1.3 Zeichenerklärung

Besonders wichtige Informationen sind wie folgt gekennzeichnet:



GEFAHR!

beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor unmittelbar drohenden Gefahren, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



WARNUNG!

beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor gefährlichen Situationen, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



ACHTUNG!

weist auf eine Gefahrenquelle hin, die leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschaden zur Folge haben kann, und informiert über entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.



WICHTIG

beschreibt Situationen, durch die das Produkt oder Geräte in dessen Umgebung beschädigt werden können, und gibt entsprechende Vorsichtsmaßnahmen an. Der Hinweis kennzeichnet außerdem besonders wichtige Textstellen.



INFO

liefert Anwendungstipps und informiert über Besonderheiten.

Das PSEnvip ist ein kamerabasiertes Schutz- und Messsystem (berührungslos wirkende Schutzeinrichtung) für Abkantpressen. Es besteht aus Sender und Empfänger. Das PSEnvip überwacht den Schutzraum zwischen Sender und Empfänger unterhalb des bewegten Oberwerkzeugs.

Das PSEnvip beinhaltet als Standardfunktion die Biegewinkelmessung. Sie ermittelt den Winkel in Grad zwischen den beiden Schenkeln eines gebogenen Blechs.

Sender

- ▶ erzeugt paralleles Strahlenbündel
- ▶ 2 Eingänge zur Steuerung der Lichtquelle

Empfänger

- ▶ wertet das vom Sender erzeugte Licht aus
- ▶ Display für Anzeige der Betriebszustände und Eingaben
- ▶ Folientastatur zur Bedienung der Menüs und für Eingaben
- ▶ Max. Entfernung zwischen Sender und Empfänger: 10 m

Eingänge

- ▶ 1 Eingang für Betriebsart Einrichten
- ▶ 1 Eingang zur Signalsierung, wenn sich die Abkantpresse im oberen Umkehrpunkt befindet
- ▶ 2 Eingänge zur Steuerung des Schutzfeldmodus:
Schutzfeld anpassbar an verschiedene Biegeaufgaben: volles Schutzfeld, reduziertes Schutzfeld für Kastenbiegen und Unterwerkzeugen mit Anschlag
- ▶ 1 Eingang zur Quittierung des Schutzfeldmodus

Ausgänge

- ▶ 2 Ausgangsschalt Elemente (OSSD) zur Signalsierung des Schutzfeld-Zustandes (frei oder unterbrochen)
- ▶ 2 Ausgänge zur Signalsierung einer korrekten oder fehlerhaften Nachlaufweg-Messung

Einige Ein- und Ausgänge werden während des Systemzustands TEST für die Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung verwendet:

- ▶ Werkzeugklasse an Sicherheitssteuerung melden
- ▶ Werkzeugklasse für PSEnvip freigeben

LED-Anzeigen für

- ▶ Zustand der OSSDs
- ▶ Biegewinkelmessung

Betriebszustände

- ▶ Justage bei Erstinbetriebnahme
- ▶ Werkzeugwechsel
- ▶ Diagnose

Werkzeuwerkerkennung

- ▶ automatische Erfassung der Werkzeugkontur beim Werkzeugwechsel
- ▶ Zuordnung eines Werkzeugs zu einer Werkzeugklasse

Das Gesamtsystem besteht aus

- ▶ Abkantpresse
- ▶ numerischer Steuerung (CNC)
- ▶ Sicherheitssteuerung
- ▶ PSEnvip (Sender und Empfänger)

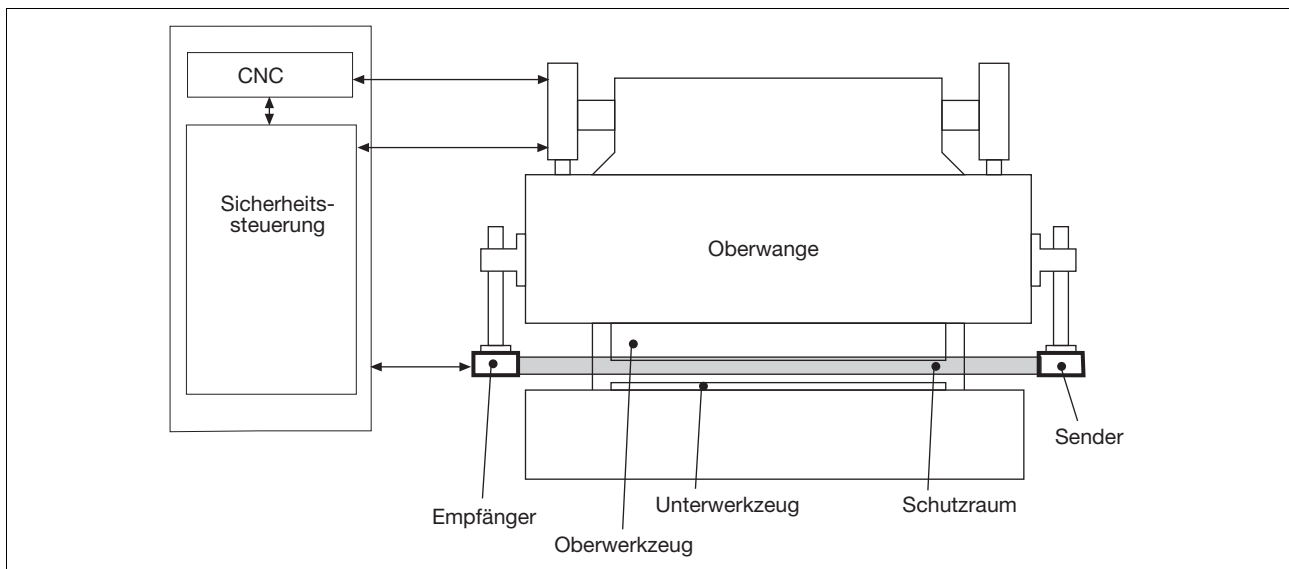


Fig. 2-1: Gesamtsystem

2.1 Lieferumfang

PSEnvip RL D M Set: Komplettsset

Bestellbezeichnung	Beschreibung
PSEnvip RL D M	PSEnvip Empfänger links mit Display und Messfunktion
PSEnvip T	PSEnvip Sender
PSEnvip AT mag	Justageschablonen mit Magneten
PSEnvip AP	Satz Justageplatten für Sender/Empfänger
PSEnvip TP	Prüfkörper nach EN 12622, Anhang H
DVD mit Bedienungsanleitungen	

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das PSEnvip ist ausschließlich bestimmt für den stationären Einsatz an Abkantpressen. Als berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (BWS) erfüllt das PSEnvip BWS Typ 4 nach EN 61496-1.

Das PSEnvip sichert den Gefahrenbereich unterhalb des bewegten Oberwerkzeugs ab.

Gefahrenbereiche außerhalb des Schutzfeldes werden nicht abgesichert. Gefahren im Bereich des Unterwerkzeugs und oberhalb des Schutzfeldes müssen vom Pressenhersteller durch geeignete Maßnahmen abgesichert werden. Beachten Sie auch die Hinweise im Abschnitt "Werkzeugformen" in diesem Kapitel.

Die Schutzfunktion des PSEnvip darf bei langsamer Schließgeschwindigkeit $v \leq 10 \text{ mm/s}$ (Schleichgang) durch die Sicherheitssteuerung überbrückt werden (Muting).

Die Abkantpresse muss einen Nachlaufweg von max. 14 mm einhalten.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt

- ▶ jegliche bauliche, technische oder elektrische Veränderung des PSEnvip
- ▶ ein Einsatz des PSEnvip außerhalb der Bereiche, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind
- ▶ ein von den dokumentierten technischen Daten (siehe Kapitel "Technische Daten") abweichender Einsatz des PSEnvip.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die EMV-gerechte Verdrahtung. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Kapitel "Verdrahtung" in dieser Bedienungsanleitung.

Die Schutzfunktion des PSEnvip darf nicht durch Störquellen beeinträchtigt werden, z. B. durch drahtlose Fernsteuerungen für Krane, Schweißfunken, Stroboskoplichteffekte.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1.1 Zulassungen



3.1.2 Sicherheit während des Betriebs

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Kenntnis der während des Betriebs auftretenden Gefahren, vor denen das PSEnvip nicht schützt.

3.1.2.1 Gefahren durch die Montage des PSEnvip

Beachten Sie bei der Montage des PSEnvip:

- ▶ Das PSEnvip muss so montiert werden, dass zwischen dem bewegten Sender/Empfänger und feststehenden Maschinenteilen oder anderen Teilen im Umfeld der Maschine keine Quetsch- oder Scherstellen entstehen.
- ▶ Wenn sich Gefahrstellen nicht vermeiden lassen, dann müssen Sie diese durch andere Schutzmaßnahmen absichern.

3.1.2.2 Gefahren im Schleichgang der Abkantpresse

Beachten Sie **unbedingt**, dass im Schleichgang der Abkantpresse **kein Schutz** vorhanden ist. Das PSEnvip schützt deshalb nicht bei einem schnellen Eingriff zwischen Ober- und Unterwerkzeug kurz bevor diese schließen.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1.2.3 Gefahren durch reduziertes Schutzfeld

Nur im Schutzfeldmodus Standard ist das volle Schutzfeld aktiv. Im Schutzfeldmodus Kastenbiegen oder Kastenbiegen mit Anschlag ist das Schutzfeld reduziert. Es ist deshalb auch nur ein eingeschränkter Schutz gegen Einklemmen und Quetschen möglich. Das Schutzfeld liegt um den Toleranzbereich hinter der Biegelinie. Körperteile im Gefahrenbereich werden erst hinter der Biegelinie erkannt. Es besteht Verletzungsgefahr durch Einklemmen oder Quetschen.

3.1.2.4 Gefahren durch falsche Handhabung des Werkstücks

Das PSENVip schützt nicht vor Gefahren die durch falsche Handhabung des Werkstücks entstehen.

Beim Biegen von Blechen auf Abkantpressen besteht die Gefahr von Handverletzungen

- ▶ durch die Schließbewegung des Werkzeuges,
- ▶ durch die Schwenkbewegung der aus dem Werkzeug herausragenden Teile des Bleches und
- ▶ durch das Herabfallen des Bleches beim Öffnen des Werkzeuges.

Beachten Sie deshalb:

- ▶ Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände können Sie durch richtige Handhabung des Werkstücks verhindern.
- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe, um Schnittverletzungen durch Kanten, Ecken und Grate auszuschließen.

3.1.2.5 Richtige Handhabung des Werkstücks



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Bei der Biegeart Kastenbiegen und/oder Anschlag ist das Schutzfeld teilweise ausgeblendet.

Im Bereich der Biegelinie besteht erhöhte Gefahr durch Quetschen und Einklemmen von Fingern oder Händen.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Richtige Handhabung bei flachen Werkstücken

- ▶ Halten Sie das Blech an den vorderen Ecken fest. Der Daumen liegt auf dem Blech, die Handflächen halten das Blech von unten.

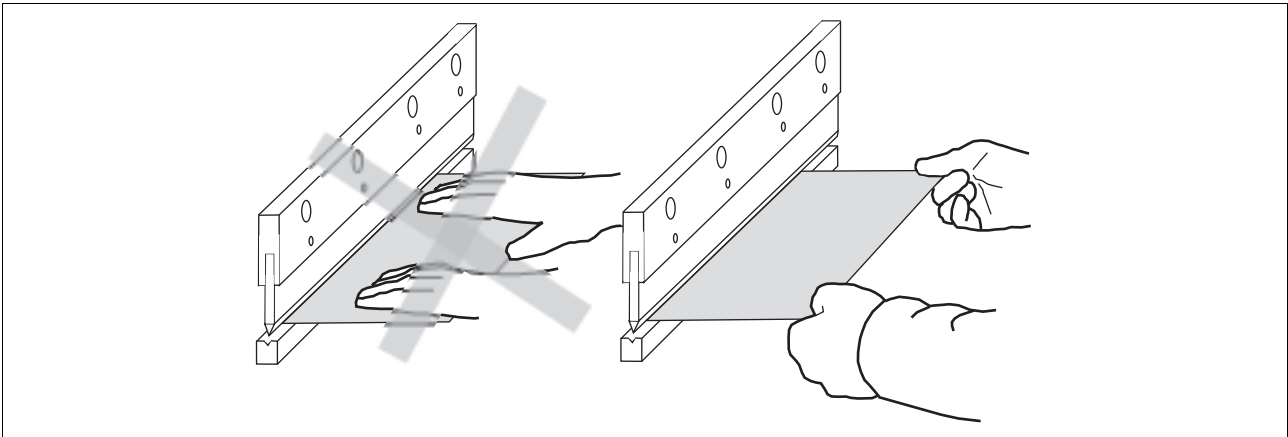


Fig. 3-1: Handhabung bei flachen Werkstücken

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Richtige Handhabung beim Kastenbiegen

- ▶ Halten Sie das Blech rechts und links zwischen Daumen und Zeigefinger.
- ▶ Greifen Sie beim Halten nicht mit den Händen in den Kasten. Durch den Biegevorgang können Finger oder die Hand zwischen Werkstück und Oberwerkzeug gequetscht oder eingeklemmt werden.

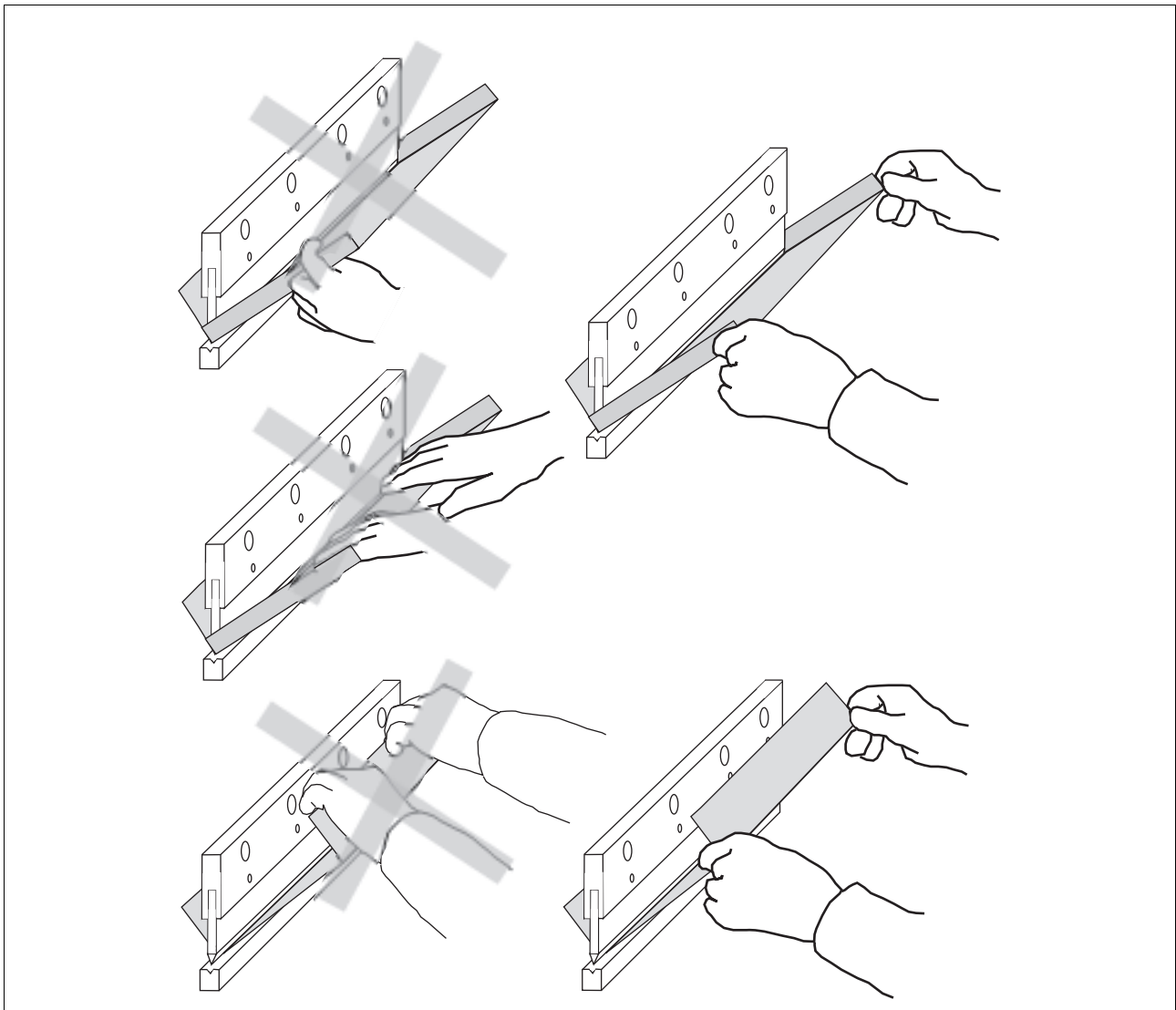


Fig. 3-2: Handhabung beim Kastenbiegen

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1.3 Kategorien bzw. SIL

Das PSEnvip darf nur mit Sicherheitssteuerungen mit PL e nach EN ISO 13849-1 und SIL CL 3 nach EN IEC 62061 eingesetzt werden.

Beachten Sie unbedingt, dass zur Erreichung der entsprechenden Kategorie bzw. des SIL das Gesamtsystem mit allen sicherheitsrelevanten Komponenten (Bauteile, Geräte, Anwenderprogramm usw.) in die Beurteilung mit einbezogen werden muss. Pilz kann aus diesem Grund für die Richtigkeit der Einstufung in eine Kategorie bzw. einen SIL keine Gewähr übernehmen.

3.1.4 Werkzeugformen

Zulässig sind grundsätzlich alle Werkzeugformen. Sie werden vom PSEnvip in Werkzeugklassen eingeteilt. Der Einteilung liegt die EN 12622 zu Grunde, nach der das Schutzfeld Bereiche absichern muss, die 15 mm vor der Biegelinie liegen.



INFO

Beachten Sie zu den Werkzeugklassen die Ausführungen

- ▶ in Kapitel "Inbetriebnahme", Abschnitt "Justage bei Werkzeugwechsel".
- ▶ in Kapitel "Systemanbindungen", Abschnitt "Anforderungen an das Anwenderprogramm".

Beachten Sie für den Einsatz von Werkzeugen:

Werkzeugklasse 1

- ▶ Diese Werkzeuge können normgerecht abgesichert werden: Die vordere und hintere Biegelinie wird vom Schutzfeld des PSEnvip erfasst. Die vorderen Segmente des Schutzfeldes sind mehr als 15 mm von der vorderen Biegelinie entfernt.
- ▶ Oberwerkzeuge mit einer Breite von max. 32 mm oder Radien von max. 25 mm.
- ▶ Abkantpressen können mit hoher Schließgeschwindigkeit bis zum regulären Umschaltpunkt gefahren werden.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Werkzeugklasse 2

- ▶ Diese Werkzeuge können nicht normgerecht abgesichert werden: Die vordere und hintere Biegelinie wird vom Schutzfeld des PSEnvip erfasst. Die vorderen Segmente des Schutzfeldes sind weniger als 15 mm von der vorderen Biegelinie entfernt.
- ▶ Oberwerkzeuge mit einer Breite von max. 43 mm oder Radien von max. 50 mm.
- ▶ Für Abkantpressen mit Werkzeugen dieser Werkzeugklasse gilt der folgende Sicherheitshinweis.



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Es können zusätzliche Gefahrenstellen in Bereichen vorhanden sein, die vom PSEnvip nicht überwacht werden.

In diesen Bereichen besteht erhöhte Gefahr durch Quetschen und Einklemmen von Fingern oder Händen.

Sichern Sie diese Bereiche durch geeignete, zusätzliche Maßnahmen!

- Führen Sie eine Gefahrenanalyse durch!
- Legen Sie den regulären Umschaltpunkt, der das Bremsen auf langsame Geschwindigkeit einleitet, höher! Der Umschaltpunkt muss von der Sicherheitssteuerung überwacht werden.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Werkzeugklasse 3

- ▶ Diese Werkzeuge können nicht normgerecht abgesichert werden: Die vordere und hintere Biegelinie werden vom Schutzbereich des PSENvp nicht erfasst.
- ▶ Für Abkantpressen mit Werkzeugen dieser Werkzeugklasse gilt der folgende Sicherheitshinweis.



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Es können zusätzliche Gefahrenstellen in Bereichen vorhanden sein, die vom PSENvp nicht überwacht werden.

In diesen Bereichen besteht erhöhte Gefahr durch Quetschen und Einklemmen von Fingern oder Händen.

Sichern Sie diese Bereiche durch geeignete, zusätzliche Maßnahmen!

- Führen Sie eine Gefahrenanalyse durch!
- Legen Sie den Umschaltzeitpunkt, der das Bremsen auf langsame Geschwindigkeit einleitet, höher. Er muss noch höher liegen als bei Verwendung von Werkzeugen der Werkzeugklasse 2. Der Umschaltzeitpunkt muss von der Sicherheitssteuerung überwacht werden.
- Jeder Pressenhub muss vom Bediener vor dem Einleiten quittiert werden.

Beachten Sie auch die folgenden Hinweise auf Gefahrenstellen in Bereichen, die von der Schutteinrichtung nicht erfasst und überwacht werden können.

Beispiel: Oberwerkzeug mit einer Gefahrenstelle außerhalb des vom PSENvp überwachten Bereichs

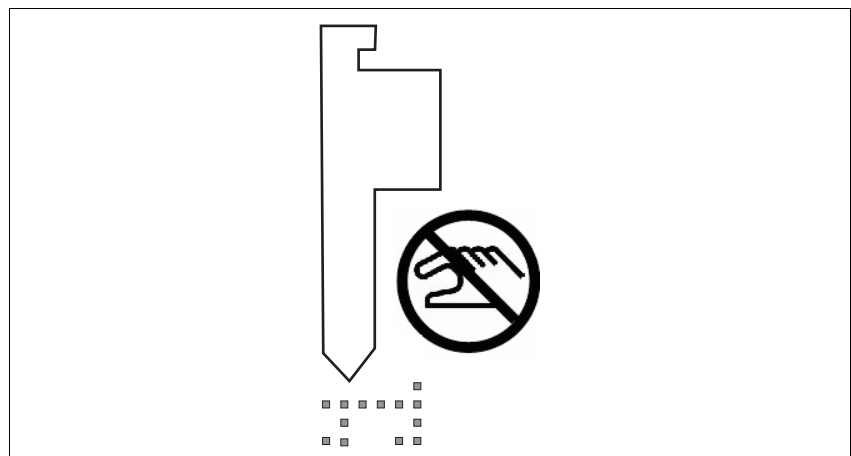


Fig. 3-3: Gefahrenstelle im nicht überwachten Bereich

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Beispiel: Die Verwendung von Werkzeugen, die vom Schutzfeld des PSEnvip nicht vollständig erfasst werden (z. B. Werkzeuge mit Radien größer als 25 mm) führt in nicht überwachten Bereichen zur Gefahr von Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

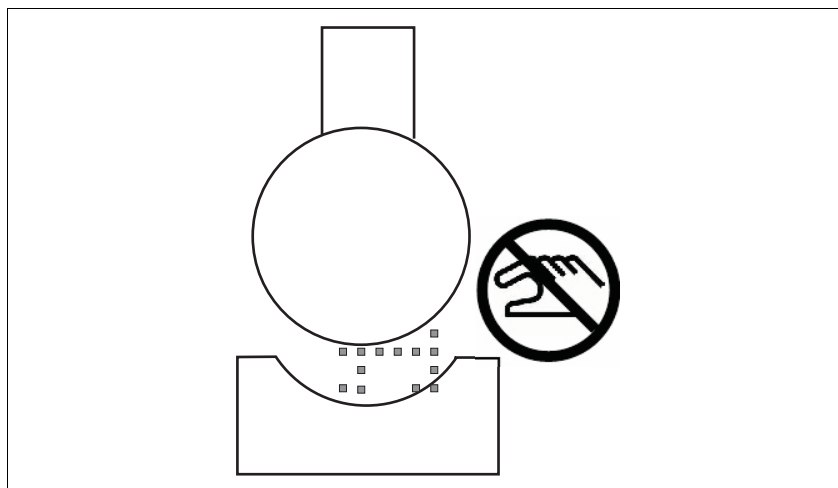


Fig. 3-4: Quetschstellen bei Werkzeug breiter als das Schutzfeld

3.1.5 Biegewinkelmessung

Die integrierte Biegewinkelmessung ist eine Standardfunktion. Die beiden Ausgangsschaltelemente (OSSD1, OSSD2) des PSEnvip wechseln in den AUS-Zustand, wenn die Biegewinkelmessung angefordert wird.

3.2 Normen

Voraussetzung für den Einsatz des PSEnvip sind Kenntnis und Beachtung der einschlägigen Normen und Richtlinien. Die folgenden Regelwerke geben einen Überblick über wichtige Normen:

- ▶ EN 61496-1:2004: Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, Teil 1
- ▶ CLC/TS 61496-2:2006: Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, Teil 2
- ▶ EN 12622:2009: Werkzeugmaschinen - Hydraulische Gesenkbiegepressen
- ▶ EN ISO 13849-1:2008: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- ▶ EN ISO 13849-2:2008: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung
- ▶ EN 61508:2001: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme

Dieser Überblick erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

3.3 Sicherheitsrichtlinien

Beachten Sie die nachfolgenden Ausführungen und Sicherheitsanforderungen unbedingt, da sonst alle Gewährleistungs-, Garantie- und Haftungsansprüche verloren gehen:

- ▶ Beachten Sie alle für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit.
- ▶ Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Sicherheitsbetrachtung nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG notwendig.
- ▶ Beachten Sie, dass Hersteller und Betreiber, die das PSEnvip einsetzen, die Vorschriften und Regeln in eigener Verantwortung mit der zuständigen Behörde abstimmen und einhalten.

3.3.1 Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebsetzung und Wartung der Produkte dürfen nur von befähigten Personen vorgenommen werden.

Eine befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt, um Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen gemäß den allgemein gültigen Standards und den Richtlinien der Sicherheitstechnik prüfen, beurteilen und handhaben zu können.

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

- ▶ mit den grundlegenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind,
- ▶ das Kapitel "Sicherheit" in dieser Beschreibung gelesen und verstanden haben,
- ▶ und mit den für die spezielle Anwendung geltenden Grund- und Fachnormen vertraut sind.

Bewährte Personen sind mit dem Umgang und den Prüfungen der BWS vertraut und vom Betreiber der BWS hierzu beauftragt.

3.3.2 EMVG

Das PSEnvip ist für den Einsatz in Industrieumgebung bestimmt. Beim Einsatz im Wohnbereich können Funkstörungen entstehen.

3.3 Sicherheitsrichtlinien

3.3.3 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

- ▶ das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde,
- ▶ die Schäden auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind,
- ▶ das Betreiberpersonal nicht ordnungsgemäß ausgebildet ist,
- ▶ oder Veränderungen irgendeiner Art vorgenommen wurden (z. B. Austauschen von Bauteilen auf den Leiterplatten, Lötarbeiten usw).

3.3.4 Sicherheit bei Inbetriebnahme, Montage und Betrieb

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den Kapiteln "Inbetriebnahme", "Montage" und "Betrieb".

3.3.5 Entsorgung

- ▶ Beachten Sie bei sicherheitsgerichteten Anwendungen die Gebrauchsdauer t_M in den sicherheitstechnischen Kennzahlen.
- ▶ Beachten Sie bei der Außerbetriebsetzung die lokalen Gesetze zur Entsorgung von elektronischen Geräten (z. B. Elektro- und Elektronikgerätegesetz).

4.1 Überblick

Das PSEnvip ist ein kamerabasiertes Schutzsystem mit integrierter Überwachung des Nachlaufwegs für Abkantpressen. Es besteht aus Sender und Empfänger, die fest am beweglichen Teil der Abkantpresse, der Oberwange, montiert sind. Der Schutzraum zwischen Sender und Empfänger überwacht den unmittelbaren Gefahrenbereich unterhalb des bewegten Oberwerkzeugs.

Der Schutzraum bewegt sich mit der Oberwange und realisiert eine mit-fahrende Absicherung des Gefahrenbereichs. Bei Eindringen eines Objekts in den Schutzraum wechseln die beiden Ausgangsschaltelemente (OSSD1, OSSD2) des PSEnvip in den AUS-Zustand. Die Signale werden von der Sicherheitssteuerung verwendet, um den Stopp des Pressenhubs einzuleiten.

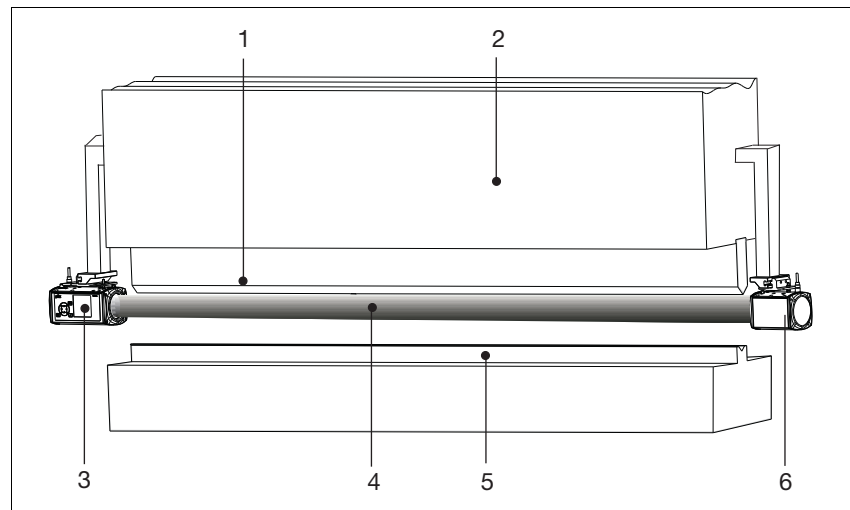


Fig. 4-1: Abkantpresse mit PSEnvip

- ▶ 1: Oberwerkzeug
- ▶ 2: Oberwange
- ▶ 3: Empfänger
- ▶ 4: Schutzraum
- ▶ 5: Unterwerkzeug
- ▶ 6: Sender

Der Empfänger wertet das vom Sender erzeugte parallele Strahlenbündel aus. Das Strahlenbündel wird vom Beleuchtungskreis umschlossen. Die Optik des Empfängers erfasst nur Licht, das parallel zur optischen Achse einfällt. Dies garantiert eine Robustheit gegen Streulicht.

4.1 Überblick



WARNUNG!

Vom Licht, das der Sender erzeugt, geht keine Gefahr für das menschliche Auge aus.

Blicken Sie aber nicht mit zusätzlichen optischen Hilfsmitteln, z. B. Linsen, in das Licht des Senders. Das Auge kann geschädigt werden.

Der Schutzraum zwischen Sender und Empfänger wird vom Empfänger überwacht und ausgewertet. Das Schutzfeld ist der Querschnitt des Schutzraums. Es besteht aus mehreren Segmenten.

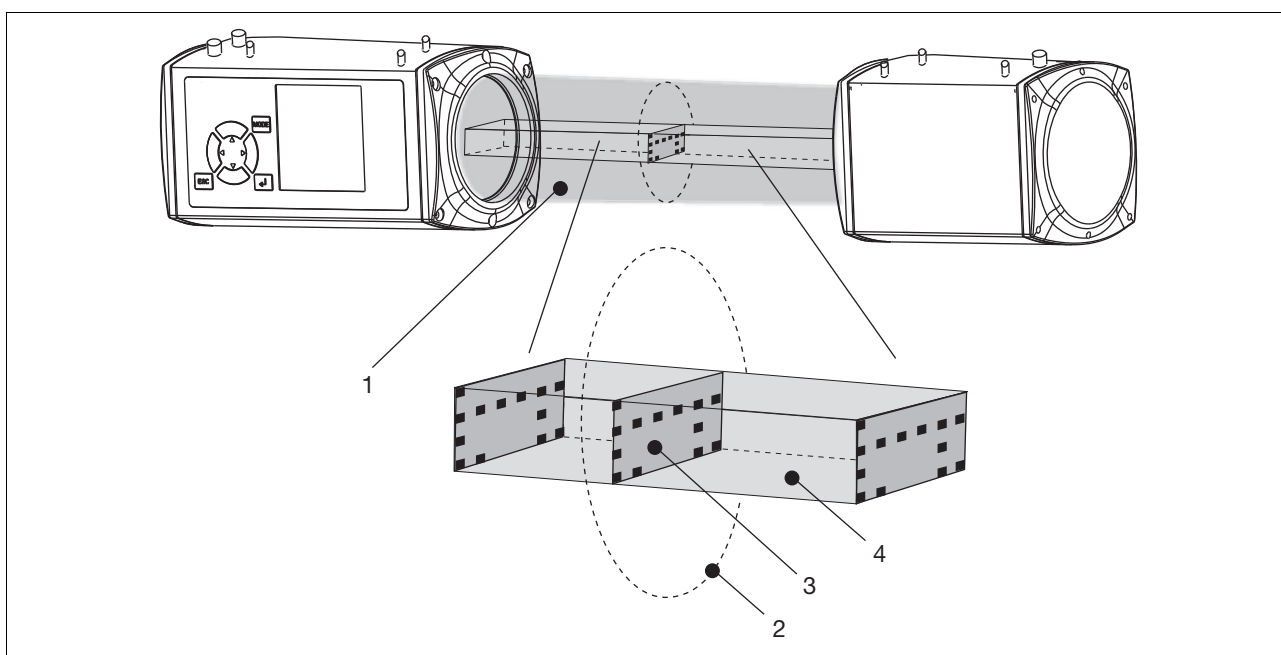


Fig. 4-2: Definitionen

Legende:

- ▶ 1: Strahlenbündel
- ▶ 2: Beleuchtungsbereich
- ▶ 3: Schutzfeld
- ▶ 4: Schutzraum

Form und Größe des Schutzfeldes hängen von der Biegeaufgabe und dem maschinenabhängigen Nachlaufweg ab. Ein reduziertes Schutzfeld ist für Kastenbiegen und/oder Anschlagmodus möglich (zur Größe des Schutzfeldes siehe Abschnitt "Schutzfeld" und Kapitel "Technische Daten").

4.1 Überblick

Bei Eindringen eines Objekts in den Schutzraum wechseln die beiden Ausgangsschaltelemente (OSSD1 und OSSD2) des PSENvip in den AUS-Zustand. Die Signale werden von der Sicherheitssteuerung verwendet, um den Stopp des Pressenhubs einzuleiten.

4.1.1 Biegewinkelmessung

Als Standardfunktion ist die Biegewinkelmessung integriert. Über die Optik des Empfängers wird der Biegewinkel des Blechs erfasst. Die Biegewinkelmessung wird vom Bediener am Empfänger angefordert. Der Messwert wird auf dem Display angezeigt.

Zusätzlich können max. 5 Sollwerte vorgegeben werden. Das PSENvip vergleicht den gemessenen Biegewinkel mit Sollwerten. Wenn der gemessene Winkel innerhalb der Toleranz um einen der 5 möglichen Sollwerte liegt, wird der Wert auf dem Display angezeigt und es leuchtet eine LED.



INFO

Beachten Sie bei der Anwendung der Biegewinkelmessung die Voraussetzungen in den Technische Daten.

4.2 Schutzfeld

Das Schutzfeld besteht aus mehreren Segmenten. Die vorderen und hinteren Segmente (von der Bedienerseite aus gesehen) lassen sich deaktivieren. Dies erlaubt eine flexible Anpassung an die Biegeaufgabe:

- ▶ Standard
volles Schutzfeld: alle Segmente aktiv
- ▶ Kastenbiegen
reduziertes Schutzfeld: vordere Segmente deaktiviert
- ▶ Biegen mit Anschlag
reduziertes Schutzfeld: hintere Segmente deaktiviert
- ▶ Kastenbiegen mit Anschlag
reduziertes Schutzfeld: vordere und hintere Segmente deaktiviert

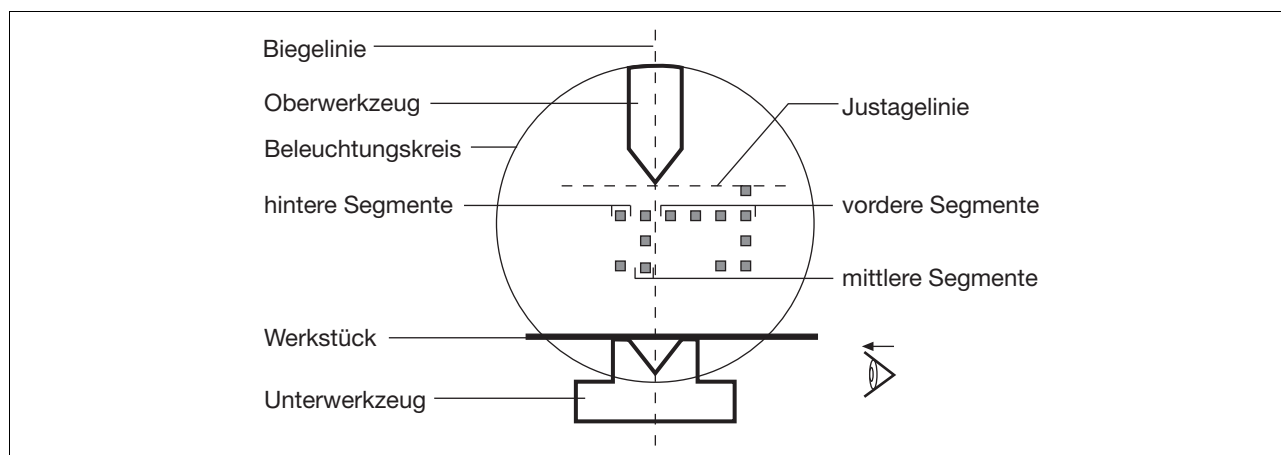


Fig. 4-3: Schutzfeld-Definitionen

Die Höhe des Schutzfeldes ist abhängig vom Nachlaufweg. Zum Einstellbereich des Nachlaufwegs siehe folgende Figur und Kapitel 11, "Technische Daten".

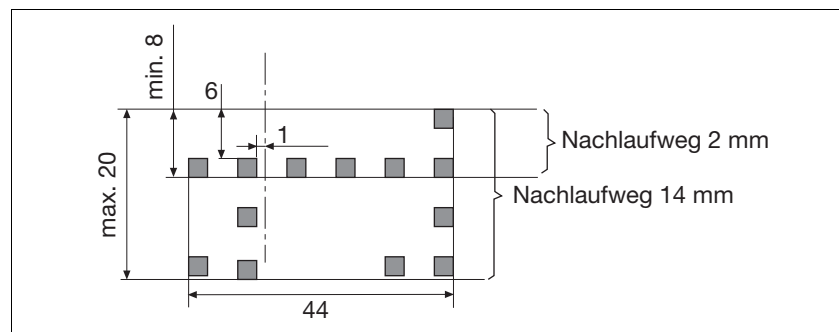


Fig. 4-4: Größe des Schutzfeldes

4.2 Schutzfeld



INFO

Beachten Sie, dass die mittleren Segmente 1 mm hinter der Biegelinie liegen. Beim Kastenbiegen müssen Sie darauf achten, dass die Seitenwände des Kastens nicht in diesen Bereich hineinragen.

Das Schutzfeld kann bei Erreichen einer Schließgeschwindigkeit ≤ 10 mm/s überbrückt (Muting) werden. Das Muting ist eine Funktion der Sicherheitssteuerung.

Die Abkantpresse muss ein Signal bereitstellen, welches das Erreichen einer Schließgeschwindigkeit ≤ 10 mm/s anzeigt (Schleichgang). Dieses Schleichgang-Signal muss die Sicherheitssteuerung (z. B. PSS, PNOZ-multi) erhalten, bevor das Schutzfeld auf das Werkstück trifft.

Die beiden folgenden Abschnitte erläutern die prinzipielle Wirkungsweise des Schutzfeldes während eines Pressenhubs (ohne und mit Unterbrechung).



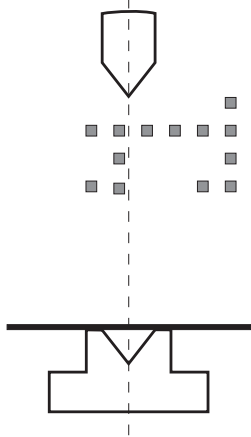
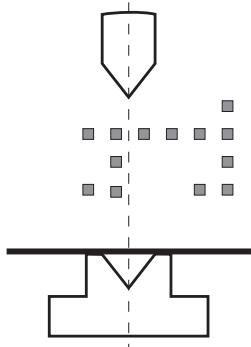
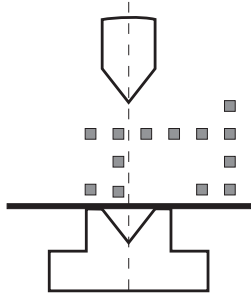
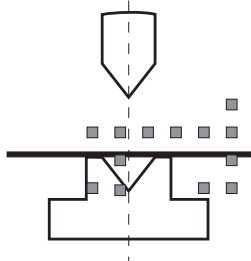
INFO

Den Ablauf eines Pressenhubs mit den zugehörigen Ein- und Ausgängen finden Sie in diesem Kapitel im Abschnitt "Systemablauf".

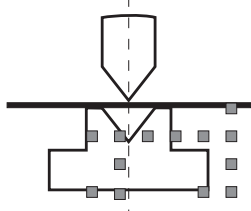
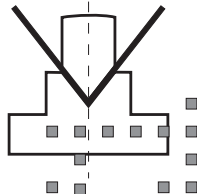
4.2 Schutzfeld

4.2.1 Pressenhub Standard

Wirkung des Schutzfeldes während eines Pressenhubs ohne Unterbrechung:

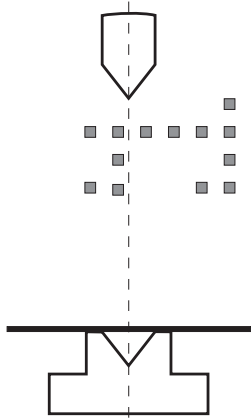
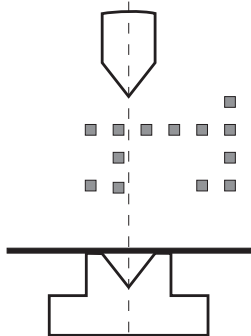
<p>1 Grundzustand: Die Presse steht im oberen Umkehrpunkt. Der Bediener löst Pressenhub mit dem Fußtaster aus. Das Schutzfeld ist frei.</p>	
<p>2 Eilgang: Oberwerkzeug (Oberwange) bewegt sich mit schneller Schließgeschwindigkeit (Eilgang > 10 mm/s). Steuerung löst Bremsvorgang aus. Das Schutzfeld ist frei.</p>	
<p>3 Schleichgang erreicht: Bevor das Schutzfeld das Werkstück erreicht muss die Schließgeschwindigkeit den Schleichgang erreicht haben (≤ 10 mm/s). Die Sicherheitssteuerung erhält von der Abkantpresse das Schleichgang-Signal. Das Schutzfeld wird inaktiv.</p>	
<p>4 Das Schutzfeld ist während des Schleichgangs überbrückt (Muting) und löst keinen STOP des Pressenhubs aus.</p>	

4.2 Schutzfeld

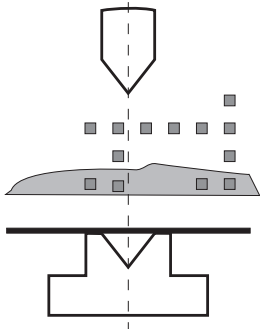
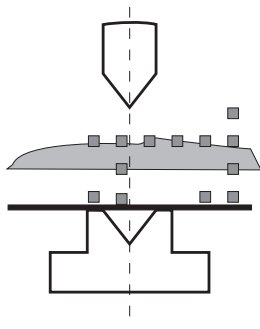
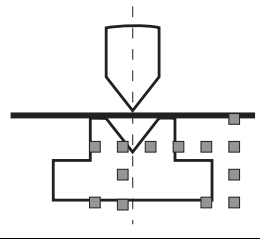
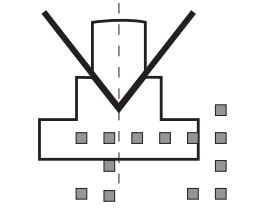
<p>5 Oberwerkzeug berührt Werkstück</p>	
<p>6 Biegevorgang Nach Erreichen des unteren Umkehrpunkts ist der Biegevorgang beendet. Oberwange fährt hoch.</p>	

4.2.2 Pressenhub Standard mit Unterbrechung

Wirkung des Schutzfeldes während eines Pressenhubes mit Unterbrechung:

<p>1 Grundzustand: Die Presse steht im oberen Umkehrpunkt. Der Bediener löst Pressenhub mit dem Fußtaster aus. Das Schutzfeld ist frei.</p>	
<p>2 Eilgang: Oberwerkzeug (Oberwange) bewegt sich mit schneller Schließgeschwindigkeit (Eilgang >10 mm/s). Sicherheitssteuerung löst Bremsvorgang aus. Das Schutzfeld ist frei.</p>	

4.2 Schutzfeld

<p>3 Objekt unterbricht Schutzfeld (Schleichgang noch nicht erreicht): OSSD = AUS, Sicherheitssteuerung leitet STOP des Pressenhubs ein</p>	
<p>4 Oberwerkzeug bewegt sich um Nach- laufweg weiter. Schutzfeld unterbro- chen.</p>	
<p>5 Objekt wird entfernt Schutzfeld wie- der frei. Fortsetzen des Pressenhubs möglich.</p>	
<p>6 Biegevorgang Nach Erreichen des unteren Umkehr- punkts ist der Biegevorgang beendet. Oberwange fährt hoch.</p>	

4.3 Nachlaufweg

Der max. Nachlaufweg ist eine bauartbedingte Größe der Abkantpresse. Nach einem Stopp der Schließbewegung darf der max. Nachlaufweg nicht überschritten werden.

Der Nachlaufweg wird bei der Konfiguration über die Tastatur des PSEnvip-Empfängers eingegeben.



INFO

Zum Eingabebereich des Nachlaufwegs siehe Kapitel 11, "Technische Daten".

Die Eingabe des Nachlaufwegs ist im Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Nachlaufweg eingeben", beschrieben.



WARNUNG!

Geben Sie als Nachlaufweg ausschließlich den auf dem Typenschild der Abkantpresse vom Hersteller angegebenen Wert ein! Bei Eingabe eines kleineren Wertes für den Nachlaufweg wird auch das Schutzfeld unzulässig verkleinert.

Bei Nichtbeachtung können dadurch **gefährliche Situationen** entstehen, die **schwerste Körperverschädigung und Tod** verursachen können.

Das PSEnvip misst den Nachlaufweg und gibt das Ergebnis der Messung an die Sicherheitssteuerung weiter. Das Signal wird im Anwenderprogramm der Sicherheitssteuerung weiterverarbeitet (siehe Kapitel 10, "Systemanbindungen").

Der Nachlaufweg wird bei jeder Unterbrechung des Schutzfeldes bei schneller Schließgeschwindigkeit gemessen.

Das Ergebnis der Nachlaufweg-Messung kann an sicheren Ausgängen des Empfängers abgefragt werden.

Ist der Nachlaufweg größer als der zugelassene parametrisierte Wert, dann muss ein Fortsetzen des Pressenhubs mit schneller Schließgeschwindigkeit ($>10 \text{ mm/s}$) durch die Sicherheitssteuerung ausgeschlossen werden (z. B. Verriegelung, Pressenhub nur noch im Schleichgang möglich, Neustart der Presse).

4.3 Nachlaufweg



WARNUNG!

Das Signal der Nachlaufweg-Messung muss so in das Anwenderprogramm für die Presse eingebunden werden, dass die Messung entsprechend den jeweiligen Anforderungen an das Sicherheitskonzept der Maschine wirksam wird, z. B. zwangsläufig nach dem Einschalten der Steuerung, so dass der erste Hub nach Einschalten der Maschine ein Testhub ist. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7, „Inbetriebnahme“, Abschnitt „Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung“. Es ist Aufgabe und Verantwortung des Anwenders, ein geeignetes Sicherheitskonzept auszuwählen und anzuwenden.

4.4 Beschreibung der Geräte

4.4.1 Überblick

Das PSEnvip ist Teil eines Gesamtsystems bestehend aus

- ▶ Sender und Empfänger PSEnvip
- ▶ Sicherheitssteuerung (z. B. PSS)
- ▶ CNC-Steuerung
- ▶ externen Bedienelementen oder Signalen (Fußtaster, Taster zur Quit-
tierung bei reduziertem Schutzfeld oder für Einrichtbetrieb, Signal zur
Einleitung des Schleichgangs, NOT-AUS-Taster)
- ▶ sonstige Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventile, Nachsaugven-
til, Schütz für NOT-AUS)

Die folgende Übersicht zeigt das Gesamtsystem im Prinzip. Die Signale
des Senders und Empfängers PSEnvip werden in den folgenden Ab-
schnitten erläutert.

4.4 Beschreibung der Geräte

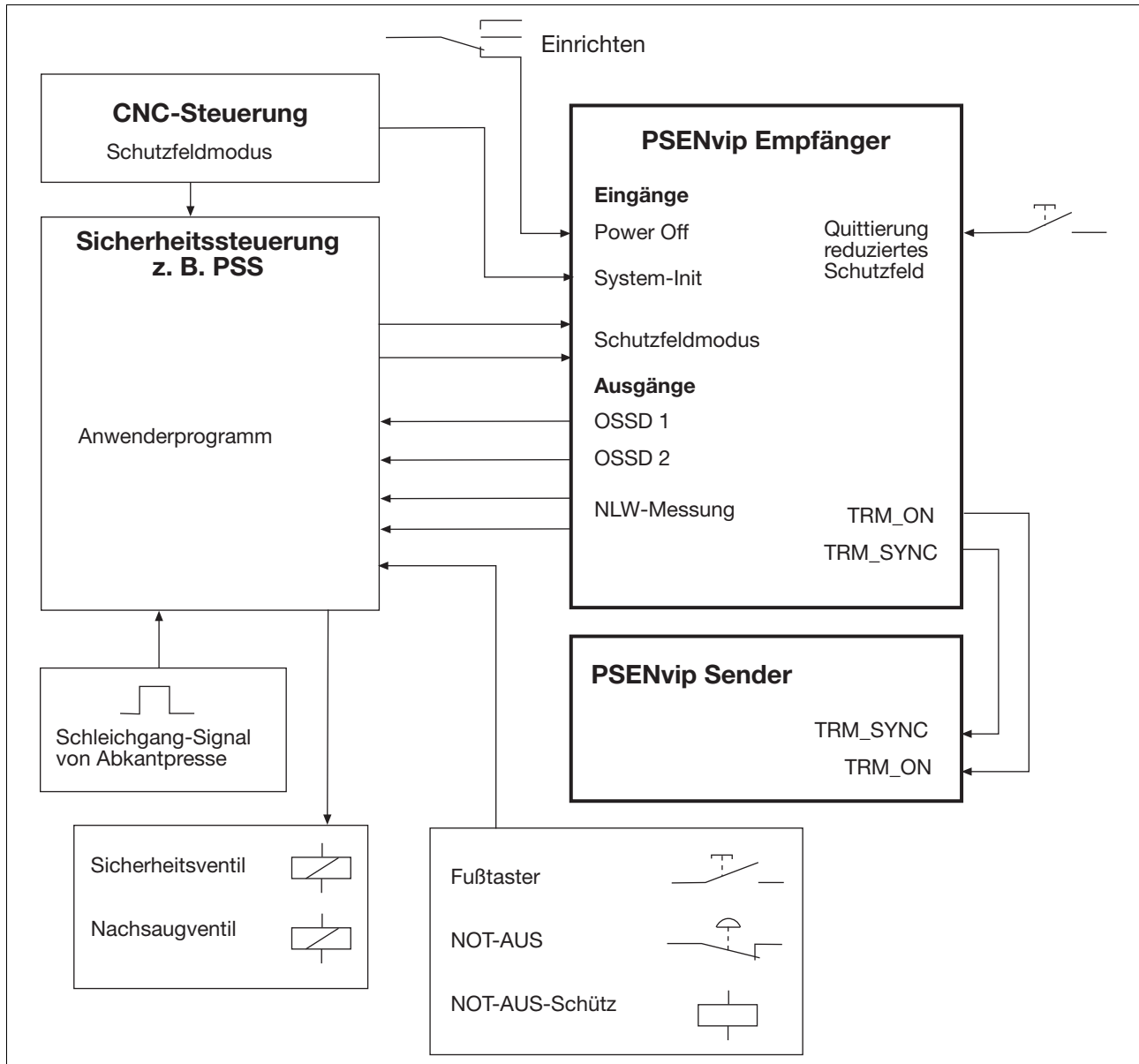


Fig. 4-5: Übersicht über das Gesamtsystem

Sender und Empfänger bilden eine Einheit. Der Empfänger enthält alle notwendigen Ein- und Ausgänge für die Kommunikation mit der CNC-Steuerung, der Sicherheitssteuerung, dem Sender und der Abkantpresse. Der Sender enthält lediglich Eingänge für die Steuerung der Lichtquelle.

4.4 Beschreibung der Geräte



INFO

Einige Ein- und Ausgänge des Empfängers werden auch für die Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung verwendet (siehe Abschnitt "Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung"). Wird die Kommunikation nicht benötigt, dann kann der Schutzfeldmodus auch direkt durch die CNC-Steuerung angesteuert werden.

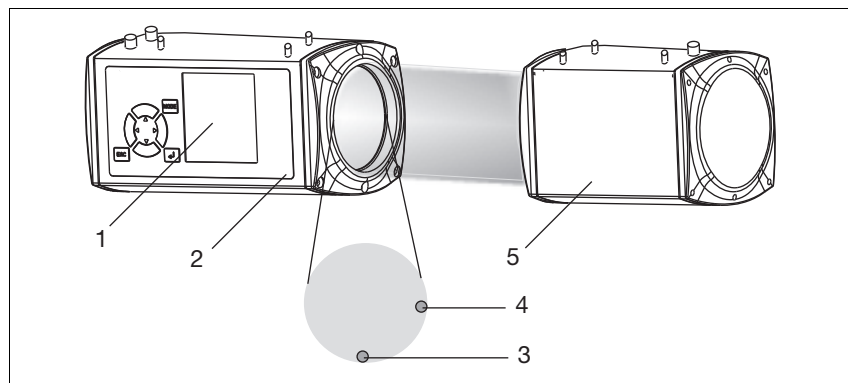


Fig. 4-6: Sender und Empfänger

- ▶ 1: Display
- ▶ 2: Empfänger
- ▶ 3: LED: OSSD-Zustand
- ▶ 4: LED: Biegewinkelmessung
- ▶ 4: Sender

4.4 Beschreibung der Geräte

4.4.2 Sender

Der Sender verfügt an der Oberseite über einen 4-poligen M12-Stecker.

4.4.2.1 Eingänge

Der Empfänger steuert über diese Standard-Eingänge die Lichtquelle des Senders. Der Anwender hat auf diese internen Signale keinen Einfluss.

► TRM_ON

Mit diesem Signal schaltet der Empfänger die Lichtquelle des Senders ein und aus.

► TRM_SYNC

Mit diesem Signal steuert der Empfänger die Intensität der Lichtquelle des Senders.

4.4.3 Empfänger

Der Empfänger verfügt an der Oberseite über zwei 8-polige M12-Stecker.

4.4.3.1 Eingänge

► System-Init

Eingang, dessen Signal von der CNC-Steuerung stammt.

System-Init = 1: Presse im oberen Umkehrpunkt oder in der Aufwärtsbewegung

System-Init = 0: Abwärtsbewegung

Das PSEnvip kann interne Sicherheitstests durchführen, wenn System-Init = 1 ist. Die OSSD befindet sich im AUS-Zustand (OSSD = 0).



INFO

Beachten Sie, dass das PSEnvip alle 2 Minuten selbständig einen internen Sicherheitstest durchführt, wenn dieser nicht vor Ablauf dieser Zeit von einer externen Steuerung durch System-Init = 1 angefordert wird. Das PSEnvip schaltet bei den Sicherheitstests die OSSDs ab. Stellen Sie also sicher, dass die Sicherheitstests vor Ablauf dieser 2 Minuten durch eine externe Steuerung angefordert werden. Dies geschieht am besten, wenn die OSSDs durch die Stellung im Pressenhub bereits ausgeschaltet sind, z. B. im oberen Umkehrpunkt.

4.4 Beschreibung der Geräte

► Power Off

Eingang, der signalisiert, dass sich die Abkantpresse in der Betriebsart Einrichten befindet.

Power Off = 1: Betriebsart Einrichten aktiviert

Alle Sicherheitsfunktionen sind in der Betriebsart Einrichten deaktiviert.

- Das Display ist eingeschaltet.
- Die LED **OSSD** des Empfängers leuchtet rot.
- Die Lichtquelle ist ausgeschaltet.



INFO

Der Eingang Power Off erhält während des Systemzustands TEST eine andere Funktion. Er wird für die Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung verwendet. Siehe "Kommunikation mit einer Sicherheitssteuerung" in diesem Abschnitt.

► Quittierung

Eingang zur Quittierung, wenn ein Pressenhub mit reduziertem Schutzfeld (vordere und/oder hintere Segmente ausgeblendet) ausgeführt werden soll. Der gewählte Schutzfeldmodus wird auf dem Display des Empfängers angezeigt.

Quittierung = 0/1-Flanke durch Taster: gewählten Schutzfeldmodus ausführen

► Schutzfeldmodus 1/Schutzfeldmodus 2

Zwei sichere Eingänge zur Einstellung des Schutzfeldmodus. Das Signal stellt die CNC oder die Sicherheitssteuerung zur Verfügung. Die Eingänge müssen nur dann zwingend mit einer Sicherheitssteuerung verbunden werden, wenn für die Werkzeugerkennung die Kommunikation notwendig ist.

Schutzfeldmodus		Biegeaufgabe
1	2	
0	0	Standard
1	0	Kastenbiegen
0	1	Biegen mit Anschlag
1	1	Kastenbiegen mit Anschlag

4.4 Beschreibung der Geräte



INFO

Die Eingänge Schutzfeldmodus erhalten während des Systemzustands TEST eine andere Funktion. Sie werden für die Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung verwendet. Siehe "Kommunikation mit einer Sicherheitssteuerung" in diesem Abschnitt.



INFO

Zur Einstellung des Schutzfeldmodus bei der Biegewinkelmessung siehe Kapitel "Betrieb", Abschnitt "Biegewinkel messen".

4.4.3.2 Ausgänge

► OSSD1/OSSD2 nach EN 61496-1, Typ 4

Zwei sichere Ausgänge, die den Zustand des Schutzfeldes signalisieren:

OSSD = 1: Schutzfeld frei

OSSD = 0: Schutzfeld unterbrochen



INFO

Die Signale dienen der Sicherheitssteuerung zum Abschalten des Pressenhubs bei Schließgeschwindigkeiten >10 mm/s.

4.4 Beschreibung der Geräte

Ausgangstest

Eingeschaltete Ausgänge werden mit regelmäßigen Ausschalttests geprüft.

- ▶ Testimpulse für eingeschaltete Ausgänge: siehe Techn. Daten
- ▶ Eingeschaltete Ausgänge werden für die Dauer des Testimpulses ausgeschaltet.
- ▶ Die Last darf durch den Test nicht abschalten.

Ausgeschaltete Ausgänge werden mit regelmäßigen Einschalttests geprüft.

- ▶ Testimpulse für ausgeschaltete Ausgänge: siehe Techn. Daten
- ▶ Ausgeschaltete Ausgänge werden für die Dauer des Testimpulses eingeschaltet.
- ▶ Die Last darf durch den Test nicht einschalten.

Test auf Querschluss

- ▶ Es wird regelmäßig ein Querschlusstest zwischen den Ausgängen durchgeführt.

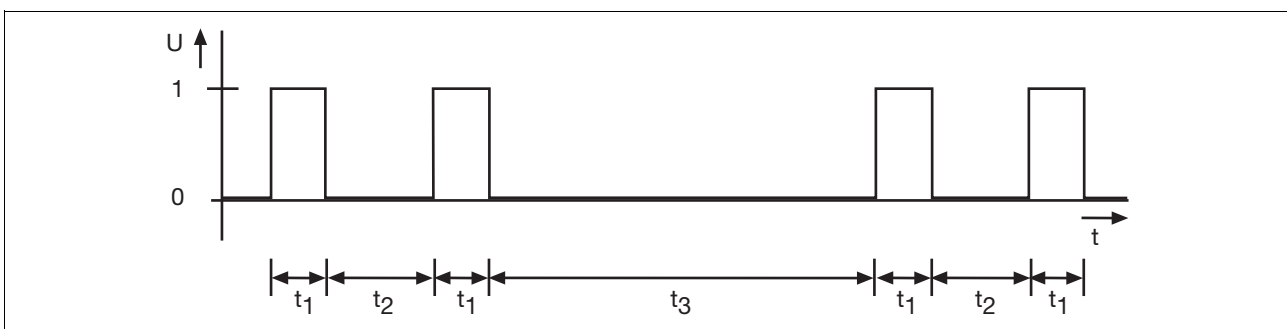


Fig. 4-7: Testimpulse

Legende:

- ▶ t_1 : Impulsdauer des Einschalttests (40 μ s)
- ▶ t_2 : Wiederholdauer des Einschalttests (100 μ s ... 3 ms)
- ▶ t_3 : Zykluszeit des Einschalttests (30 s ... 5 min)



WARNUNG!

Beachten Sie bitte unbedingt die Impulsdauer, Wiederholdauer und Zykluszeit der Einschalttests bei der Beschaltung eines Ausgangs mit Kapazitäten. Andernfalls kann die Last unbeabsichtigt einschalten.

4.4 Beschreibung der Geräte

► Nachlaufweg-Messung

Sicherer Ausgang, der das Ergebnis der Messung des Nachlaufwegs an die Sicherheitssteuerung meldet.

Nachlaufweg-Messung = 1: Nachlaufweg innerhalb des vorgegebenen Bereichs

Nachlaufweg-Messung = 0: Nachlaufweg außerhalb des vorgegebenen Bereichs. Nachlaufweg ist zu lang.

Nach jeder Unterbrechung des Schutzfeldes wird der Nachlaufweg gemessen.

Der Ausgang Nachlaufweg-Messung wird auf "0" gesetzt, sobald das Schutzfeld wieder frei ist.



INFO

Die Ausgänge Nachlaufweg-Messung erhalten während des Systemzustands TEST eine andere Funktion. Sie werden für die Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung verwendet. Siehe "Kommunikation mit einer Sicherheitssteuerung" in diesem Abschnitt.

4.4 Beschreibung der Geräte

4.4.3.3 LED

► OSSD

Die LED **OSSD** am Empfänger zeigt den Zustand des Schutzfeldes an.
grün: das Schutzfeld ist frei
rot: das Schutzfeld ist unterbrochen

► Biegewinkelmessung

Die LED Biegewinkelmessung zeigt das Resultat der Biegewinkelmessung an.

leuchtet blau: Biegewinkelmessung in der Toleranz

aus: gemessener Winkel ist außerhalb der Toleranz, Messfunktion nicht aktiv

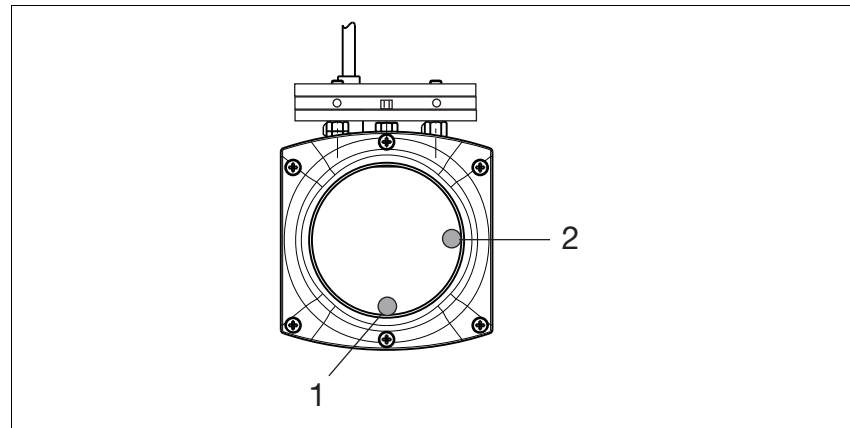


Fig. 4-8: LED am Empfänger

- 1: LED OSSD
- 2: LED Biegewinkelmessung

4.4 Beschreibung der Geräte

4.4.3.4 Display und Funktion der Tasten

In den Empfänger des PSEnvip ist ein Display integriert. Über eine Folientastatur sind Eingaben möglich.

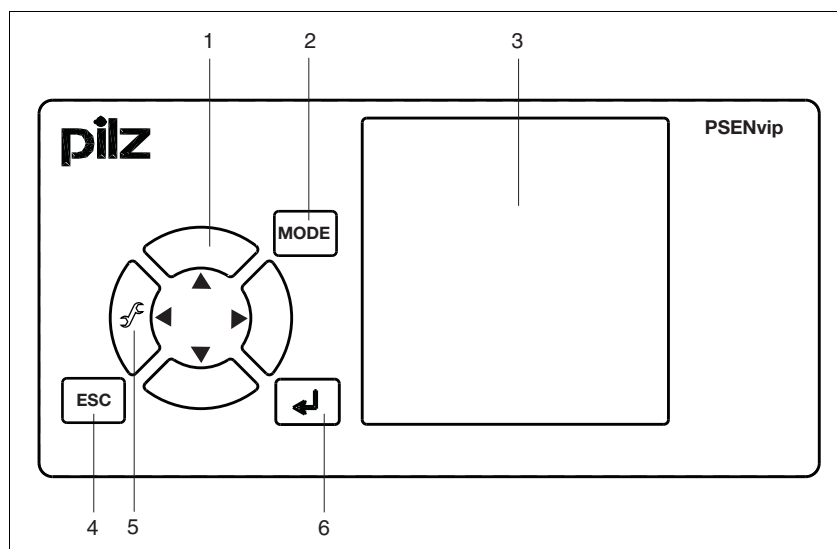






Fig. 4-9: Display am Empfänger



Legende:

- ▶ 1: Navigationstasten
- ▶ 2: <MODE>-Taste
- ▶ 3: Display
- ▶ 4: <ESC>-Taste
- ▶ 5: Werkzeugwechsel
- ▶ 6: <ENTER>-Taste

Funktion der Tasten

Taste	Beschreibung
	Wechseln in der Pfeilrichtung (Scroll-Funktion) (oben/unten)
	Eingabe bestätigen - zusammen mit der <ENTER>-Taste bei der Bestätigung des eingegebenen Nachlaufwegs und der Justage bei Werkzeugwechsel
	Betriebsarten Werkzeugwechsel und Justage bei der Erstinbetriebnahme aufrufen. Zusätzlich steht Ihnen das Menü DIAGNOSTICS zur Verfügung.
	Aktuelles Fenster schließen, eine Eingabe abbrechen

4.4 Beschreibung der Geräte

Taste	Beschreibung
	Betriebsart Werkzeugwechsel direkt aufrufen
	Eingabe oder Auswahl von Menüoptionen bestätigen

Display

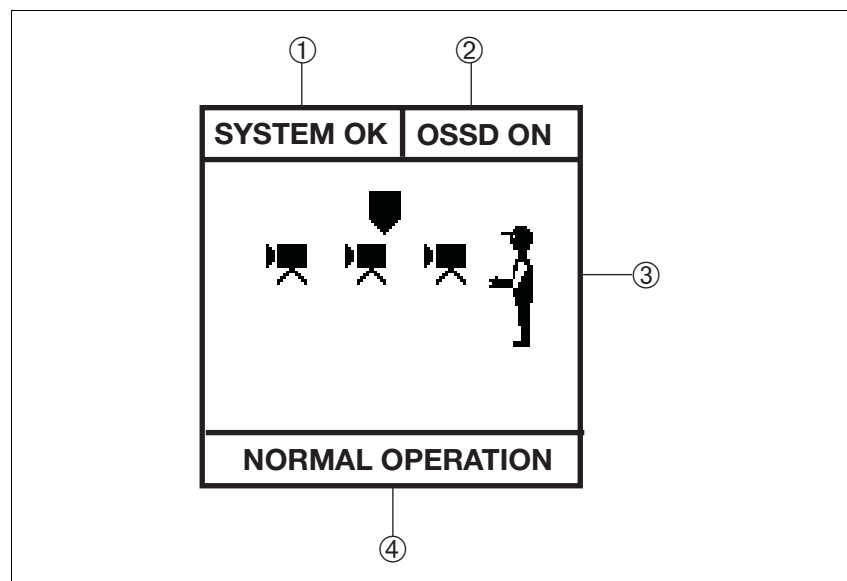


Fig. 4-10: Informationen auf dem Display

Das Display ist in 4 Segmente unterteilt::

- ▶ 1: Systemzustand
- ▶ 2: Zustand der OSSD
- ▶ 3: Eingabe- und Anzeigefeld
- ▶ 4: Betriebszustand

Systemzustand

Zustand	Beschreibung
SYSTEM OK	Das PSEnvip führt die vorgegebene Betriebsart fehlerfrei durch, siehe Tabelle "Betriebszustand"
TEST	Das PSEnvip führt Kalibrierung und interne Tests durch.
STANDBY	Das PSEnvip ist deaktiviert, wenn sich die Presse in der Betriebsart Einrichten befindet.
ERROR	Es ist ein Fehler aufgetreten (HALT, STOP, FATAL). siehe Kapitel 9, "Diagnose und Fehlerbehandlung"

4.4 Beschreibung der Geräte

Zustand der OSSD

Zustand	Beschreibung
OSSD ON	Die Ausgangsschaltelemente OSSD1 und OSSD2 sind im EIN-Zustand. Das Schutzfeld ist frei.
OSSD OFF	Die Ausgangsschaltelemente OSSD1 und OSSD2 sind im AUS-Zustand. Das Schutzfeld ist unterbrochen. Oder das PSEnvip ist nicht im Zustand SYSTEM OK oder NORMAL OPERATION

Betriebszustand

Zustand	Beschreibung
NORMAL OPERATION	Einer der Schutzfeldmodi ist aktiviert, der Nachlaufweg wird überwacht. siehe Kapitel 8, "Betrieb"
SETUP	In dieser Betriebsart geben Sie den Nachlaufweg ein. siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme"
TOOL CHANGE	In dieser Betriebsart führen Sie bei einem Werkzeugwechsel die Justagelinie an die Werkzeugschneidspitze heran. siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme"
ADJUSTMENT	In dieser Betriebsart richten Sie Sender und Empfänger mechanisch zueinander aus. siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme"
DIAGNOSTICS	In diesem Menü werden Systemdaten und Fehlercodes angezeigt. Sie dienen dem technischen Support von Pilz zur Lokalisierung von Fehlern. siehe Kapitel 9, "Diagnose und Fehlerbehandlung"
MEASUREMENT	In dieser Betriebsart wird die Biegewinkelmessung parametrisiert und angezeigt. siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Kapitel 8, "Betrieb"
MENU	Nach Drücken der <MODE>-Taste können Sie zwischen folgenden Optionen wählen: - TOOL CHANGE: Justage bei Werkzeugwechsel - ADJUSTMENT: Justage bei der Erstinbetriebnahme - DIAGNOSTICS: Anzeige von Fehlercodes - MEASUREMENT: Parametrierung und Anzeige der Biegewinkelmessung

Das Eingabe- und Anzeigefeld dient zur

- ▶ Anzeige des aktiven Schutzfeldmodus
siehe Kapitel 8, "Betrieb"
- ▶ Eingabe des Nachlaufwegs
siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme"
- ▶ Menüauswahl
- ▶ Darstellung des Justagebildes bei der Erstinbetriebnahme
siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme"

4.4 Beschreibung der Geräte

- ▶ Darstellung des Justagebildes bei Werkzeugwechsel
siehe, Kapitel 7 "Inbetriebnahme"
- ▶ Anzeige von Fehlermeldungen und Systemdaten
siehe Kapitel 9, "Diagnose und Fehlerbehandlung"
- ▶ Parametrierung und Anzeige der Biegewinkelmessung
siehe Kapitel 7, „Inbetriebnahme“, Kapitel 8, „Betrieb“

4.4.4 Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung

Die Kommunikation zwischen dem PSEnvip und der Sicherheitssteuerung ist erforderlich, wenn Werkzeuge verwendet werden, die nicht normgerecht abgesichert werden können (siehe Kapitel "Sicherheit", Abschnitt "Werkzeugformen"). Dies ist der Fall bei den Werkzeugklassen 2 und 3. Anwenderprogramme, die die Kommunikation mit dem PSEnvip nicht unterstützen, können verwendet werden, wenn nur Werkzeuge der Werkzeugklasse 1 abgesichert werden sollen. Dies ist z. B. der Fall bei älteren Versionen des PSEnvip.

Die Kommunikation zwischen dem PSEnvip und der Sicherheitssteuerung PLC wird über digitale Ein- und Ausgänge durchgeführt. Einige Ein- und Ausgänge des PSEnvip erhalten gegenüber dem normalen Betrieb eine andere Funktion.

Die Kommunikation wird nur im Systemzustand TEST durchgeführt. Dieser Zustand wird eingenommen

- ▶ nach dem Einschalten.
- ▶ nach einem Werkzeugwechsel.
- ▶ nach einer 0/1-Flanke am Eingang System-Init.
- ▶ periodisch alle 2 Minuten.

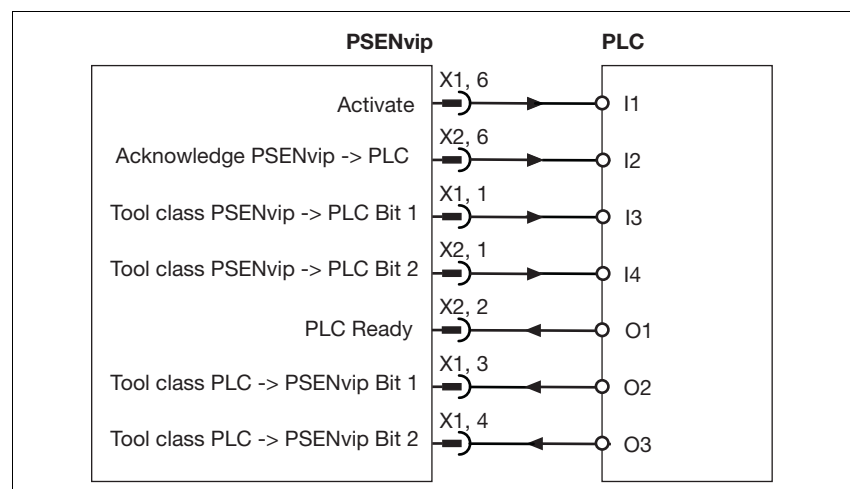


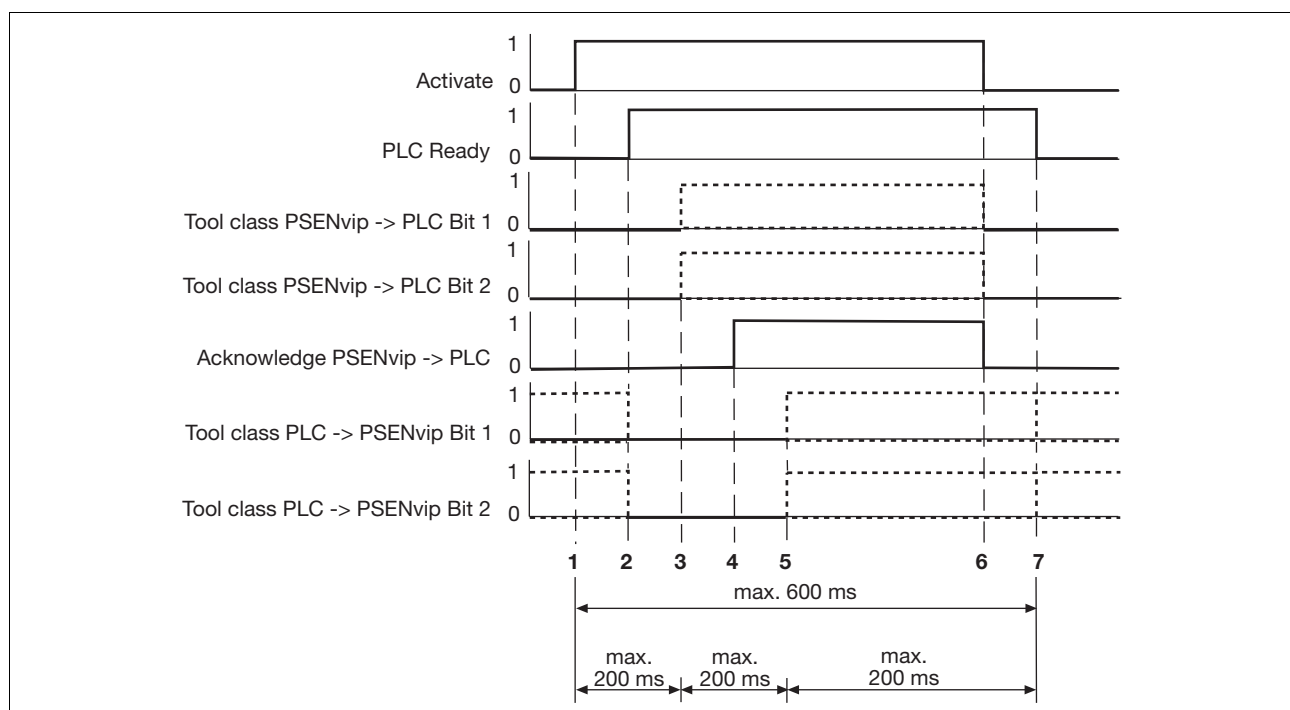
Fig. 4-11: Digitale Ein- und Ausgänge für die Kommunikation

4.4 Beschreibung der Geräte

Bedeutung der Ein- und Ausgänge:

Klemme	Ein-/Ausgang	Normaler Betrieb	Kommunikation mit Sicherheitssteuerung	Bemerkungen
X1, 6	Ausgang	keine Funktion	Activate	Das PSEnvip startet die Kommunikation.
X2, 6	Ausgang	keine Funktion	Acknowledge PSEnvip -> PLC	Das PSEnvip bestätigt die Gültigkeit der an die Sicherheitssteuerung gemeldeten Werkzeugklasse.
X1, 1	Ausgang	Nachlaufweg-Messung 1	Tool class PSEnvip -> PLC Bit 1	Das PSEnvip sendet Bit 1 der erkannten Werkzeugklasse an die Sicherheitssteuerung.
X2, 1	Ausgang	Nachlaufweg-Messung 2	Tool class PSEnvip -> PLC Bit 2	Das PSEnvip sendet Bit 2 der erkannten Werkzeugklasse an die Sicherheitssteuerung.
X2, 2	Eingang	Power Off	PLC Ready	Die Sicherheitssteuerung ist bereit für die Kommunikation.
X1, 3	Eingang	Schuttfeldmodus 1	Tool class PLC -> PSEnvip Bit 1	Die Sicherheitssteuerung reflektiert Bit 1 der Werkzeugklasse.
X1, 4	Eingang	Schuttfeldmodus 2	Tool class PLC -> PSEnvip Bit 2	Die Sicherheitssteuerung reflektiert Bit 2 der Werkzeugklasse.

Ablauf der Kommunikation:



4.4 Beschreibung der Geräte

- ▶ **1**
 - Das PSEnvip startet die Kommunikation.
Activate = 0/1-Flanke
 - Tool class PLC -> PSEnvip Bit 1/2: Status der Bits ist beliebig
- ▶ **2**
 - Die Sicherheitssteuerung ist bereit zur Kommunikation.
PLC Ready = 0/1-Flanke
 - Tool class PLC -> PSEnvip Bit 1/2 = 0 bis Schritt 5
- ▶ **3**

Das PSEnvip sendet die erkannte Werkzeugklasse an die Sicherheitssteuerung.

	Werkzeugklasse		
	1	2	3
Tool class PSEnvip -> PLC Bit 1	0	1	1
Tool class PSEnvip -> PLC Bit 2	1	0	1

- ▶ **4**

Das PSEnvip bestätigt die Gültigkeit der in Schritt 3 an die Sicherheitssteuerung gemeldeten Werkzeugklasse.
Acknowledge PSEnvip -> PLC = 0/1-Flanke
- ▶ **5**
 - Die Sicherheitssteuerung reflektiert die vom PSEnvip übermittelte Werkzeugklasse.
 - Tool class PLC -> PSEnvip Bit 1/2 = 0 oder 1 je nach Werkzeugklasse

	Werkzeugklasse		
	1	2	3
Tool class PLC -> PSEnvip Bit 1	0	1	1
Tool class PLC -> PSEnvip Bit 2	1	0	1

- ▶ **6**

Das PSEnvip beendet die Kommunikation.
Alle Ausgänge werden = 0 gesetzt:

 - Activate = 0
 - Acknowledge PSEnvip -> PLC = 0
 - Tool class PSEnvip -> PLC Bit 1 = 0
 - Tool class PSEnvip -> PLC Bit 2 = 0

4.4 Beschreibung der Geräte

► 7

- Die Sicherheitssteuerung beendet die Kommunikation.
PLC Ready = 1/0-Flanke
- Tool class PLC -> PSEnvip Bit 1/2 = 0 oder 1 je nach ursprünglichem Zustand



INFO

Die Anforderungen an das Anwenderprogramm in der Sicherheitssteuerung sind im Kapitel "Systemanbindungen" beschrieben.

4.5 Schutzfeldmodi

Für die Anpassung an verschiedene Biegeaufgaben stehen vier Schutzfeldmodi zur Verfügung:

- ▶ volles Schutzfeld: Pressenhub Standard
- ▶ reduziertes Schutzfeld:
 - Pressenhub Kastenbiegen
 - Pressenhub Anschlag
 - Pressenhub Kastenbiegen mit Anschlag

Die Verwendung der Schutzfeldmodi ist abhängig von der Werkzeugklasse. Bei Werkzeugklasse 2 und 3 können nicht alle Schutzfeldmodi gewählt werden.

Schutzfeldmodus	Werkzeugklasse		
	1	2	3
Standard volles Schutzfeld	ja	ja	ja
Kastenbiegen vordere Segmente ausgeblendet	ja	ja	nein
Anschlag hintere Segmente ausgeblendet	ja	nein	nein

4.5.1 Schutzfeldmodus Standard

Beim Schutzfeldmodus Standard steht das volle Schutzfeld zur Verfügung. Dieser Schutzfeldmodus wird bei flachen Werkstücken angewendet.

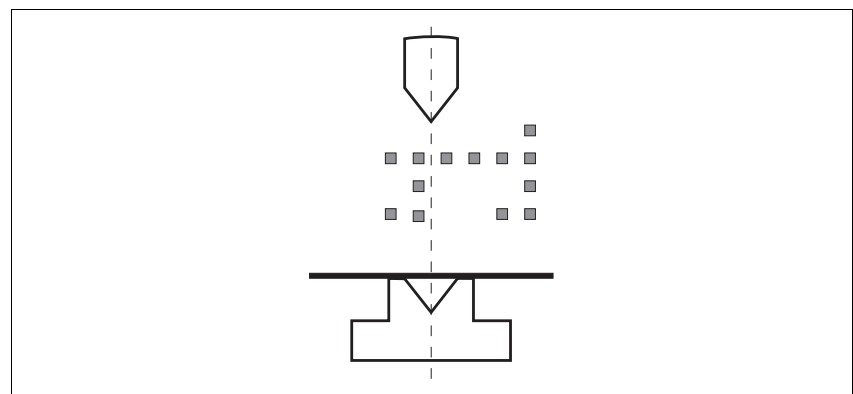


Fig. 4-12: Schutzfeldmodus Standard

4.5 Schutzfeldmodi

4.5.2 Schutzfeldmodus Kastenbiegen

Beim Schutzfeldmodus Kastenbiegen sind die vorderen Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet. Dieser Schutzfeldmodus wird angewendet bei Werkstücken, die mehrfach gebogen werden müssen, z. B. beim Kasten. Eine Unterbrechung der vorderen Segmente ist zu erwarten und führt zu keinem Stopp des Pressenhubs.

Die mittleren Segmente des Schutzfeldes liegen hinter der Biegelinie. Die Seitenwände des Kastens dürfen nicht in die mittleren Segmente hineinragen.

Bei Unterbrechung der mittleren oder hinteren Segmente des Schutzfeldes wechseln die OSSD in den AUS-Zustand.

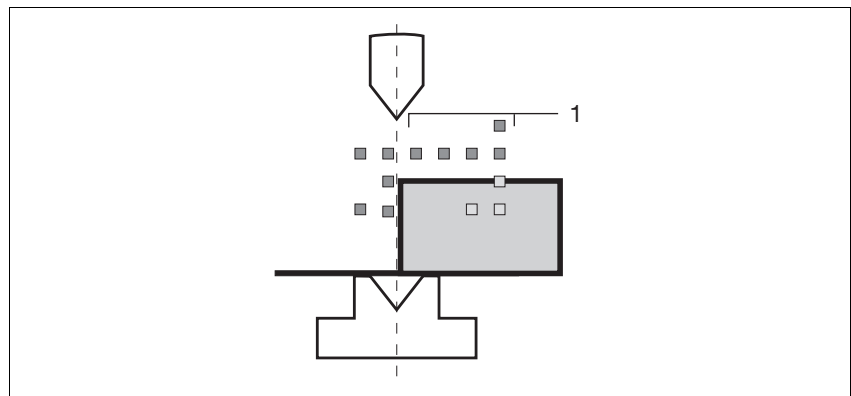


Fig. 4-13: Schutzfeldmodus Kastenbiegen

- 1: vordere Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet

Der Schutzfeldmodus Kastenbiegen ist nur für einen Pressenhub aktiv und muss vor Ausführung vom Bediener quittiert werden.



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Beim Schutzfeldmodus Kastenbiegen sind die vorderen Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet.

Im Bereich der Biegelinie besteht erhöhte Gefahr durch Quetschen und Einklemmen von Fingern oder Händen.

Achten Sie auf die richtige Handhabung des Werkstücks (siehe Kapitel 3, "Sicherheit").

4.5 Schutzfeldmodi

4.5.3 Schutzfeldmodus Anschlag

Beim Schutzfeldmodus Anschlag sind die hinteren Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet. Dieser Schutzfeldmodus wird angewendet, wenn der hintere Anschlag bis in die Nähe der Biegelinie reicht. Eine Unterbrechung der hinteren Segmente ist zu erwarten und führt zu keinem Stopp des Pressenhubs.

Bei Unterbrechung der vorderen und mittleren Segmente des Schutzfeldes wechseln die OSSD in den AUS-Zustand.

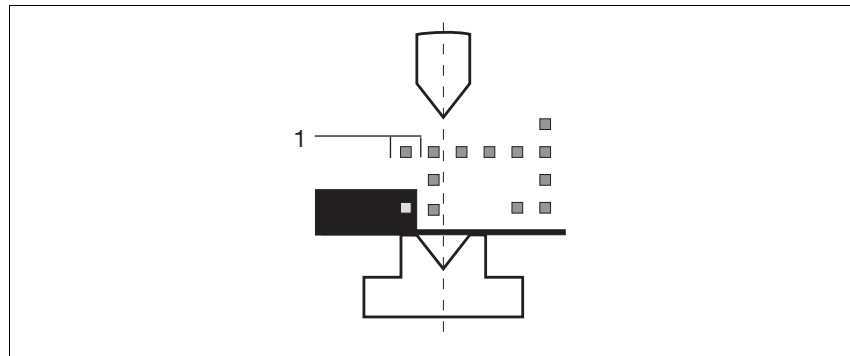


Fig. 4-14: Schutzfeldmodus Anschlag

- 1: hintere Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet

Der Schutzfeldmodus Anschlag ist nur für einen Pressenhub aktiv und muss vor Ausführung vom Bediener quittiert werden.



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Beim Schutzfeldmodus Anschlag sind die hinteren Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet.

Im Bereich der Biegelinie besteht erhöhte Gefahr durch Quetschen und Einklemmen von Fingern oder Händen.

Achten Sie auf die richtige Handhabung des Werkstücks (siehe Kapitel 3, "Sicherheit").

4.5 Schutzfeldmodi

4.5.4 Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag

Beim Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag sind die hinteren und vorderen Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet. Dieser Schutzfeldmodus wird angewendet bei Werkstücken, die mehrfach gebogen werden müssen, z. B. Kasten, und wenn der hintere Anschlag bis in die Nähe der Biegelinie reicht. Eine Unterbrechung der vorderen und hinteren Segmente ist zu erwarten und führt zu keinem Stopp des Pressenhubes.

Die mittleren Segmente des Schutzfeldes liegen hinter der Biegelinie. Die Seitenwände des Kastens dürfen nicht in die mittleren Segmente hineinragen.

Bei Unterbrechung der mittleren Segmente des Schutzfeldes wechseln die OSSD in den AUS-Zustand.

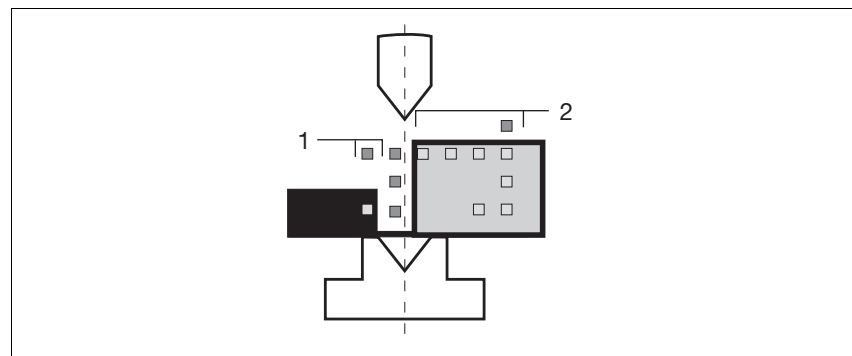


Fig. 4-15: Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag

- ▶ 1: hintere Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet
- ▶ 2: vordere Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet

Der Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag ist nur für einen Pressenhub aktiv und muss vor Ausführung vom Bediener quittiert werden.



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Beim Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag sind die vorderen und hinteren Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet. Im Bereich der Biegelinie besteht erhöhte Gefahr durch Quetschen und Einklemmen von Fingern oder Händen.

Achten Sie auf die richtige Handhabung des Werkstücks (siehe Kapitel 3, "Sicherheit").

4.6 Betriebsarten bei der Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme verfügt das PSEnvip über die folgenden Möglichkeiten:

- ▶ Betriebsart Einrichten der Abkantpresse
- ▶ Justage bei der Erstinbetriebnahme
- ▶ Justage bei Werkzeugwechsel
- ▶ Parametrieren der Biegewinkelmessung

4.6.1 Betriebsart Einrichten der Abkantpresse

Die Betriebsart Einrichten muss aktiviert werden, wenn Arbeiten an der Abkantpresse durchzuführen sind. Sender und Empfänger müssen ausgeschaltet sein. Das Display ist eingeschaltet. Dem Einrichter wird durch Abschalten der Lichtquelle des Senders optisch vermittelt, dass keine Sicherheitsfunktion durch das Schutzfeld besteht. Die LED **OSSD** des Empfängers leuchtet rot.

Der Eingang Power Off = 1 schaltet die Lichtquelle des Senders aus.

4.6.2 Justage bei der Erstinbetriebnahme

Bei der Erstinbetriebnahme werden Sender und Empfänger zueinander ausgerichtet. Die vertikale und horizontale Ausrichtung mit Hilfe von Schablonen wird auf dem Display des Empfängers dargestellt.

Bei dieser Betriebsart

- ▶ ist das Schutzfeld nicht aktiv.
- ▶ sind die OSSDs ausgeschaltet.
- ▶ besteht kein Schutz durch das PSEnvip.



INFO

Die Justage während der Erstinbetriebnahme ist im Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Erstinbetriebnahme", beschrieben.

4.6 Betriebsarten bei der Inbetriebnahme

4.6.3 Justage bei Werkzeugwechsel

In der Betriebsart "Werkzeugwechsel" (Tool change) wird das Werkzeug einer Werkzeugklasse zugeordnet. Nach dem Speichern der Werkzeugdaten werden diese an die Sicherheitssteuerung übertragen.

Die Justagelinie wird automatisch an die Werkzeugspitze herangeführt. Die Nachführung wird auf dem Display dargestellt. Dies erleichtert die Anpassung an unterschiedliche Werkzeuggrößen.



INFO

In aller Regel müssen Sie bei einem Werkzeugwechsel Sender und Empfänger nicht mechanisch neu ausrichten.

Bei dieser Betriebsart

- ▶ ist das Schutzfeld nicht aktiv.
- ▶ sind die OSSDs ausgeschaltet.
- ▶ besteht kein Schutz durch das PSEnvip.



INFO

Die Justage bei einem Werkzeugwechsel ist im Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Justage bei Werkzeugwechsel", beschrieben.

4.6.4 Parametrieren der Biegewinkelmessung

Für die Biegewinkelmessung können Soll- und Toleranzwerte für maximal 5 Winkel parametrierbar werden.



INFO

Die Parametrierung der Biegewinkelmessung ist im Kapitel 7, „Inbetriebnahme“, Abschnitt „Parametrierung der Biegewinkelmessung“, beschrieben.

4.7 Systemablauf

Dieser Abschnitt zeigt die Abhängigkeiten von Parametern der Abkantpresse, des PSENvip und der Sicherheitssteuerung während eines Pressenhubs. Dargestellt sind die folgenden Parameter:

- ▶ Zustand: Zustandsbeschreibung des Ablaufs. Die Aufwärtsbewegung der Presse ist dabei als sichere Bewegung vorausgesetzt.
- ▶ OSSD: Ausgangsschaltelemente des PSENvip
Das Einleiten des Muting ist eine Funktion der Sicherheitssteuerung. Während der Zustände **4** und **5** werden die OSSDs nicht ausgewertet.
- ▶ Schleichgang: Signal, das der Sicherheitssteuerung Schleichgang anzeigt
- ▶ Schutzfeld: frei, unterbrochen
- ▶ System-Init: Abkantpresse ist im oberen Umkehrpunkt
- ▶ Fußtaster: Pressenhub starten/stoppen
- ▶ Schließgeschwindigkeit v

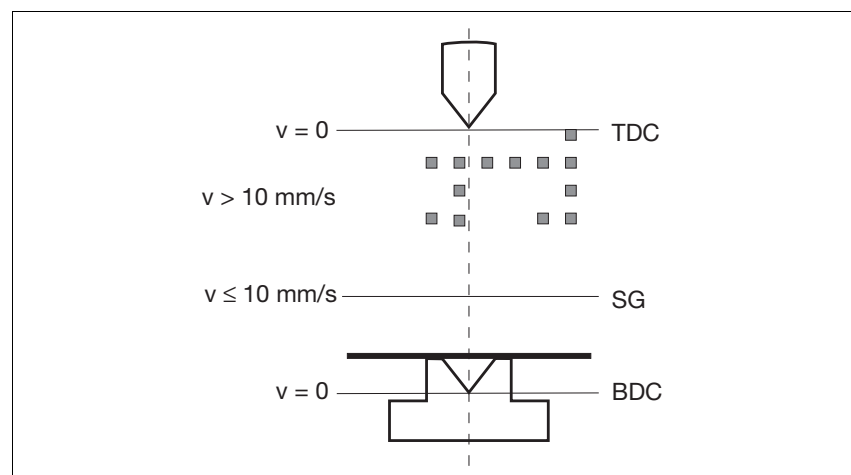


Fig. 4-16: Definitionen

Legende:

- ▶ TDC Oberer Umkehrpunkt
- ▶ SG Schleichgang-Signal
- ▶ BDC Unterer Umkehrpunkt
- ▶ $v = 0$ Schließgeschwindigkeit im oberen/unteren Umkehrpunkt
- ▶ $v > 10 \text{ mm/s}$ Schließgeschwindigkeit im Eilgang
- ▶ $v \leq 10 \text{ mm/s}$ Schließgeschwindigkeit im Schleichgang

4.7 Systemablauf

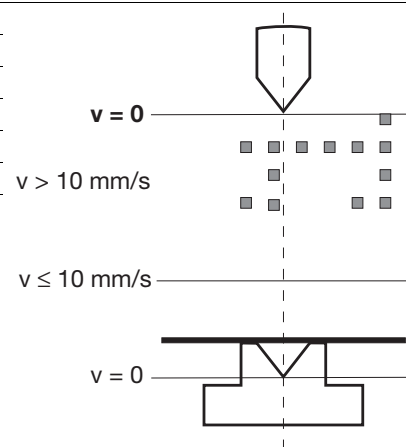
4.7.1 Systemablauf im Pressenhub Standard

Eingänge PSEnvip Empfänger:

- ▶ Schutzfeldmodus 1 = 0
- ▶ Schutzfeldmodus 2 = 0
- ▶ Power Off = 0

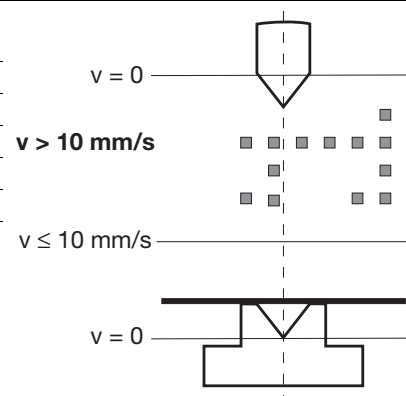
1

Zustand	Presse steht im oberen Umkehrpunkt
Fußtaster	0
System-Init	1
OSSD	0
Schleichgang SG	0
Schutzfeld	frei



2

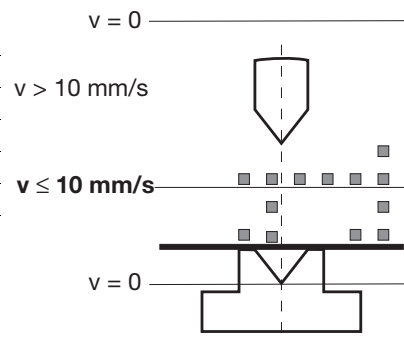
Zustand	Abwärtsbewegung Eilgang
Fußtaster	1
System-Init	0
OSSD	1
Schleichgang SG	0
Schutzfeld	frei



4.7 Systemablauf

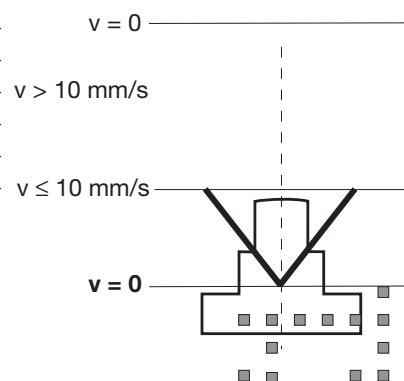
3

Zustand	Abwärtsbewegung Schleichgang-Signal
Fußtaster	1
System-Init	0
OSSD	1
Schleichgang SG	1
Schutzfeld	frei



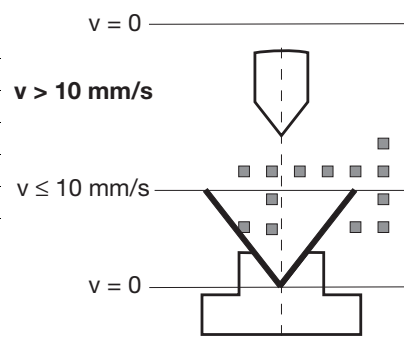
4

Zustand	unterer Umkehrpunkt
Fußtaster	1
System-Init	0
OSSD	0
Schleichgang SG	1
Schutzfeld	unterbrochen



5

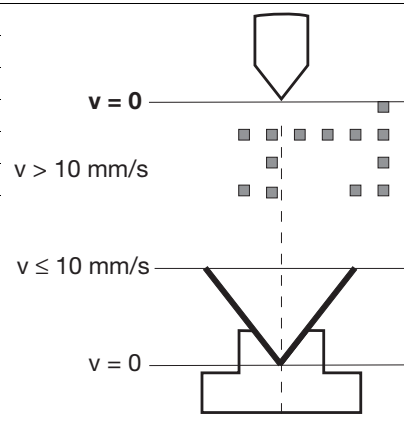
Zustand	Aufwärtsbewegung Eilgang
Fußtaster	1
System-Init	1
OSSD	1 oder 0
Schleichgang SG	0
Schutzfeld	frei oder unterbrochen



4.7 Systemablauf

6

Zustand	Presse steht im oberen Umkehrpunkt
Fußtaster	0
System-Init	1
OSSD	1
Schleichgang SG	0
Schutzfeld	frei



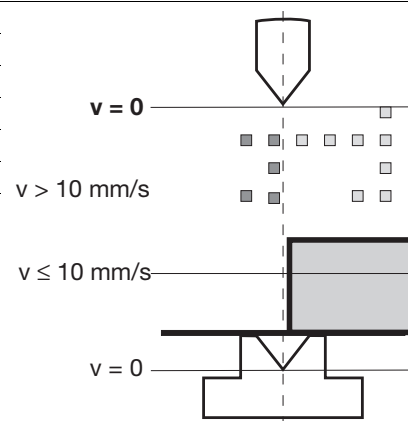
4.7.2 Systemablauf im Pressenhub Kastenbiegen

Eingänge PSEnvip Empfänger:

- ▶ Schutzfeldmodus 1 = 0
- ▶ Schutzfeldmodus 2 = 1
- ▶ Quittierung reduziertes Schutzfeld = Taster drücken und loslassen

1

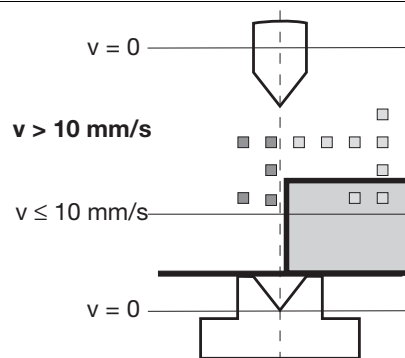
Zustand	Presse steht im oberen Umkehrpunkt
Fußtaster	0
System-Init	1
OSSD	0
Schleichgang SG	0
Schutzfeld	frei



4.7 Systemablauf

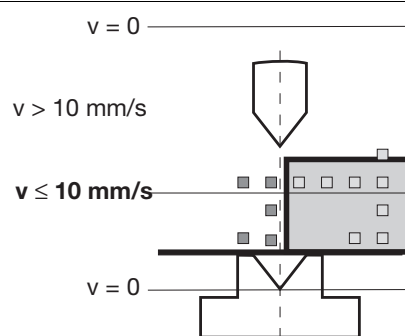
2

Zustand	Abwärtsbewegung Eilgang
Fußtaster	1
System-Init	0
OSSD	1
Schleichgang SG	0
Schutzfeld	frei



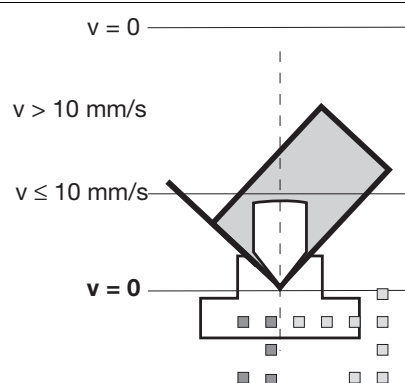
3

Zustand	Abwärtsbewegung Schleichgang-Signal
Fußtaster	1
System-Init	0
OSSD	1
Schleichgang SG	1
Schutzfeld	frei



4

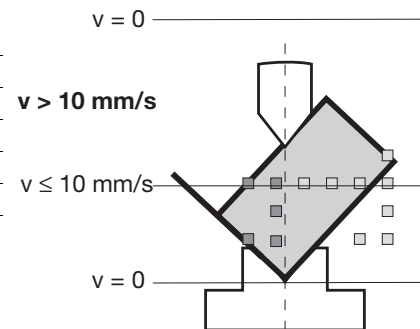
Zustand	unterer Umkehrpunkt
Fußtaster	1
System-Init	0
OSSD	0
Schleichgang SG	1
Schutzfeld	unterbrochen



4.7 Systemablauf

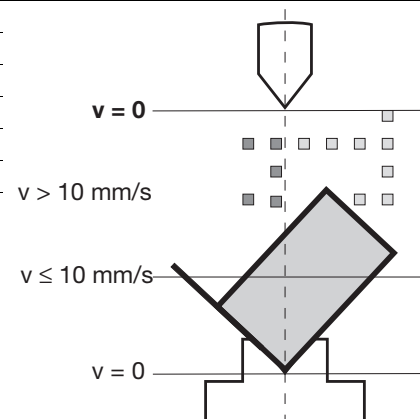
5

Zustand	Aufwärtsbewegung Eilgang
Fußtaster	1
System-Init	1
OSSD	1 oder 0
Schleichgang SG	0
Schutzfeld	frei oder unterbrochen



6

Zustand	Presse steht im oberen Umkehrpunkt
Fußtaster	0
System-Init	1
OSSD	1
Schleichgang SG	0
Schutzfeld	frei



4.7.3 Systemablauf im Pressenhub mit Anschlag

Eingänge PSEnvip Empfänger:

- ▶ Schutzfeldmodus 1 = 1
- ▶ Schutzfeldmodus 2 = 0
- ▶ Quittierung reduziertes Schutzfeld = Taster drücken und loslassen

Der Systemablauf ist der gleiche wie beim Kastenbiegen. Beachten Sie, dass beim Schutzfeldmodus Anschlag die hinteren Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet sind.

4.7 Systemablauf

4.7.4 Systemablauf im Pressenhub Kastenbiegen mit Anschlag

Eingänge PSEnvip Empfänger:

- ▶ Schutzfeldmodus 1 = 1
- ▶ Schutzfeldmodus 2 = 1
- ▶ Quittierung reduziertes Schutzfeld = Taster drücken und loslassen

Der Systemablauf ist der gleiche wie beim Kastenbiegen. Beachten Sie, dass beim Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag die vorderen und hinteren Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet sind.

4.7.5 Systemablauf der Nachlaufweg-Messung

Mit den mittleren Segmenten des Schutzfeldes wird der Nachlaufweg gemessen. Bei der Nachlaufweg-Messung wird der Zustand des Auswertefeldes A ausgewertet. Die Nachlaufweg-Messung beginnt mit Unterbrechung der OSSD.

P = Prüfkörper

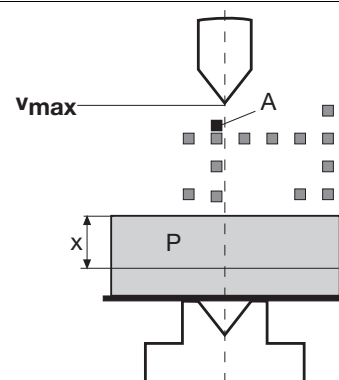
v_{\max} = maximale Schließgeschwindigkeit

x = eingestellter Nachlaufweg

y = gemessener Nachlaufweg

1

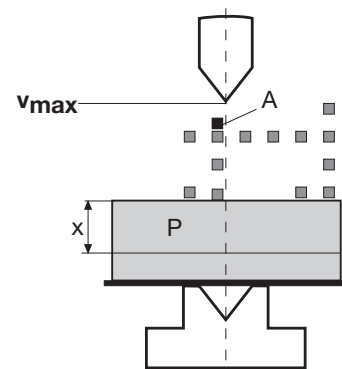
Zustand	Abwärtsbewegung mit maximaler Schließgeschwindigkeit v_{\max}
OSSD	1
Schutzfeld	frei
Nachlaufweg-Messung	0



4.7 Systemablauf

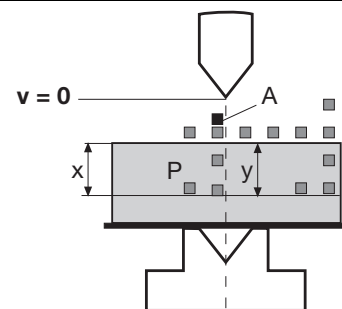
2

Zustand	Abwärtsbewegung mit maximaler Schließgeschwindigkeit v_{\max} , Bremsvorgang eingeleitet, Beginn der Nachlaufweg-Messung
OSSD	0
Schutzfeld	unterbrochen
Nachlaufweg-Messung	1 (Auswertefeld frei)



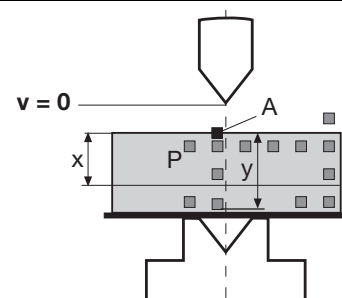
3a: Nachlaufweg eingehalten

Zustand	Schließgeschwindigkeit $v = 0$, Ende der Nachlaufweg-Messung, $y = x$
OSSD	0
Schutzfeld	unterbrochen
Nachlaufweg-Messung	1 (Auswertefeld frei)



3b: Nachlaufweg überschritten

Zustand	Schließgeschwindigkeit $v = 0$, Ende der Nachlaufweg-Messung, $y > x$
OSSD	0
Schutzfeld	unterbrochen
Nachlaufweg-Messung	0 (Auswertefeld unterbrochen)



5.1 Allgemeine Anforderungen

Beachten Sie bei der Montage:

- ▶ Die Montage des PSEnvip darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.
- ▶ Berücksichtigen Sie unbedingt die Umweltdaten für das PSEnvip. Sie finden die Angaben im Kapitel "Technische Daten".
- ▶ Montieren Sie Sender und Empfänger so, dass die jeweiligen Frontlinsen parallel aufeinander ausgerichtet sind.
- ▶ Der Abstand zwischen Sender und Empfänger darf nicht größer sein als in den "Technische Daten" angegeben.



ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass das Sichtfeld der Frontlinsen von Sender und Empfänger nicht eingeschränkt wird. Bringen Sie keine weiteren optischen Elemente wie z. B. Glas- oder Kunststoffflächen, Folien und Linsen darin an.

- ▶ Prüfen Sie regelmäßig die Befestigung des PSEnvip.
- ▶ Prüfen Sie, ob sich die Befestigung des PSEnvip durch Vibrationen der Abkantpresse nicht unbeabsichtigt löst.

5.2 Montage von Sender und Empfänger

- Befestigungssätze für Sender und Empfänger sind als Zubehör erhältlich (Bestell-Nr. siehe Kapitel 11, "Technische Daten").
- Der Befestigungssatz besteht aus Adapterplatte und Justageplatte mit einem Nutenstein. Die Halterung an der Oberwange muss eine entsprechende Nut zur Aufnahme des Nutensteins besitzen (siehe Fig. 5-1).

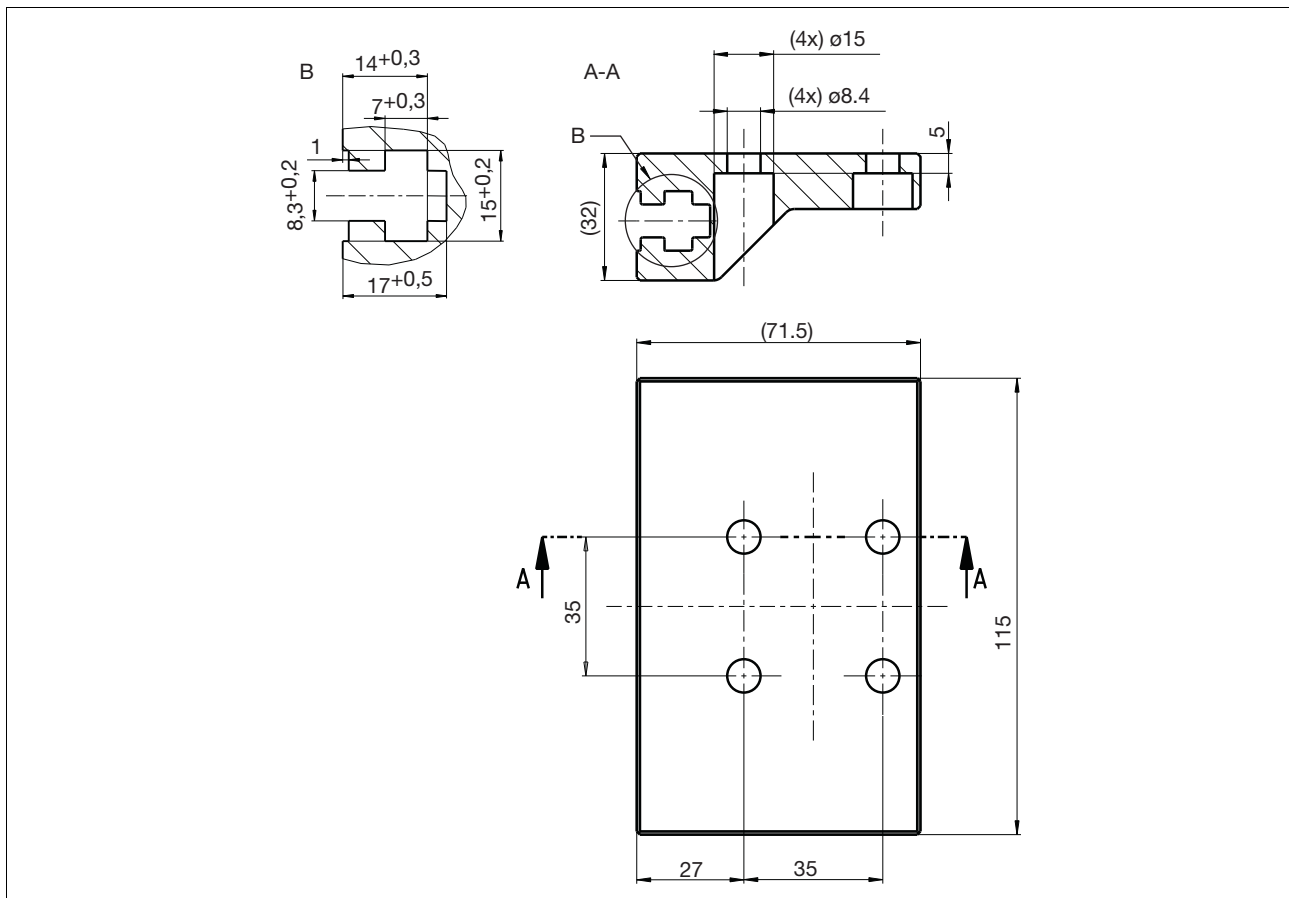


Fig. 5-1: Abmessungen Adapterplatte mit Nut, Maßangaben in mm

5.2 Montage von Sender und Empfänger

- ▶ Die Montage für Sender und Empfänger ist in gleicher Weise durchzuführen. Es sind lediglich die Abmessungen der Justageplatten für Sender und Empfänger unterschiedlich.

Gehen Sie bei der Montage wie folgt vor:

- ▶ Befestigen Sie die Justageplatte wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Beachten Sie die richtige Reihenfolge beim Anbringen der Unterlegscheiben, Federscheiben und Muttern.

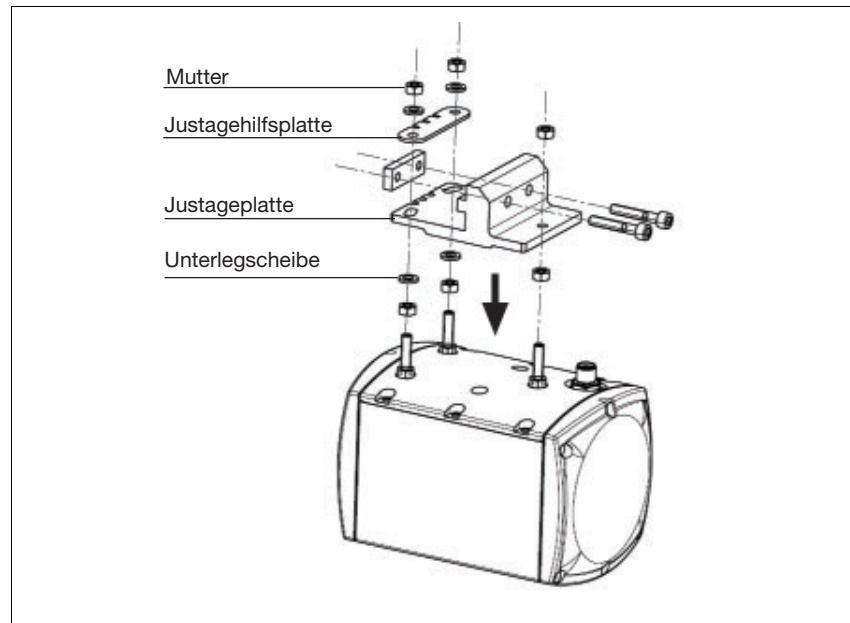


Fig. 5-2: Montage des Senders und Empfängers

Von der Bedienerseite aus gesehen wird der Empfänger am linken, der Sender am rechten Haltearm montiert.

- ▶ Schieben Sie den Nutenstein der Justageplatte in die Nut an der Halterung, die an der Oberwange befestigt ist.

5.3 Abmessungen

5.3.1 Sender

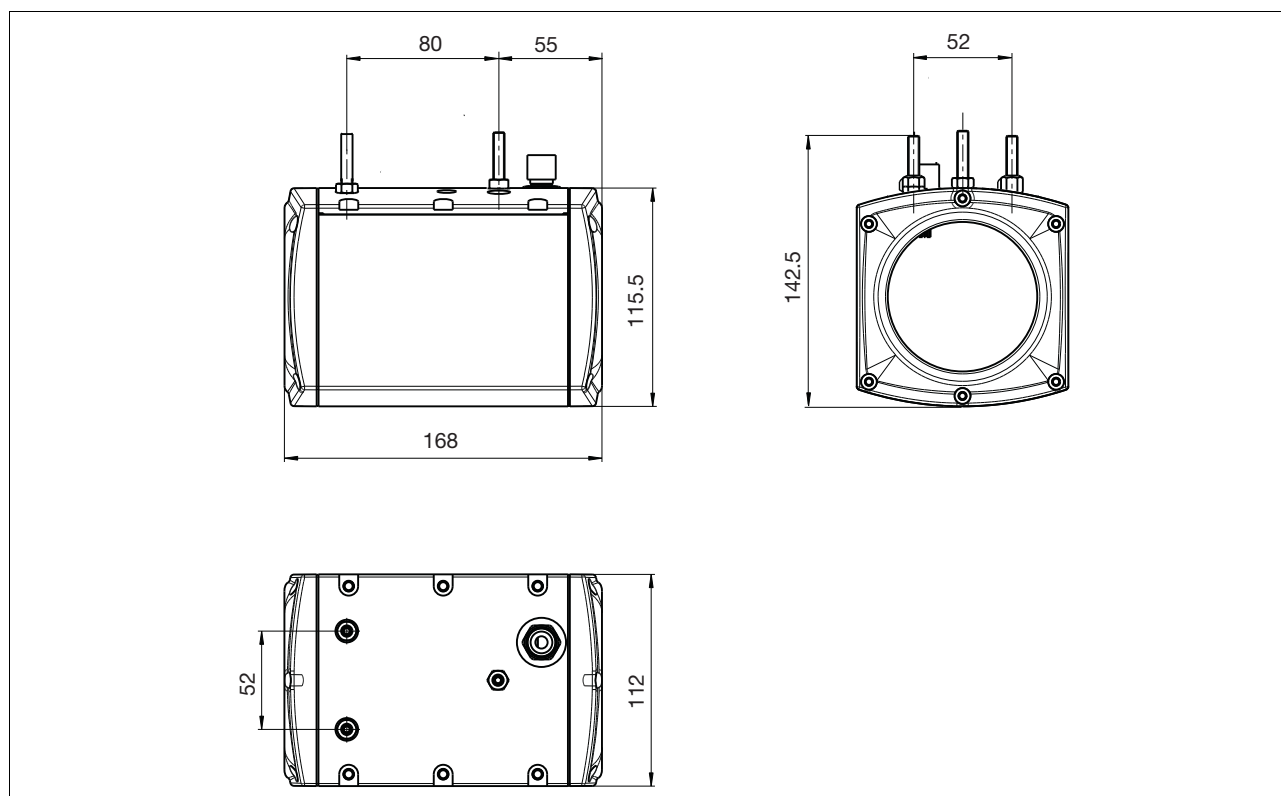


Fig. 5-3: Abmessungen des Senders, Maßangaben in mm

5.3 Abmessungen

5.3.2 Empfänger

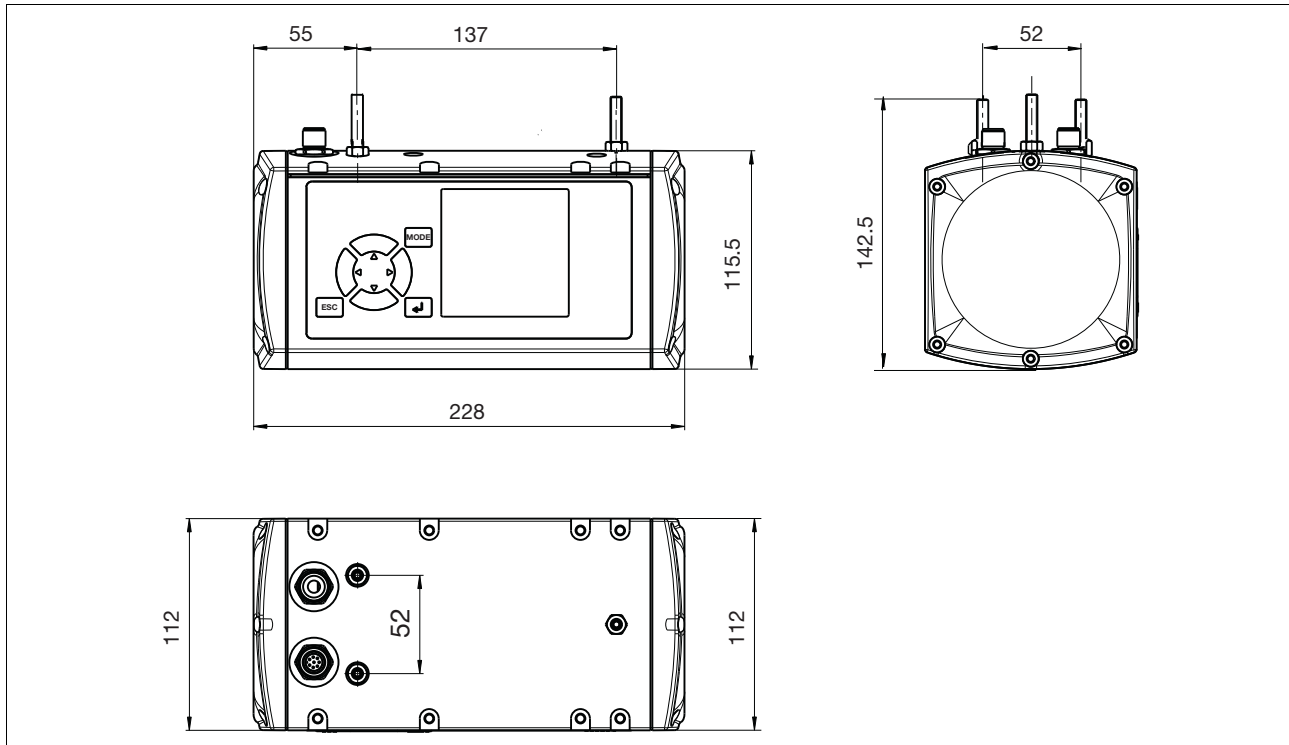


Fig. 5-4: Abmessungen des Empfängers, Maßangaben in mm

5.3.3 Befestigungssatz für den Sender

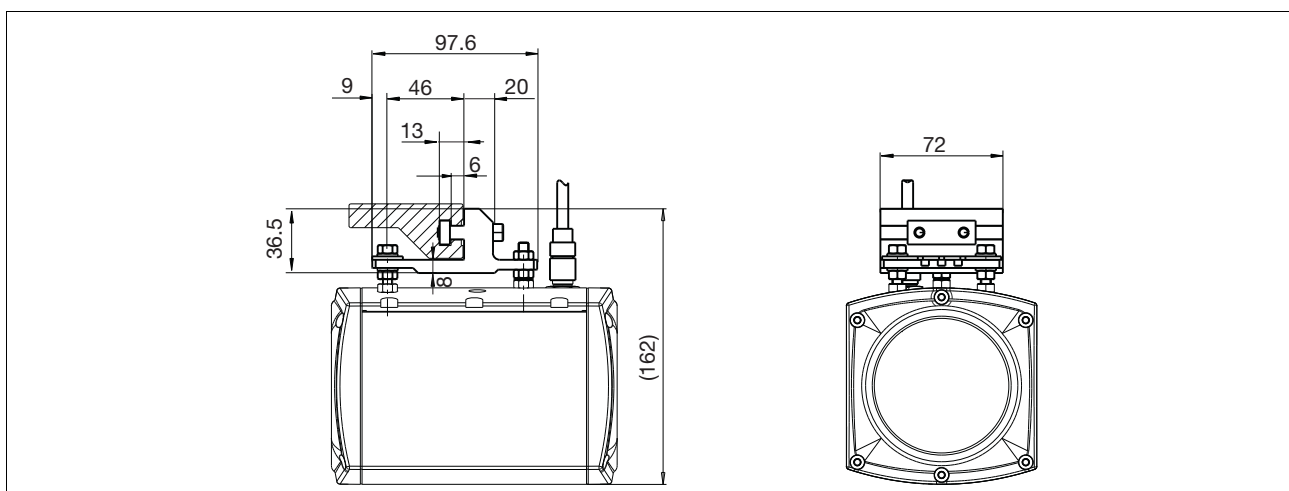


Fig. 5-5: Abmessungen des Befestigungssatzes für den Sender, Maßangaben in mm

5.3 Abmessungen

5.3.4 Befestigungssatz für den Empfänger

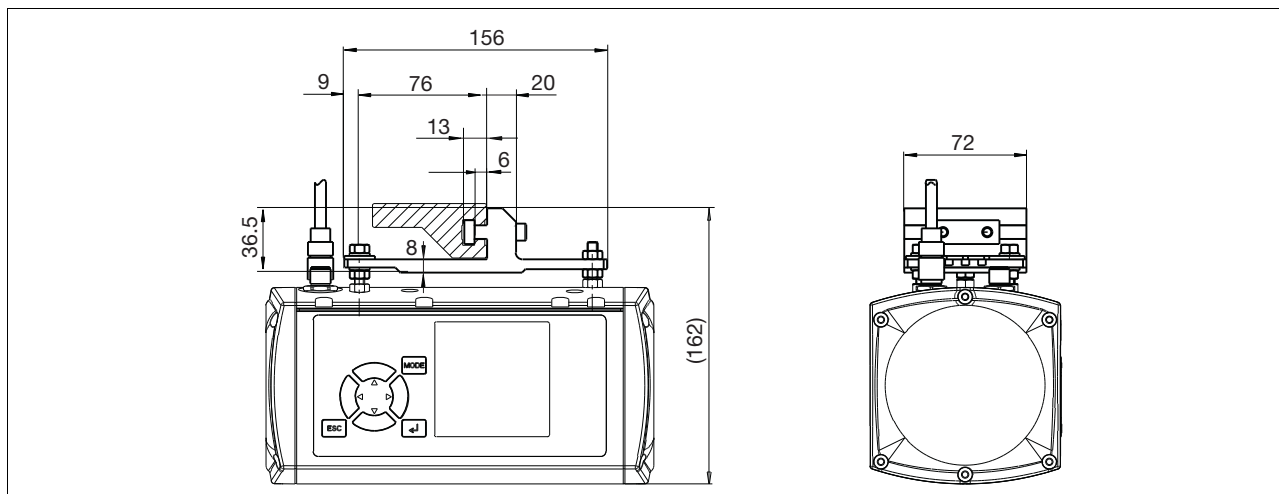


Fig. 5-6: Abmessungen des Befestigungssatzes für den Empfänger, Maßangaben in mm

5.3 Abmessungen

5.3.5 Haltearm für Sender und Empfänger

- ▶ Haltearme für Sender und Empfänger sind als Zubehör erhältlich (Bestell-Nr. siehe Kapitel 11, "Technische Daten").
- ▶ Die Montage entnehmen Sie der folgenden Abbildung.

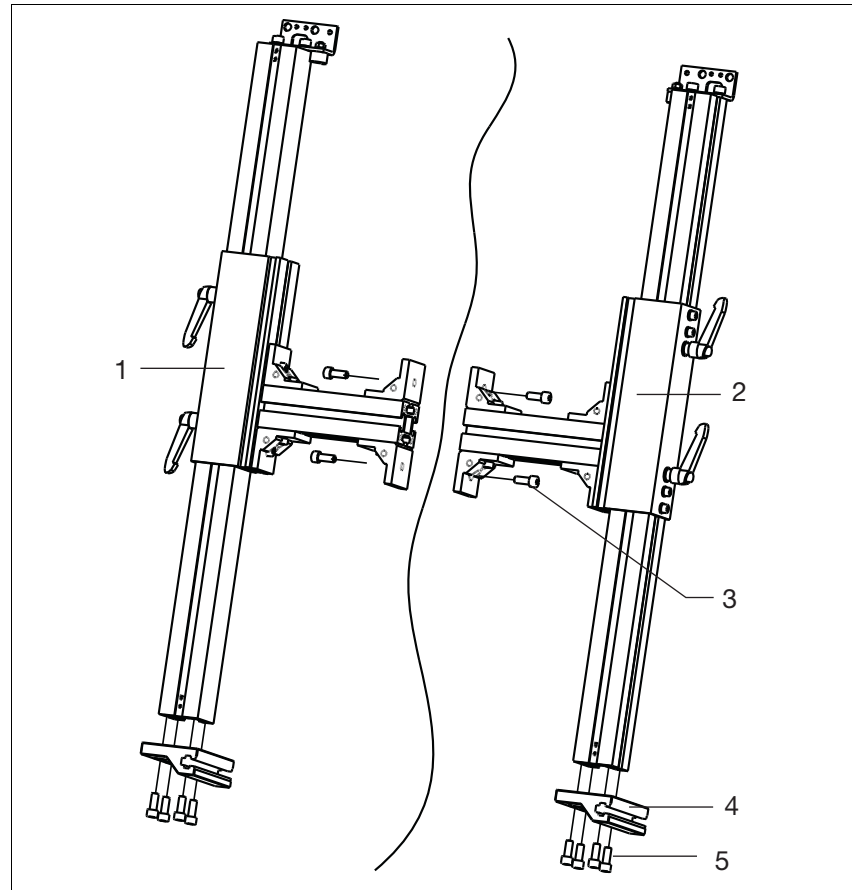


Fig. 5-7: Haltearm für Sender und Empfänger

Legende:

- ▶ 1: Linker Haltearm
- ▶ 2: Rechter Haltearm
- ▶ 3: 2 x Zylinderschraube DIN 912-M8x20
- ▶ 4: Adapterplatte
- ▶ 5: 4 x Zylinderschraube DIN 912-M8x20

6.1 Hinweise zur Verdrahtung

Beachten Sie bei der Verdrahtung:



ACHTUNG!

Unbeabsichtigter Start der Maschine!

Schalten Sie die gesamte Maschine und das PSEnvip während der Verdrahtung spannungsfrei.

Netzteil

- ▶ Beachten Sie bei der Auswahl des Netzteils die Anforderungen im Kapitel "Technische Daten".
- ▶ Das Netzteil zur Versorgung des Senders und Empfängers PSEnvip muss eine Spannungsunterbrechung von 10 ms überbrücken können. Diese Forderung resultiert aus der EN 61496-1:2004: Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen. Grundsätzlich gilt, dass Spannungsunterbrechungen am PSEnvip, sofern sie vom PSEnvip nicht überbrückt werden können, immer in den sicheren Gerätezustand (OSSD1, OSSD2 im AUS-Zustand) führen.
- ▶ Es ist ein Überlastschutz vorzusehen. Verwenden Sie abhängig vom Einschaltstrom einen Sicherungsautomaten mit der Charakteristik C, 4 A oder 6 A. Beachten Sie die Empfehlungen des Netzteil-Herstellers.



WARNUNG!

Elektrischer Schlag!

Achten Sie beim externen Netzteil zur Erzeugung der 24-V-Versorgungsspannung und der Spannungen an den Eingängen des PSEnvip auf eine sichere elektrische Trennung. Andernfalls besteht die Gefahr von elektrischem Schlag. Die Netzteile müssen EN 60950-1, EN 61558-2-6 einhalten.

Kabel

- ▶ Schließen Sie Sender und Empfänger nur mit geschirmten Kabeln (als Zubehör erhältlich) an. Der Kabelschirm ist mit der Metallverschraubung der M12-Stecker verbunden.
- ▶ Erden Sie den Schirmanschluss der Kabel im Schaltschrank z. B. an einer Schirmleitersammelschiene.
- ▶ Verwenden Sie für den Anschluss des PSEnvip bevorzugt die vorkonfektionierten Kabel von Pilz (siehe Kapitel 11, "Technische Daten").

6.1 Hinweise zur Verdrahtung

- ▶ Schützen Sie das Kabel vor mechanischer Beschädigung. Schließen Sie durch geeignete Verlegung auch Aderkurzschlüsse aus. Wenn das Kabel nicht durch die Maschine geschützt ist, dann verlegen Sie es in Panzerschläuchen.

EMV

- ▶ Verhindern Sie Störeinflüsse (z. B. durch Motoren, starkstromführenden Leitungen) durch EMV-gerechte Verlegung der Kabel.

Eingänge des Empfängers

- ▶ Die Eingänge **Schutzfeldmodus 1/Schutzfeldmodus 2** sind sicher.
 - Das Signal stellt die CNC oder die Sicherheitssteuerung zur Verfügung. Die Eingänge müssen nur dann zwingend mit einer Sicherheitssteuerung verbunden werden, wenn für die Werkzeugerkennung die Kommunikation notwendig ist.
 - Bei Ansteuerung durch Relaiskontakte liegt es in der Verantwortung des Anwenders, hierfür ein geeignetes Sicherheitskonzept anzuwenden.

Die Eingänge Schutzfeldmodus 1 und Schutzfeldmodus 2 können direkt über das 24 V DC-Netz geschaltet werden. Brücken Sie in diesem Fall die beiden Eingänge. Es sind nur noch die folgenden Schutzfeldmodi möglich:

- Schutzfeldmodus "Standard" (Schalter geöffnet, beide Eingänge = "0")
- Schutzfeldmodus "Kastenbiegen mit Anschlag" (Schalter geschlossen, beide Eingänge = "1")

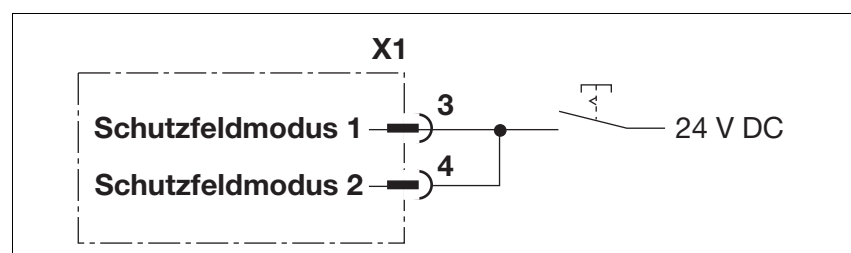


Fig. 6-1: Schutzfeldmodus 1/2 direkt am 24 V DC Netz

- ▶ Der Eingang zur Quittierung des vorgegebenen Schutzfeldmodus kann direkt über das 24 V DC-Netz geschaltet werden.



WICHTIG

Der Quittiertaster für den Schutzfeldmodus muss außerhalb des Gefahrenbereichs so angebracht werden, dass der Bediener den gesamten Gefahrenbereich einsehen kann.

6.1 Hinweise zur Verdrahtung

Funktionsprüfung

- Nach der Verdrahtung müssen Sie eine Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung durchführen.



INFO

Gehen Sie bei der Funktionsprüfung so vor wie im Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung", beschrieben.

6.2 Anschlüsse

6.2.1 Empfänger

Der Empfänger verfügt an der Oberseite über zwei 8-polige M12-Stecker.

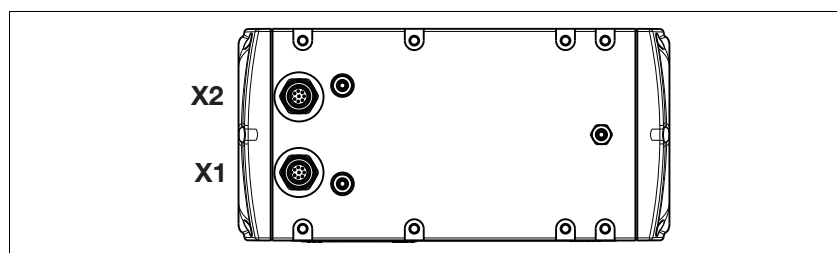


Fig. 6-2: M12-Stecker am Empfänger

Der Empfänger wird über zwei 8-polige Kabel angeschlossen.

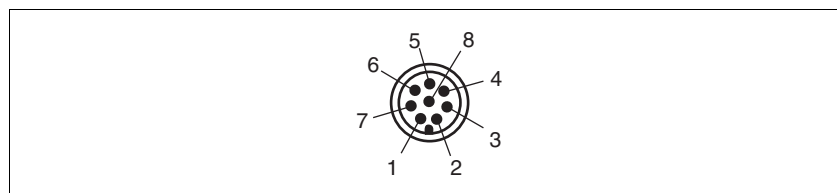


Fig. 6-3: Pin-Belegung des Empfängers

Die Kabelenden der vorkonfektionierten Kabel von Pilz sind farblich gekennzeichnet. Die Codierung entnehmen Sie den nachfolgenden Tabellen.

Anschlussbelegung M12-Stecker X1 des Empfängers

Pin-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Farbe
1	Nachlaufweg-Messung 1	Ausgang, Ergebnis der Nachlaufweg-Messung	weiß
	Tool class PSEnvip -> PLC Bit 1 *)	Ausgang, sendet Werkzeugklasse Bit 1 an Sicherheitssteuerung	
2	24 V DC	Eingang, Versorgungsspannung 24 V DC	braun
3	Schuttfeldmodus 1	Eingang, Einstellung der Schuttfeldmodi	grün
	Tool class PLC -> PSEnvip Bit 1 *)	Eingang, Sicherheitssteuerung reflektiert Werkzeugklasse Bit 1	
4	Schuttfeldmodus 2	Eingang, Einstellung der Schuttfeldmodi	gelb
	Tool class PLC -> PSEnvip Bit 2 *)	Eingang, Sicherheitssteuerung reflektiert Werkzeugklasse Bit 2	
5	OSSD1	Ausgang, OSSD1	grau
6	Activate *)	Ausgang: Kommunikation mit Sicherheitssteuerung starten	rosa

6.2 Anschlüsse

Pin-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Farbe
7	0 V	Eingang, Versorgungsspannung 0 V	blau
8	TRM_ON	Ausgang, Signal zum Ein- und Ausschalten der Lichtquelle des Senders	rot
Shield	Kabelschirm		

*) Verwendung bei der Kommunikation zwischen PSEnvip und Sicherheitssteuerung.

Anschlussbelegung M12-Stecker X2 des Empfängers

Pin-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Farbe
1	Nachlaufweg-Messung 2	Ausgang, Ergebnis der Nachlaufweg- Messung	weiß
	Tool class PSEnvip -> PLC Bit 2 *)	Ausgang, sendet Werkzeugklasse Bit 2 an Sicherheitssteuerung	
2	Power Off	Eingang, aktiviert Betriebsart Einrichten	braun
	PLC Ready *)	Eingang, Sicherheitssteuerung meldet Bereitschaft für Kommunikation	
3	Quittierung	Eingang, quittiert Ausführung eines Pressenhubs bei reduziertem Schutzfeld	grün
4	System-Init	Eingang, die Presse befindet sich im oberen Umkehrpunkt	gelb
5	OSSD2	Ausgang, OSSD2	grau
6	Acknowledge PSEnvip -> PLC *)	Ausgang, Gültigkeit der Werkzeugklasse bestätigen	rosa
7	0 V	Eingang, Versorgungsspannung 0 V	blau
8	TRM_SYNC	Ausgang, Signal zur Steuerung der Intensität der Lichtquelle des Senders	rot
Shield	Kabelschirm		

*) Verwendung bei der Kommunikation zwischen PSEnvip und Sicherheitssteuerung.

Die beiden Sicherheitsausgänge OSSD1 und OSSD2 müssen getrennt an die Sicherheitssteuerung der Maschine angeschlossen werden. OSSD1 und OSSD2 dürfen nicht verbunden werden.

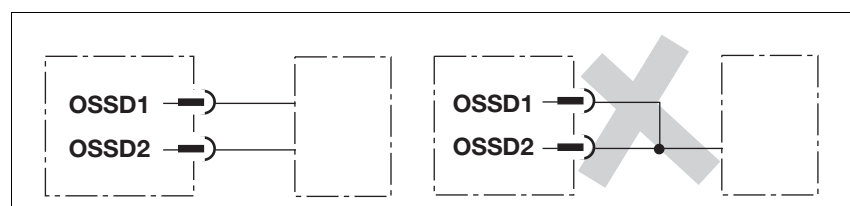


Fig. 6-4: Zulässiger und unzulässiger Anschluss von OSSD1 und OSSD2

6.2 Anschlüsse

6.2.2 Sender

Der Sender verfügt an der Oberseite über einen 4-poligen M12-Stecker.

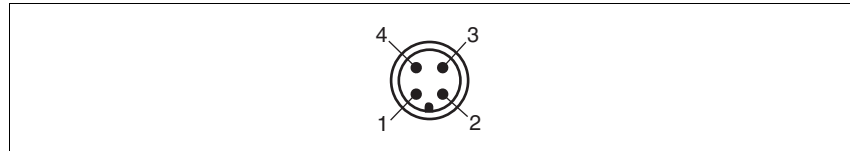


Fig. 6-5: Pin-Belegung des Senders

Der Sender wird über ein 4-poliges Kabel angeschlossen. Die Kabelenden der vorkonfektionierten Kabel von Pilz sind farblich gekennzeichnet. Die Codierung entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle.

Anschlussbelegung M12-Stecker X3 des Senders

Pin-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Farbe
1	24 V DC	Eingang, Versorgungsspannung 24 V DC	braun
2	TRM_SYNC	Eingang, Signal zur Steuerung der Intensität der Lichtquelle	weiß
3	0 V	Eingang, Versorgungsspannung 0 V	blau
4	TRM_ON	Eingang, Signal zum Ein- und Ausschalten der Lichtquelle	Schwarz
Shield	Kabelschirm		

6.2.3 Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung des Empfängers und Senders wird über das 8-polige bzw. 4-polige Anschlusskabel geführt.

6.2.4 Verbindung zwischen Sender und Empfänger

Die Signale TRM_ON und TRM_SYNC werden über den Schaltschrank rangiert.

6.2 Anschlüsse

6.2.5 Anschlussschema

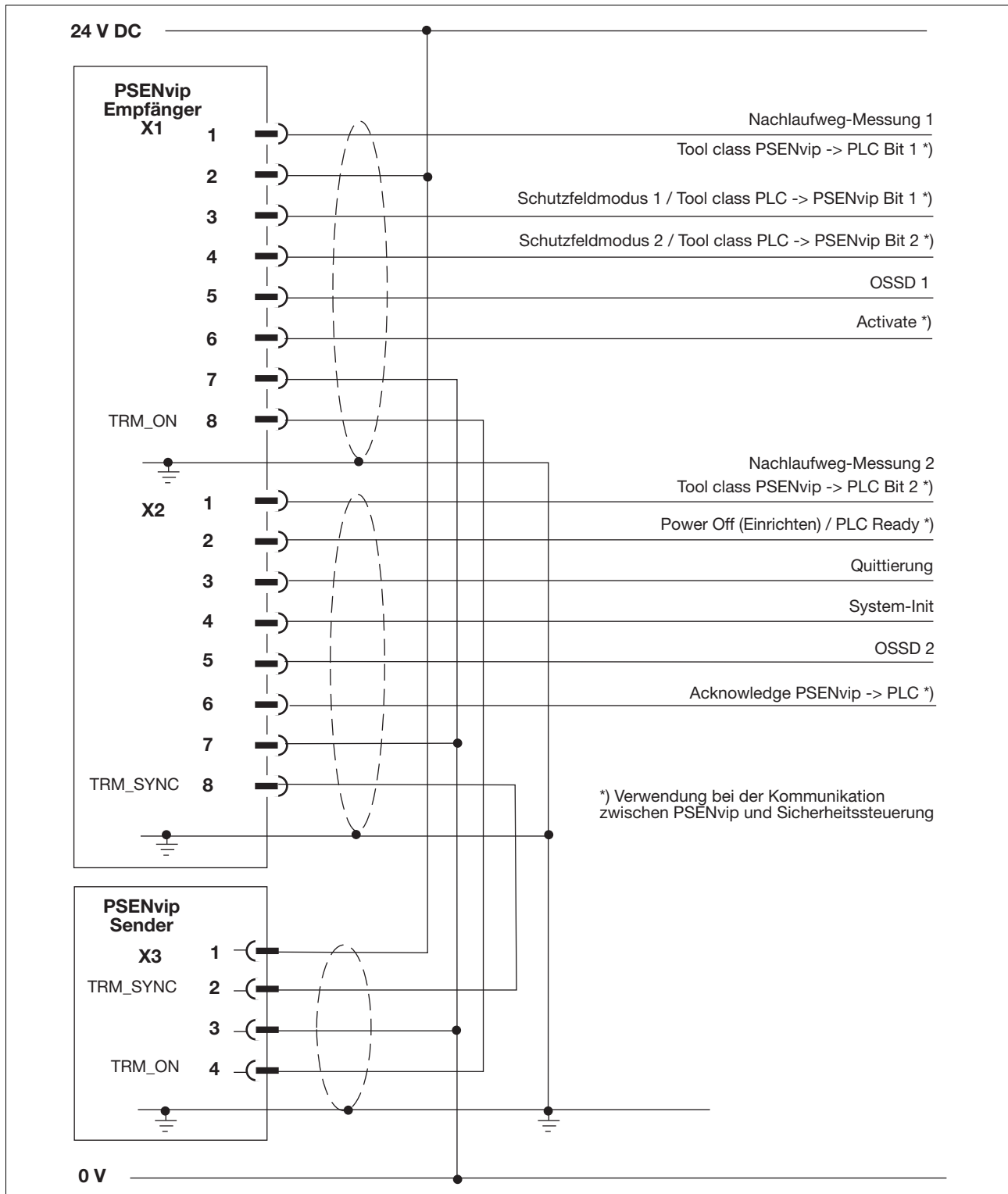


Fig. 6-6: Anschlussschema

7.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Erstinbetriebnahme:



ACHTUNG!

Vor der ersten Inbetriebnahme Schutzeinrichtung prüfen und abnehmen!

Bevor Sie eine durch das PSEnvip abgesicherte Maschine in Verkehr bringen, muss sie von qualifiziertem Personal überprüft und abgenommen werden. Bei der Erstinbetriebnahme sollte ein Prüfprotokoll erstellt und archiviert werden.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Sicherheit", Abschnitt "Qualifiziertes Personal".

Die Erstinbetriebnahme beinhaltet

- ▶ das Ausrichten von Sender und Empfänger
- ▶ das Nachführen der Justagelinie an die Spitze des Oberwerkzeugs
- ▶ die Eingabe des Nachlaufwegs
- ▶ die Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper

Die Justage bei einem Werkzeugwechsel beinhaltet

- ▶ das Nachführen der Justagelinie an die Spitze des Oberwerkzeugs
- ▶ die Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper



WICHTIG

Die Justage bei einem Werkzeugwechsel müssen Sie auch bei der Erstinbetriebnahme durchführen.

7.2 Erstinbetriebnahme

7.2.1 Sernder und Empfänger ausrichten

Beachten Sie beim Ausrichten von Sender und Empfänger:

- ▶ Sender und Empfänger müssen nach der Montage exakt zueinander und zur Spitze des Oberwerkzeugs ausgerichtet werden. Die vertikale und horizontale Ausrichtung mit Hilfe der Justageschablonen wird auf dem Display des Empfängers dargestellt.
- ▶ Die Ausrichtung von Sender und Empfänger ist auch durchzuführen nach einem Tausch des Senders oder Empfängers des PSEnvip.

7.2.1.1 Ausrichten vorbereiten

Beachten sie bei der Vorbereitung der Ausrichtung:

- ▶ Sie haben Sender und Empfänger ordnungsgemäß an die Abkantpresse montiert (siehe Kapitel 5, "Montage") und elektrisch verdrahtet (siehe Kapitel 6, "Verdrahtung").
- ▶ Sie haben die Abkantpresse am rechten und linken Rand mit einem Oberwerkzeug bestückt.
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung des PSEnvip ein.

7.2 Erstinbetriebnahme

7.2.1.2 Justageschablonen

Zwei Justageschablonen unterstützen zusammen mit der Anzeige auf dem Display bei der Ausrichtung von Sender und Empfänger.

Beachten Sie die unterschiedlichen Aussparungen der beiden Justageschablonen im Bereich des Fadenkreuzes. Bei der linken Justageschablone in folgender Abbildung befindet sich das Fadenkreuz in einer rechteckigen Aussparung. Die unterschiedlichen Formen erleichtern Aussagen über die Bewegungsrichtung bei der Ausrichtung von Sender und Empfänger.

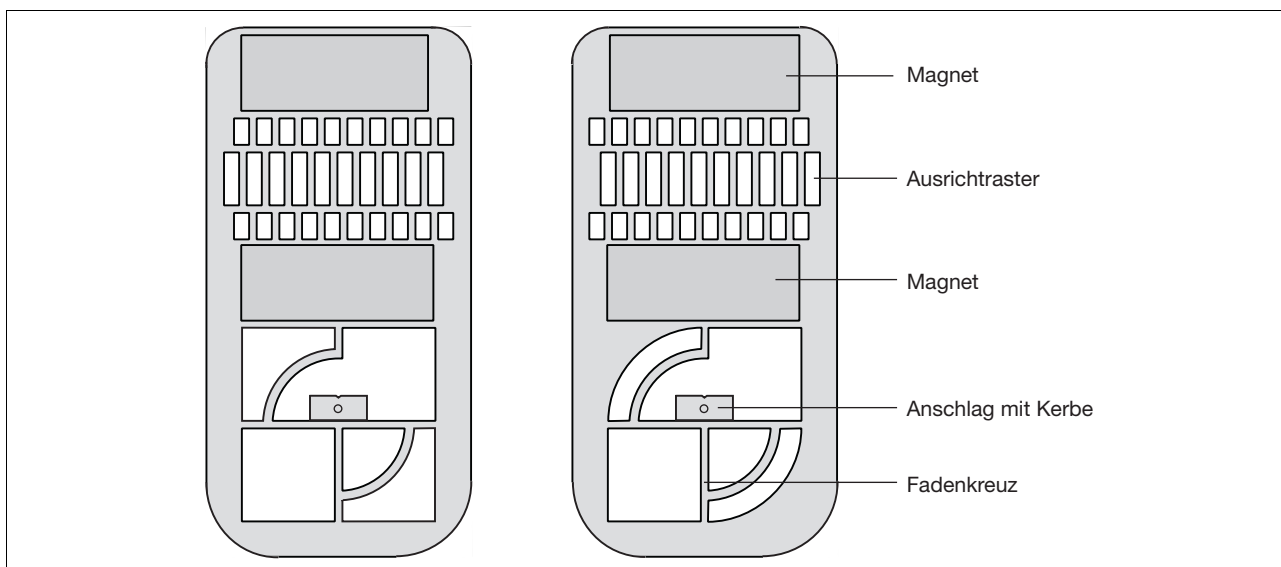


Fig. 7-1: Justageschablonen (Sicht auf Seite mit den Magneten)

Es ist gleichgültig welche Justageschablone Sie an der Sender- oder Empfängerseite anbringen.

7.2 Erstinbetriebnahme

7.2.1.3 Verstellrichtungen von Sender und Empfänger

Der Sender und Empfänger PSEnvip lassen sich in drei Richtungen verstellen.

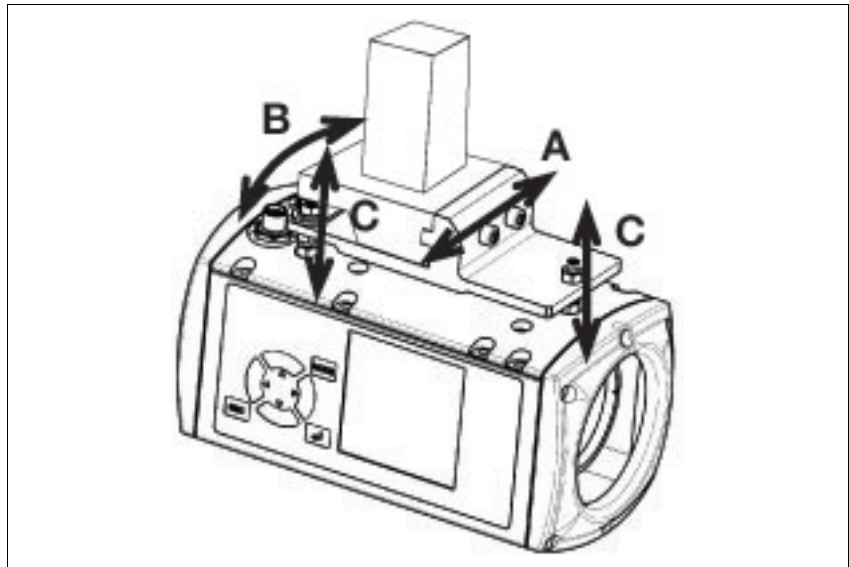


Fig. 7-2: Verstellrichtungen von Sender und Empfänger

Richtung	Wie?
A	horizontal verschieben in der Nut der Justageplatte
B	in horizontaler Ebene drehen in den Langlöchern der Justageplatte
C	vertikal verschieben durch Verstellen der Muttern an den Bolzen

7.2 Erstinbetriebnahme

Hinweise zum mechanischen Ausrichten von Sender und Empfänger:

- ▶ Ziehen Sie beim Ausrichten die Muttern der Bolzen, die das PSEnvip mit der Justageplatte verbinden, nur handfest an.
- ▶ Zum Drehen von Sender und Empfänger sind drei Kerben in der Justageplatte und der Justagehilfsplatte angebracht. Sender oder Empfänger werden dabei in den Langlöchern der Justageplatte verschoben (Verstellrichtung B).
- ▶ Schieben Sie die Klinge des Schraubendrehers in die mittlere Kerbe der Justagehilfsplatte und der Justageplatte.
- ▶ Drehen Sie die Klinge des Schraubendrehers in die gewünschte Richtung.
- ▶ Mit der linken oder rechten Kerbe können Sie den Sender oder Empfänger noch weiter nach links oder rechts drehen.

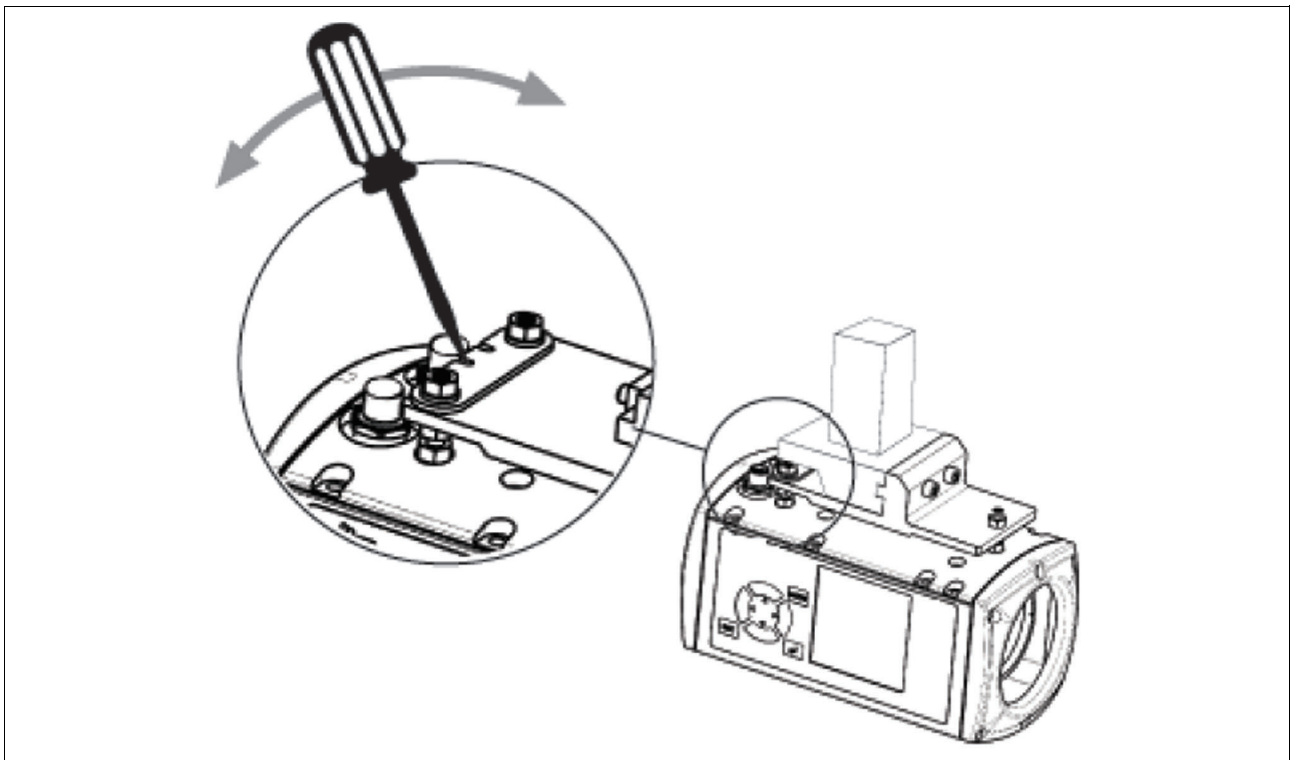


Fig. 7-3: Verstellrichtung B

7.2 Erstinbetriebnahme

7.2.1.4 Sender ausrichten

- ▶ Heften Sie eine Justageschablone mit den Magneten an das Oberwerkzeug. Die Spitze des Oberwerkzeugs muss in der Kerbe des Anschlags der Justageschablone liegen. Richten Sie das Ausrichtraster der Justageschablone an der Kontur des Oberwerkzeugs aus.

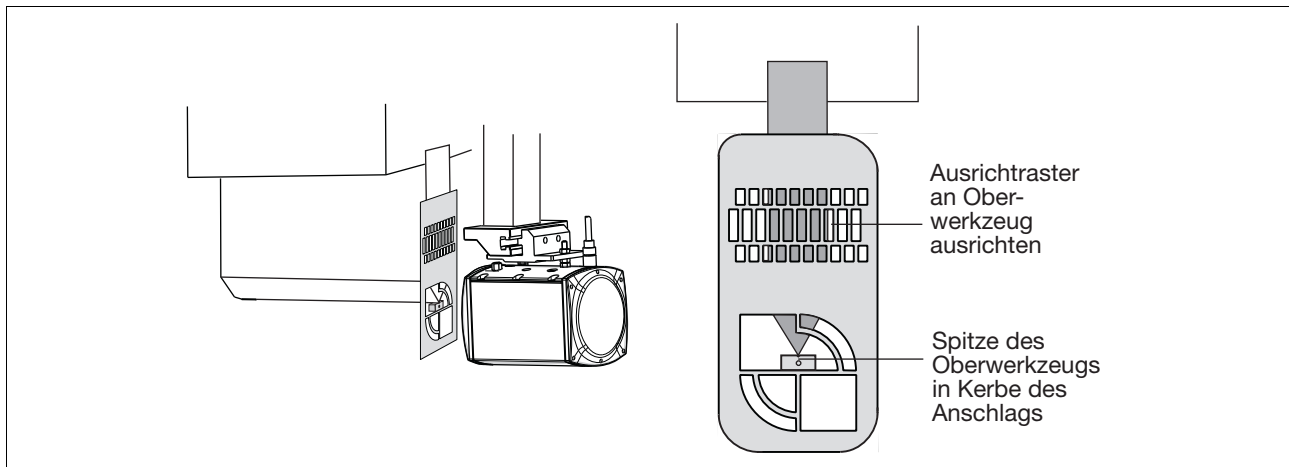


Fig. 7-4: Justageschablone an Sender anbringen

- ▶ Der Beleuchtungskreis muss den Empfänger voll umfassen. Sie können ein weißes Blatt Papier hinter den Empfänger halten. So erkennen Sie die Konturen des Empfängers besser.

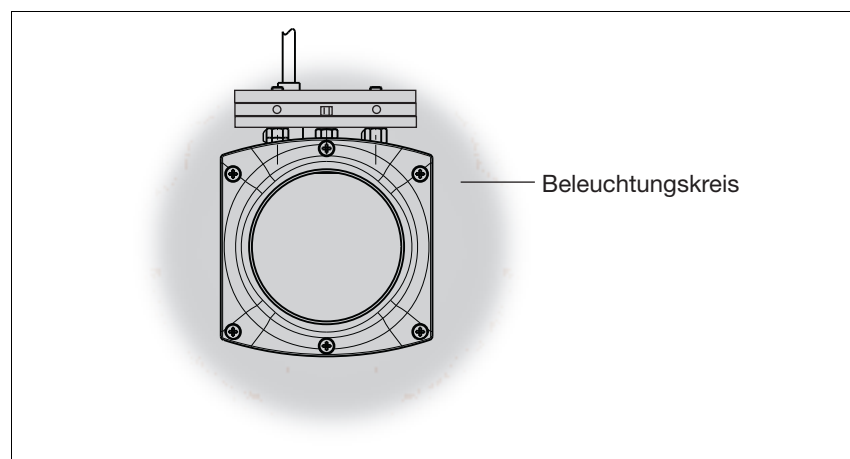


Fig. 7-5: Vom Sender angestrahlter Empfänger

- ▶ Umfasst der Beleuchtungskreis den Empfänger nicht wie in der Abbildung dargestellt, dann müssen Sie den Sender neu ausrichten

7.2 Erstinbetriebnahme



INFO

Richten Sie den Beleuchtungskreis sorgfältig auf den Empfänger aus. Das erleichtert die folgenden Arbeitsschritte bei der Justage.

7.2.1.5 Werkzeugformen

Die richtige Justage des Oberwerkzeugs ist auch abhängig von der Werkzeugform. Im Menü **Tool Change** werden die Werkzeuge in Werkzeugklassen eingeteilt.



INFO

Zu den Werkzeugklassen beachten Sie unbedingt die Erläuterungen im

- ▶ Abschnitt 7.3 "Justage bei Werkzeugwechsel", "Werkzeugerkennung" in diesem Kapitel.
- ▶ Kapitel "Sicherheit", Abschnitt "Werkzeugformen"
- ▶ Kapitel "Systemanbindungen".

Bei der Erstinbetriebnahme sollten Sie das Oberwerkzeug so positionieren wie es der zu erwartenden Werkzeugklasse entspricht.

Für die richtige Ausrichtung der verschiedenen Werkzeugtypen stehen auf dem Display des PSEnvip zwei Biegelinien zur Verfügung. Beachten Sie bei den folgenden Beispielen, dass sich bei Verwendung der entsprechenden Biegelinie die maximale Breite der jeweiligen Werkzeuge für die Werkzeugklasse erzielen lässt.

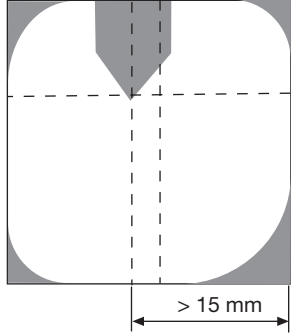
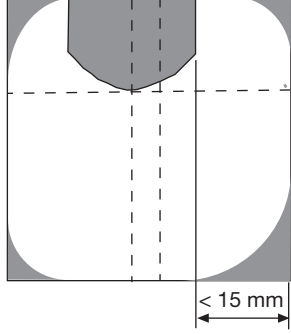
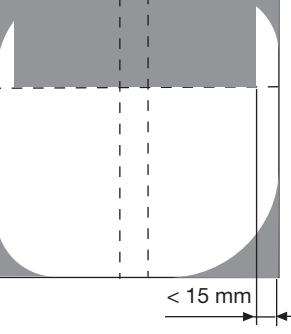
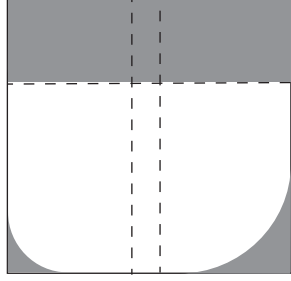


INFO

Das Werkzeug muss auf die mittlere Biegelinie ausgerichtet werden, wenn die Biegewinkelmessung verwendet werden soll.

7.2 Erstinbetriebnahme

Beispiele für die richtige Justage verschiedener Werkzeugtypen:

	<p>Werkzeugklasse 1: Spitze Werkzeuge Für diese Werkzeuge empfehlen wir eine Ausrichtung an der linken Biegelinie. Von der Biegelinie zu den vorderen Segmenten des Schutzfeldes ist der Abstand $>15\text{ mm}$.</p>
	<p>Werkzeugklasse 2: Halbrunde Werkzeuge Für diese Werkzeuge empfehlen wir eine Ausrichtung an der linken Biegelinie. Von der vorderen Biegelinie des Werkzeugs zu den vorderen Segmenten des Schutzfeldes ist der Abstand $<15\text{ mm}$. Die hintere Biegelinie des Werkzeugs wird vom Schutzfeld erfasst. Die Lage der vorderen Biegelinie muss bei der Gefahrenanalyse berücksichtigt werden.</p>
	<p>Werkzeugklasse 2: Stempel Für diese Werkzeuge empfehlen wir eine Ausrichtung an der mittleren Biegelinie. Von der vorderen Biegelinie des Werkzeugs zu den vorderen Segmenten des Schutzfeldes ist der Abstand $<15\text{ mm}$. Die hintere Biegelinie des Werkzeugs wird vom Schutzfeld erfasst. Die Lage der vorderen Biegelinien muss bei der Gefahrenanalyse berücksichtigt werden.</p>
	<p>Werkzeugklasse 3: Stempel Vordere und hintere Biegelinie des Werkzeugs liegen außerhalb des Schutzfeldes. Die Lage der Biegelinien muss bei der Gefahrenanalyse berücksichtigt werden.</p>

7.2 Erstinbetriebnahme

7.2.1.6 Empfänger ausrichten

- ▶ Heften Sie eine Justageschablone mit den Magneten an das Oberwerkzeug. Die Spitze des Oberwerkzeugs muss in der Kerbe des Anschlags der Justageschablone liegen.
- Richten Sie das Ausrichtraster der Justageschablone an der Kontur des Oberwerkzeugs aus.

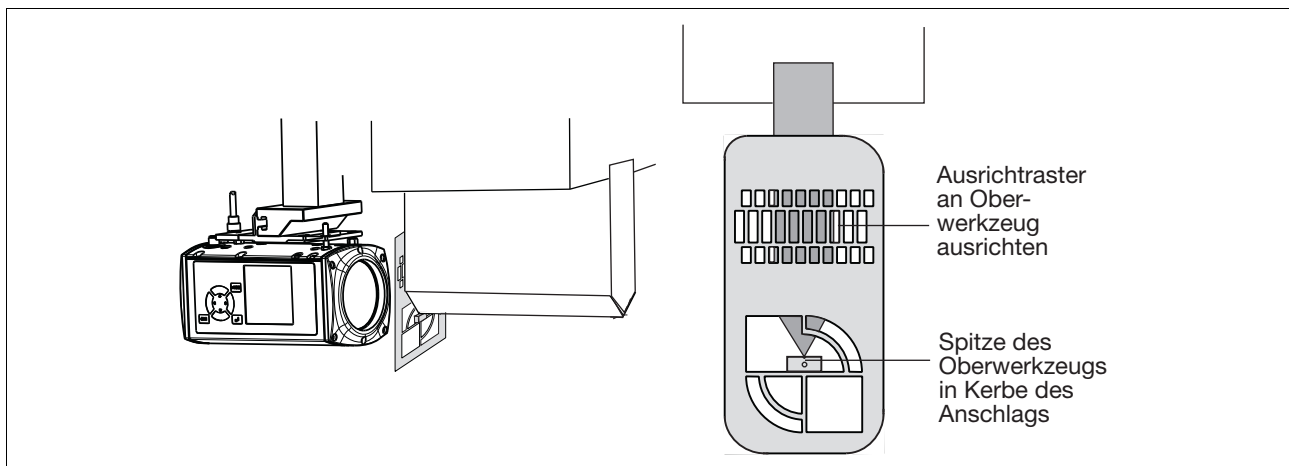


Fig. 7-6: Justageschablone an Empfänger anbringen

- ▶ Drücken Sie die <MODE>-Taste.
- ▶ Wählen Sie mit den Tasten die Option **Adjustment**.
- ▶ Drücken Sie die <ENTER>-Taste, um die Option **Adjustment** zu öffnen.



INFO

Das Werkzeug muss auf die mittlere Biegelinie ausgerichtet werden, wenn die Biegewinkelmessung verwendet werden soll.

7.2 Erstinbetriebnahme

Auf dem Display des Empfängers wird etwa das in der folgenden Abbildung gezeigte Justagebild dargestellt.

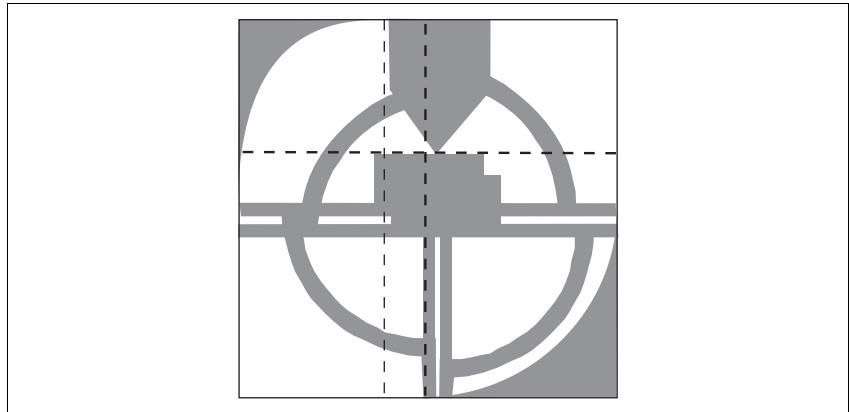


Fig. 7-7: Justagebild

Der Empfänger ist zum Sender richtig ausgerichtet, wenn

- ▶ die Fadenkreuze der beiden Justageschablonen zur Deckung gebracht wurden,
- ▶ die Viertelkreise sich zu einem Vollkreis ergänzen und
- ▶ die Spitze des Oberwerkzeugs auf der Biegelinie liegt.

Das korrekte Justagebild auf dem Display sieht dann aus wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

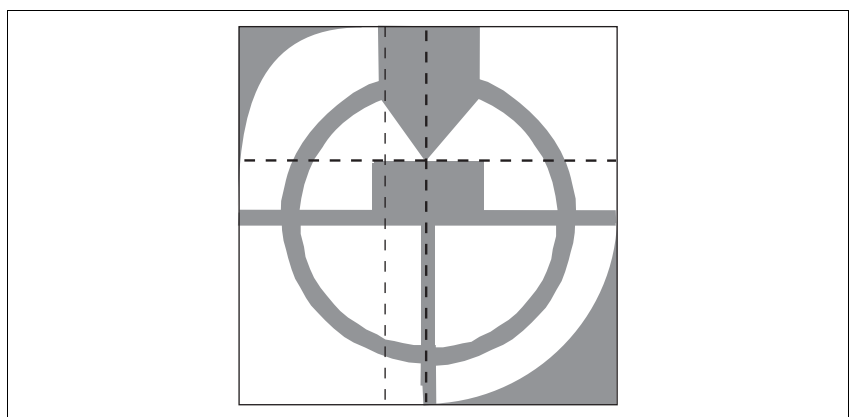


Fig. 7-8: Korrektes Justagebild

7.2 Erstinbetriebnahme



INFO

Die Justageschablonen haben unterschiedliche Aussparungen im Bereich des Fadenkreuzes (siehe Abschnitt "Justageschablonen"). Dies ermöglicht eine bessere Einschätzung zur notwendigen Verstellrichtung von Sender und Empfänger.

- ▶ Verstellen Sie die Richtung des Empfängers wie im Abschnitt "Verstellrichtungen von Sender und Empfänger" beschrieben.
- ▶ Nehmen Sie die Justageschablonen ab.

Das korrekte Justagebild auf dem Display sieht dann aus wie in der folgenden Abbildung gezeigt:

- ▶ Die Biegelinie sollte sich auf der vertikalen Hilfslinie befinden.
- ▶ Die Werkzeugspitze sollte an der horizontalen Hilfslinie ausgerichtet sein (Die horizontale Hilfslinie befindet sich fest in der Mitte des Bereichsbalkens (siehe Abschnitt "Justage bei Werkzeugwechsel durchführen").

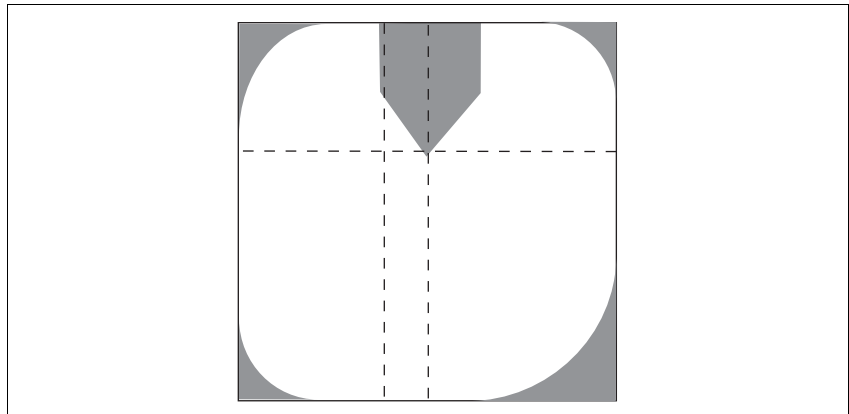


Fig. 7-9: Korrektes Justagebild

- ▶ Wählen Sie die <ENTER>-Taste.

In das Display ist ein Hilfsrahmen eingeblendet. Der Hilfsrahmen sollte bis auf Bereiche um die Werkzeugspitze frei von Objekten sein. Die folgende Abbildung zeigt ein zulässiges und ein nicht zulässiges Justagebild.

7.2 Erstinbetriebnahme

Bei nicht zulässiger Justage (rechte Abbildung) wird zusätzlich die Meldung **Out of range** eingeblendet.

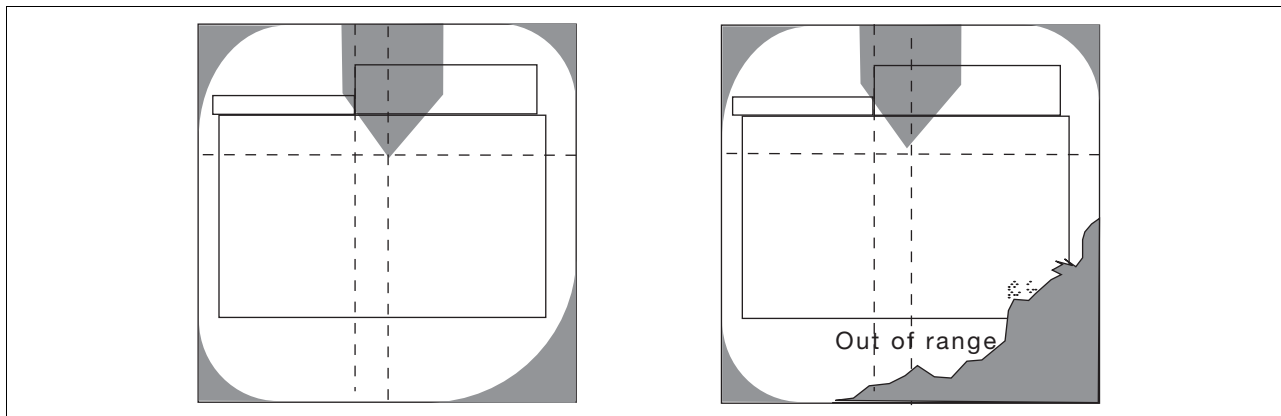


Fig. 7-10: Überprüfung des Justagebilds mit eingeblendeten Hilfsrahmen

- ▶ Zum Justagebild ohne Hilfsrahmen wechseln Sie durch erneutes Betätigen der <ENTER>-Taste.
- ▶ Verlassen Sie die Justage mit der <ESC>-Taste.

Sender und Empfänger sind nun mechanisch zueinander ausgerichtet.



WICHTIG

Nach der Ausrichtung von Sender und Empfänger müssen Sie noch den Schritt "Justage bei Werkzeugwechsel" durchführen (siehe Abschnitt "Justage bei Werkzeugwechsel").

7.2 Erstinbetriebnahme

7.2.2 Justageschablone mit Träger

Als Zubehör ist eine Justageschablone erhältlich, die an einen geeigneten Träger geschraubt wird. Der Träger ist nicht im Lieferumfang enthalten.

- Befestigen Sie die Schablone mit Passkerbstiften und Zylinderkopfschrauben am Träger (siehe Abbildung).

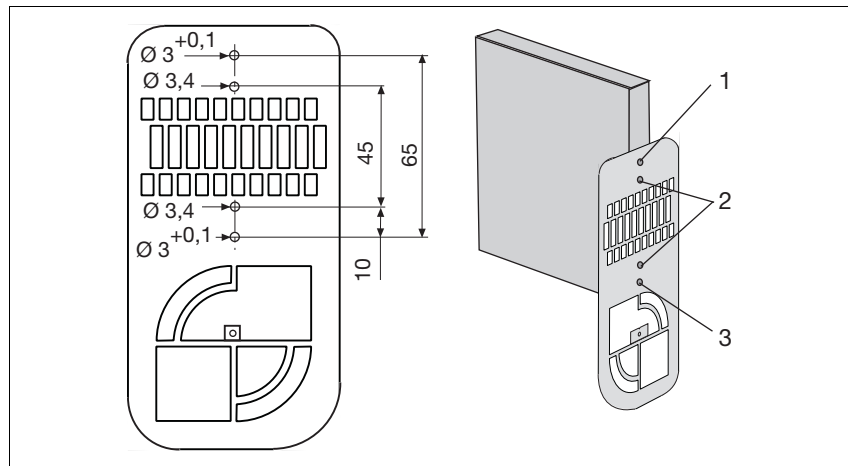


Fig. 7-11: Justageschablone zum Anbringen an einen Träger

- 1: Passkerbstift Ø 3 mm DIN 1472
- 2: Zylinderkopfschrauben M3 x 10
- 3: Passkerbstift Ø 3 mm DIN 1472
- Befestigen Sie den Träger in der Oberwerkzeugklemmung.

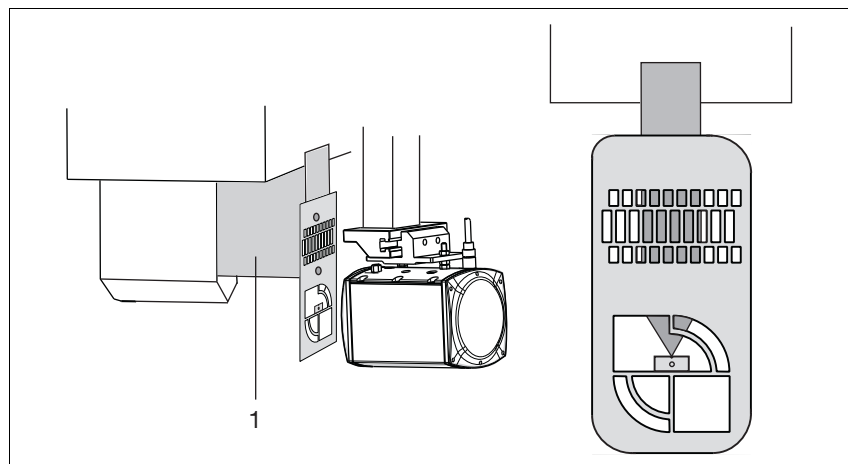


Fig. 7-12: Justageschablone mit Träger

- 1: Träger

7.2 Erstinbetriebnahme



INFO

Gehen Sie beim Ausrichten von Sender und Empfänger so vor wie im Abschnitt "Sender und Empfänger ausrichten" beschrieben.

7.3 Justage bei Werkzeugwechsel

Die Justagelinie wird automatisch an die Werkzeugspitze herangeführt. Die Nachführung der Justagelinie wird auf dem Display dargestellt.



INFO

In aller Regel müssen Sie bei einem Werkzeugwechsel Sender und Empfänger nicht mechanisch neu ausrichten.



ACHTUNG!

Der Hersteller oder der Betreiber der Presse muss durch geeignete Maßnahmen die sichere Auswahl der Betriebsart "Justage bei Werkzeugwechsel" gewährleisten.



ACHTUNG!

Nach der Justage bei einem Werkzeugwechsel müssen Sie die Schutzeinrichtung prüfen!

Führen Sie eine Funktionsprüfung mit dem genormten Prüfkörper durch, siehe Abschnitt "Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung".

7.3.1 Justage bei Werkzeugwechsel vorbereiten

- ▶ Sender und Empfänger müssen wie im Abschnitt "Erstinbetriebnahme" beschrieben exakt zueinander und zur Spitze des Oberwerkzeugs ausgerichtet sein.
- ▶ Die Versorgungsspannung muss anliegen.

7.3.2 Werkzeugerkennung

Zulässig sind grundsätzlich alle Werkzeugformen (beachten Sie aber die Warnhinweise im Kapitel "Sicherheit", "Werkzeugformen").

Das PSEnvip erfasst in der Betriebsart TOOL CHANGE die Kontur des Werkzeugs und weist sie einer Werkzeugklasse zu.

7.3 Justage bei Werkzeugwechsel

Die Zuordnung zu einer Werkzeugklasse ist abhängig von der

- ▶ Einhaltung der Forderung aus der EN 12622, dass das Schutzfeld Bereiche absichern muss, die 15 mm vor der vorderen Biegelinie liegen.
- ▶ vollständigen oder teilweisen Erfassung des Oberwerkzeugs durch das Schutzfeld.

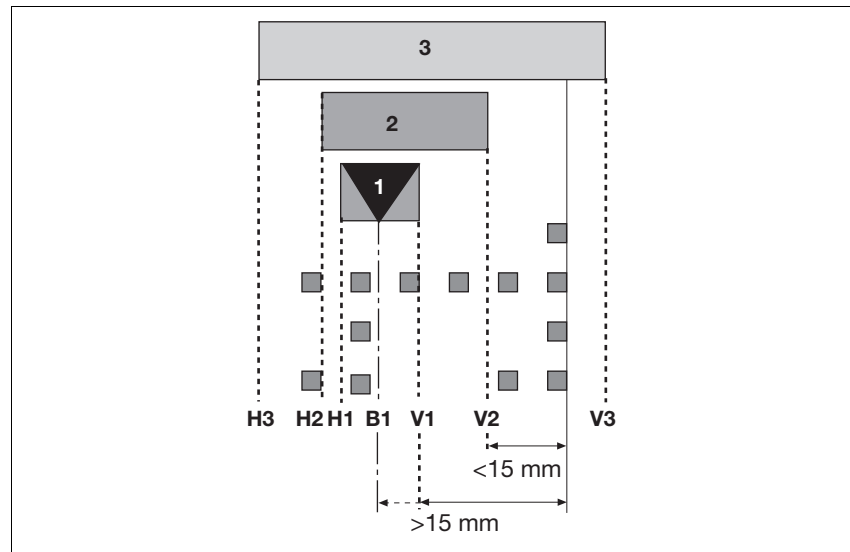


Fig. 7-13: Einteilung der Werkzeuge in Werkzeugklassen

Werkzeugklasse 1

- ▶ Die Kontur dieser Werkzeuge wird vom PSEnvip vollständig erfasst.
- ▶ Die vordere (V1 oder B1) und hintere (H1 oder B1) Biegelinie befinden sich innerhalb des Schutzfeldes.
- ▶ Die vorderen Segmente des Schutzfeldes sind mindestens 15 mm von der vorderen Biegelinie entfernt.
- ▶ Diese Werkzeuge werden normgerecht abgesichert.
- ▶ Beispiel:

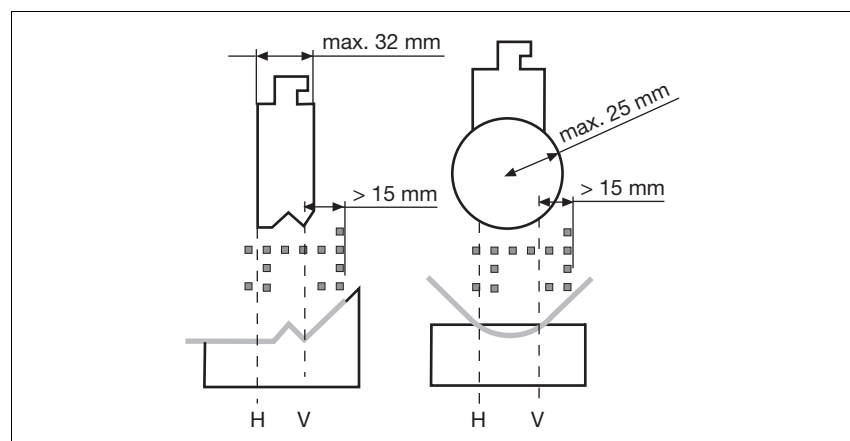


Fig. 7-14: Beispiel für Werkzeugklasse 1

7.3 Justage bei Werkzeugwechsel

Werkzeugklasse 2

- ▶ Die Kontur dieser Werkzeuge wird vom PSEnvip vollständig erfasst.
- ▶ Die vordere (V2) und hintere (H2) Biegelinie befinden sich innerhalb des Schutzfeldes.
- ▶ Die vorderen Segmente des Schutzfeldes sind weniger als 15 mm von der vorderen Biegelinie entfernt.
- ▶ Diese Werkzeuge werden nicht normgerecht abgesichert.
- ▶ Beispiel:

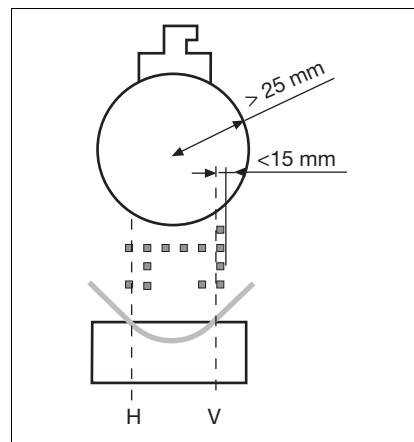


Fig. 7-15: Beispiel für Werkzeugklasse 2

Werkzeugklasse 3

- ▶ Die Kontur dieser Werkzeuge wird vom PSEnvip nicht vollständig erfasst.
- ▶ Vordere (V3) und/oder hintere (H3) Biegelinie befinden sich nicht innerhalb des Schutzfeldes.
- ▶ Diese Werkzeuge werden nicht normgerecht abgesichert.
- ▶ Beispiel:

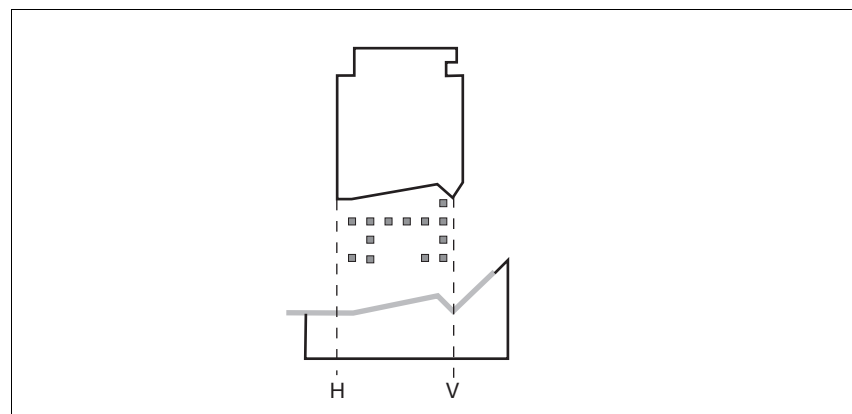


Fig. 7-16: Beispiel für Werkzeugklasse 3

7.3 Justage bei Werkzeugwechsel

Auf dem Display des PSEnvip werden die Werkzeuge so angezeigt:

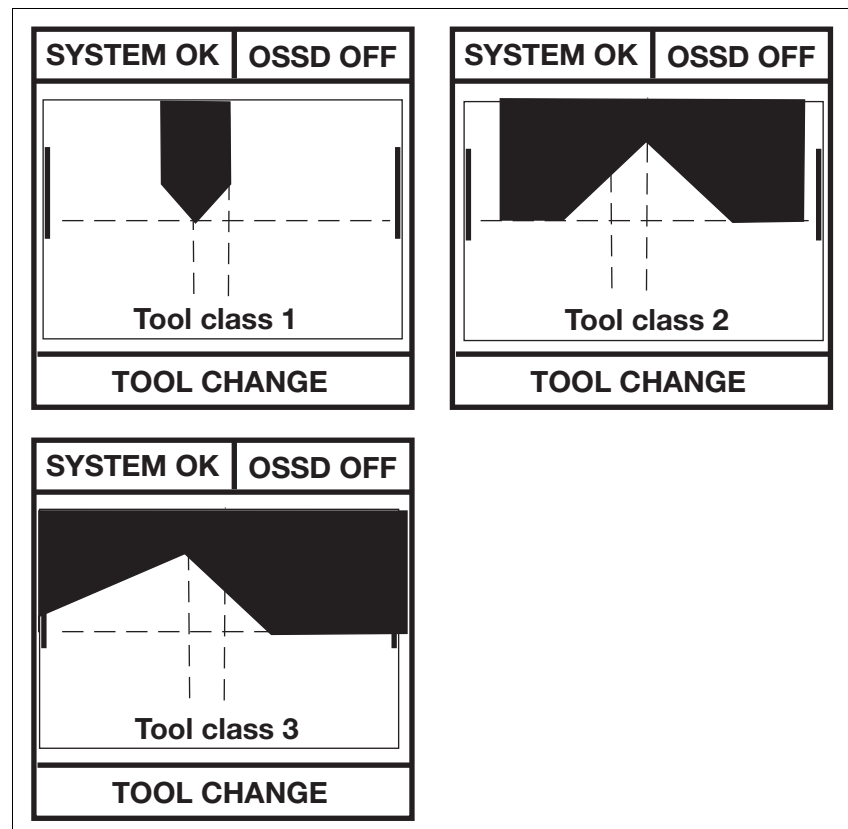




Fig. 7-17: Werkzeugeterkennung auf dem Display des PSEnvip

7.3.3 Justage bei Werkzeugwechsel durchführen

Um optimale Resultate zu erzielen, sollte das Werkzeug bei der Erstinbetriebnahme auf eine geeignete Biegelinie ausgerichtet sein (siehe Abschnitt "Erstinbetriebnahme")

Sie haben zwei Möglichkeiten, um die Funktion "Justage bei Werkzeugwechsel" zu starten:

1. Möglichkeit:

- ▶ Drücken Sie die <MODE>-Taste.
- ▶ Wählen Sie mit den Tasten   die Option **Tool Change**.
- ▶ Drücken Sie die <ENTER>-Taste, um den **Tool Change** zu starten.

7.3 Justage bei Werkzeugwechsel

2. Möglichkeit:

- ▶ Drücken Sie die Taste (◀), um den **Tool Change** zu starten.

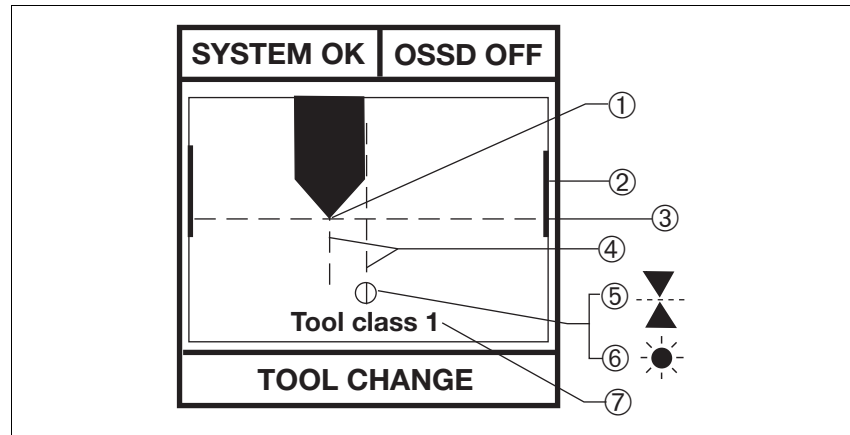


Fig. 7-18: Menü Werkzeugwechsel

- ▶ 1: Werkzeugspitze
- ▶ 2: Bereichsbalken
- ▶ 3: Justagelinie
- ▶ 4: mittlere und hintere Biegelinie
- ▶ 5: kein Werkzeug erkannt oder vertikale Position der Werkzeugspitze außerhalb des Bereichsbalkens
- ▶ 6: Empfänger wird vom Sender nicht richtig ausgeleuchtet
- ▶ 7: erkannte Werkzeugklasse

Die Justagelinie wird automatisch an die Werkzeugspitze herangeführt.

Die vertikale Position der Werkzeugspitze muss sich innerhalb des Bereichsbalkens befinden. Wenn sich die Justagelinie am oberen oder unteren Ende des Bereichsbalkens befindet, dann erscheint das Symbol



Wenn das Symbol auf dem Display erscheint, dann liegt ein Problem mit der Ausleuchtung des Empfängers durch den Sender vor:

- ▶ Prüfen Sie die korrekte Ausrichtung von Sender und Empfänger. Der Beleuchtungskreis muss den Empfänger voll umfassen. Richten Sie den Sender eventuell neu aus (siehe Abschnitt "Sender ausrichten").

7.3 Justage bei Werkzeugwechsel

- ▶ Beseitigen Sie mögliche Verschmutzungen auf der Linse von Sender oder Empfänger.

Die Justage wurde korrekt durchgeführt, wenn keines der Symbole mehr erscheint:

- ▶ Schließen Sie die Justage mit der <ENTER>-Taste ab.
Das PSEnvip fordert Sie auf, die Übernahme der neuen Werkzeugdaten zu bestätigen:
- ▶ Drücken Sie innerhalb von 3 Sekunden die Taste ◀.
- ▶ Sie können das Menü jederzeit ohne Bestätigung mit <ESC> verlassen. Die bisher vorhandenen Werkzeugdaten bleiben dann jedoch erhalten.

7.4 Nachlaufweg eingeben

Der max. Nachlaufweg ist eine bauartbedingte Größe der Abkantpresse. Nach einem Stopp der Schließbewegung darf der max. Nachlaufweg nicht überschritten werden.

Der Nachlaufweg wird bei der Konfiguration über die Tastatur des PSEnvip-Empfängers eingegeben.



WICHTIG

Den Nachlaufweg dürfen nur der Hersteller der Abkantpresse oder hierfür eigens autorisierte Personen eingeben.



WARNUNG!

Geben Sie als Nachlaufweg ausschließlich den auf dem Typenschild der Abkantpresse vom Hersteller angegebenen Wert ein! Bei Eingabe eines kleineren Wertes für den Nachlaufweg wird auch das Schutzfeld unzulässig verkleinert.

Bei Nichtbeachtung können dadurch **gefährliche Situationen** entstehen, die **schwerste Körperverschletzung und Tod** verursachen können.

Bei der Eingabe des Nachlaufwegs gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Schalten Sie das PSEnvip spannungslos.
- ▶ Drücken Sie die Tasten <ESC> + <ENTER> und halten Sie diese Tasten gedrückt.
- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein.
- ▶ Lassen Sie die Tasten <ESC> + <ENTER> los, wenn auf dem Display die Meldung **Password?** erscheint.
- ▶ Geben Sie innerhalb von 10 s das Passwort ein.
Drücken Sie hierzu die folgenden Tasten in der angegebenen Reihenfolge: 1. ▲, 2. ▼, 3. ◀, 4. ▶.
Es erscheint das Menü zur Eingabe des Nachlaufwegs.



INFO




Sie müssen das PSEnvip abermals neu starten, wenn die Eingabe

- fehlerhaft war
- länger als 10 s gedauert hat.

7.4 Nachlaufweg eingeben



Fig. 7-19: Nachlaufweg eingeben

- ▶ Wählen Sie mit den Tasten   den Nachlaufweg, der auf dem Typenschild der Abkantpresse angegeben ist.
Der zulässige Wertebereich beträgt 2 ... 14 mm in Schritten von 2 mm.
- ▶ Schließen Sie die Eingabe mit der <ENTER>-Taste ab.
Das PSEnvip fordert Sie auf, die Übernahme des neuen Nachlaufwegs zu bestätigen:
- ▶ Drücken Sie innerhalb von 3 Sekunden die Taste .
- ▶ Sie können das Menü jederzeit ohne Bestätigung der Eingabe mit <ESC> verlassen. Der bisher vorhandene Wert für den Nachlaufweg bleibt dann jedoch erhalten.





WICHTIG

Nach der Eingabe des Nachlaufwegs müssen Sie eine Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung durchführen (siehe Abschnitt "Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung").

7.5 Biegewinkelmessung parametrieren

Voraussetzung: Das PSEnvip befindet sich im Betriebszustand **NORMAL OPERATION**.

Bei der Parametrierung der Biegewinkelmessung gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Drücken Sie die <MODE>-Taste.
- ▶ Wählen Sie mit den Tasten   die Option **MEASUREMENT**.
- ▶ Drücken Sie die <ENTER>-Taste.

Es erscheint das Menü zur Parametrierung der Biegewinkelmessung.

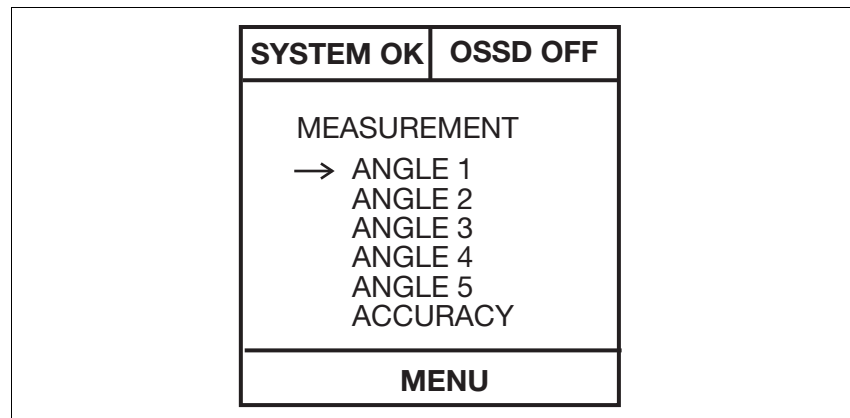






Fig. 7-20: Biegewinkelmessung parametrieren

Es können maximal 5 Winkel auf Einhaltung einer Toleranz überwacht werden. Die Genauigkeit der Messung ist einstellbar.

- ▶ Wählen Sie **ANGLE 1** bis **ANGLE 5** (Winkel) oder **ACCURACY** (Genauigkeit) mit den Tasten  .
- ▶ Drücken Sie die <ENTER>-Taste.

Parameter ändern

- ▶ Wählen Sie den Parameter mit den Tasten  .
- ▶ Drücken Sie die <ENTER>-Taste.
Der Pfeil wird nun fett dargestellt. Die Parameter können nun geändert werden.
- ▶ Drücken Sie die Tasten  , um die Parameter zu ändern.
- ▶ Drücken Sie die <ENTER>-Taste, um die Werte zu übernehmen.
- ▶ Sie können die Parametereinstellung jederzeit ohne Bestätigung der Eingabe mit <ESC> verlassen. Die bisher vorhandenen Werte bleiben dann jedoch erhalten.

7.5 Biegewinkelmessung parametrieren

Parameter bei **ANGLE 1** bis **ANGLE 5** (Winkel)

- ▶ **ACTIVE** (Aktiv) / **INACTIV** (Nicht aktiv)
Default-Einstellung: **INACTIVE**
- ▶ **ANGLE 1** bis **5** (Winkel)
Wertebereich: 0.1 ... 180° in Schritten von 0,1°
Default-Einstellung: 90.0°
- ▶ **MARGIN** (Toleranz)
Wertebereich: 0.1 ... 10° in Schritten von 0,1°
Default-Einstellung: 1.0

Parameter bei **ACCURACY** (Genauigkeit)

- ▶ **LEVEL** (Stufe)
Wertebereich: 1 ... 10
Default-Einstellung: 5
- ▶ Die Parameter **TIME** (Zeit) und **VALUES** (Werte) können nicht eingestellt werden. Sie werden nur angezeigt. Deren Größe ist abhängig vom Parameter **LEVEL**.
Wertebereiche:
TIME: 20 ... 1800 ms
VALUES: 1 ... 160
Default-Einstellung bei **LEVEL 5**:
TIME: 450 ms
VALUES: 40

7.6 Schutzeinrichtung prüfen

Prüfungen dienen der rechtzeitigen Feststellung von Mängeln an der Abkantpresse und ihren Schutzeinrichtungen. Sie helfen den arbeitssicheren Zustand zu erhalten, d. h. Unfälle zu verhüten.

Die Prüfung der Schutzeinrichtung besteht aus

- ▶ einer Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper
und
- ▶ einer Sichtprüfung



WARNUNG!

Abkantpresse sofort stilllegen, wenn durch die Prüfung Fehler erkannt werden!

Bei Nichtbeachtung können dadurch **gefährliche Situationen** entstehen, die **schwerste Körperverletzung und Tod** verursachen können.

Lassen Sie die Schutzeinrichtung in diesem Fall unbedingt von qualifiziertem Personal überprüfen.

7.6.1 Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung

Für die Funktionsprüfung wird ein Prüfkörper nach EN 12622, Anhang H, verwendet.

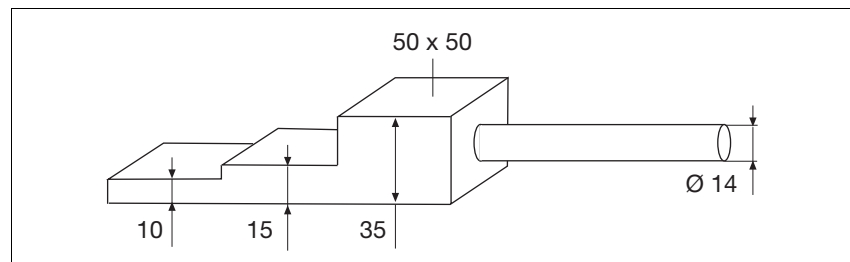


Fig. 7-21: Prüfkörper nach EN 12622

Die Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung mit dem Prüfkörper umfasst

- ▶ das Erkennen von Objekten
- ▶ die Messung des Nachlaufwegs

7.6 Schutzeinrichtung prüfen

7.6.1.1 Prüfung bei Erstinbetriebnahme

Der Maschinenhersteller muss vor in Verkehr bringen der Abkantpresse eine Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung durchführen. Die Abkantpresse muss dabei vollständig mit dem Oberwerkzeug bestückt sein (maximales Gewicht). Die Prüfung ist mit maximaler Schließgeschwindigkeit durchzuführen.



INFO

Die Prüfung bei Erstinbetriebnahme darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

7.6.1.2 Prüfung nach Änderung der Maschine

Prüfen Sie nach jeder Änderung der Maschine (Z. B. nach einer Eingabe des Nachlaufwegs, nach Werkzeugwechsel, nach Änderungen an der Pressensteuerung) die Schutzeinrichtungen. Die Prüfungen sind durchzuführen wie bei der Erstinbetriebnahme.

Der Austausch des PSEnvip oder der Austausch von Komponenten des PSEnvip ist ebenfalls als Änderung zu werten.

Beachten Sie hierbei unbedingt die Anforderungen der gültigen nationalen Vorschriften.



INFO

Die Prüfung nach Änderungen darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

7.6.1.3 Regelmäßige Prüfung

Die Schutzeinrichtung muss regelmäßig einer Funktionsprüfung unterzogen werden:

- ▶ nach Einschalten der Versorgungsspannung beim ersten Pressenhub
- ▶ mindestens alle 30 Stunden



WICHTIG

Diese regelmäßigen Prüfungen der Schutzeinrichtung muss die sichere Steuerung durch ein Anwenderprogramm anfordern.

7.6 Schutzeinrichtung prüfen

**INFO**

Für die tägliche Prüfung muss geschultes Bedienpersonal eingesetzt werden.

Die Schutzeinrichtungen und Sicherungsmaßnahmen an der Abkantpresse müssen je nach Beanspruchung mindestens einmal jährlich, durch einen beauftragten Sachkundigen (befähigte Person) auf sicheren Zustand geprüft werden. Das Ergebnis dieser Prüfungen muss in das Prüfbuch oder in die Maschinenkartei eingetragen werden. Gravierende Mängel sind vor Weiterbetrieb der Abkantpresse zu beheben.

**INFO**

Die jährliche Prüfung darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

7.6.1.4 Funktionsprüfung vorbereiten

Gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Die Abkantpresse ist bei der Erstinbetriebnahme vollständig mit dem Oberwerkzeug bestückt (maximales Gewicht).
- ▶ Sender und Empfänger sind richtig ausgerichtet (siehe "Erstinbetriebnahme").
- ▶ Die Abkantpresse steht im oberen Umkehrpunkt.
- ▶ Sender und Empfänger sind betriebsbereit.
- ▶ Der Schutzfeldmodus Standard ist gewählt.

7.6 Schutzeinrichtung prüfen

7.6.1.5 Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper

Funktionsprüfung mit dem Prüfstab (= Griff des Prüfkörpers)

- ▶ Fahren Sie mit dem Prüfstab (14 mm Durchmesser) langsam den gesamten Schutzraum an der Spitze des Oberwerkzeug entlang.

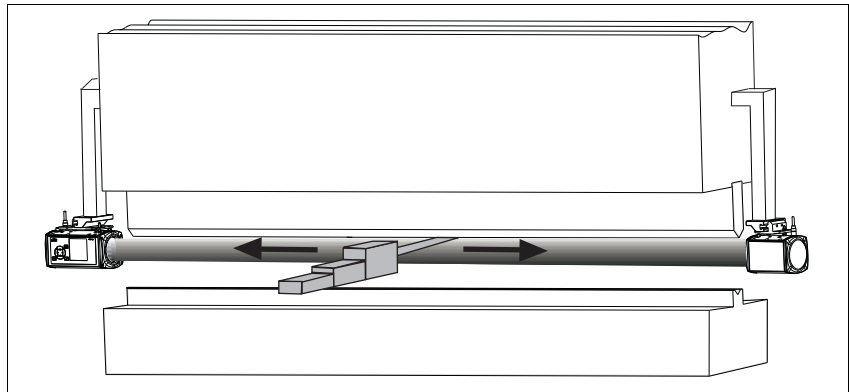


Fig. 7-22: Funktionsprüfung mit Prüfstab

Der Prüfstab muss über die gesamte Länge des Schutzraums erkannt werden.

Die OSSDs wechseln in den AUS-Zustand. Die LED am Empfänger leuchtet rot.



INFO

Die folgenden Prüfungen müssen Sie am linken und rechten Ende sowie in der Mitte der Abkantpresse durchführen:

- Bei der Erstinbetriebnahme 10-mal
- Bei der täglichen Prüfung und bei einem Werkzeugwechsel: 3-mal

7.6 Schutzeinrichtung prüfen

Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper 10 mm und 15 mm

- ▶ Legen Sie den 10 mm hohen Abschnitt des Prüfkörpers auf das Unterwerkzeug.
- ▶ Lösen Sie den Pressenhub aus.

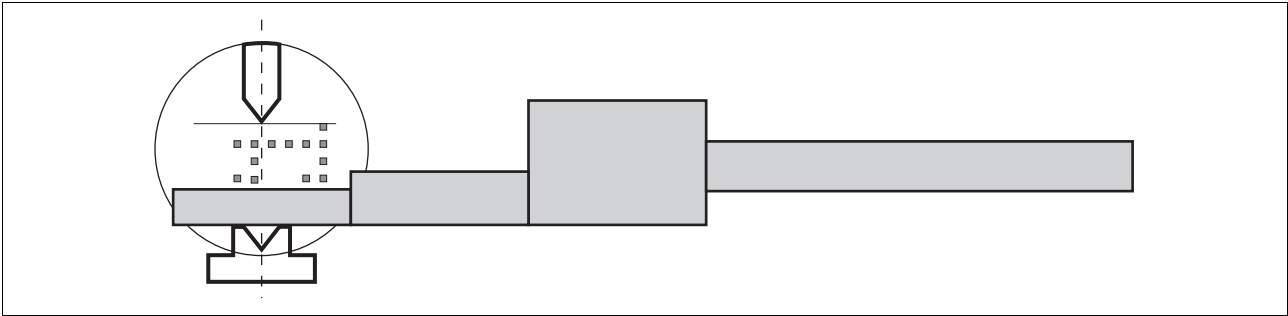


Fig. 7-23: Funktionsprüfung mit Prüfkörper

Der Prüfkörper unterbricht das Schutzfeld. Der Pressenhub wird gestoppt. Das Oberwerkzeug darf den Prüfkörper nicht berühren.

- ▶ Schieben Sie nach dem Stopp des Pressenhubes den 15 mm hohen Abschnitt des Prüfkörpers unter das Oberwerkzeug.

Das Oberwerkzeug darf den Prüfkörper nicht berühren.

Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper 35 mm

- ▶ Fahren Sie die Presse hoch.
- ▶ Legen Sie den 35 mm hohen Abschnitt des Prüfkörpers auf das Unterwerkzeug.
- ▶ Lösen Sie den Pressenhub aus.

Der Prüfkörper unterbricht das Schutzfeld. Der Pressenhub wird gestoppt. Das Oberwerkzeug darf den Prüfkörper nicht berühren.

7.6.2 Sichtprüfung

Prüfen Sie am Sender und Empfänger PSEnvip

- ▶ den Zustand der Montage und die Befestigung
- ▶ Beschädigungen des Gehäuses und der Optik
- ▶ die elektrischen Anschlüsse
- ▶ Schalten Sie die Maschine ein.
- ▶ Überprüfen Sie die Meldungen auf dem Display.

8.1 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise während des Betriebs:



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Während des Schleichgangs der Presse ist das Schutzfeld nicht aktiv. Das PSEnvip schützt deshalb nicht bei einem schnellen Eingriff zwischen Ober- und Unterwerkzeug kurz bevor diese schließen.

Achten Sie auf die richtige Handhabung des Werkstücks (siehe Kapitel 3, "Sicherheit").

Vor dem Betrieb:

Führen Sie vor dem Betrieb die täglichen Prüfungen der Schutzeinrichtung durch (siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung").

8.2 Betriebshinweise

8.2.1 PSEnvip einschalten

Das PSEnvip ist nach Anlegen der Versorgungsspannung und Durchführen eines Selbsttests betriebsbereit.

- ▶ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
Während Sie den Startbildschirm sehen läuft ein Selbsttest.
Wenn ein Fehler erkannt wurde, dann erscheint eine Fehlermeldung.



INFO

Hinweise zum aufgetretenen Fehler und zu seiner Beseitigung siehe Kapitel "Diagnose und Fehlerbehandlung".

Beseitigen Sie den Fehler.

Wenn kein Fehler erkannt wurde, dann entnehmen Sie dem Display den Status der OSSD und den aktuell gewählten Schutzfeldmodus, im Beispiel Standard.

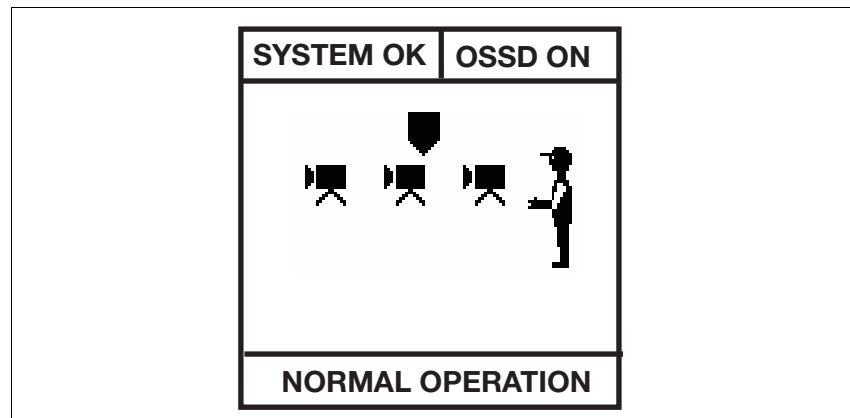


Fig. 8-1: Anzeige auf dem Display nach dem Einschalten

8.2.2 Muting-Lampe

Muting-Lampen warnen vor Restgefahren, die von Schutteinrichtung ausgehen.

Die Muting-Lampe leuchtet, wenn

- ▶ bei vollem Schutzfeld (Schutzfeldmodus Standard) die langsame Schließgeschwindigkeit erreicht wird ($v < 10 \text{ mm/s}$) und die Sicherheitssteuerung die OSSDs überbrückt (mutet).
- ▶ ein Pressenhub mit reduziertem Schutzfeld ausgeführt wird.

8.2 Betriebshinweise

Die Muting-Lampen müssen außerhalb des Gefahrenbereichs so angebracht werden, dass der Bediener der Maschine die Muting-Lampen aus jeder üblichen Position sieht, wenn die Muting-Funktion ausgeführt wird.

8.2.3 Erster Pressenhub

Beim ersten Pressenhub nach dem Einschalten der Maschine müssen Sie eine Funktionsprüfung des PSEnvip mit dem Prüfkörper durchführen.

- ▶ Stellen Sie den Schutzfeldmodus Standard ein.
- ▶ Betätigen Sie den Fußtaster, um den Pressenhub auszulösen.
- ▶ Führen Sie die Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper durch (siehe Kapitel 7, "Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung").

8.2.4 Biegewinkel messen

Voraussetzungen für Biegewinkelmessung:

- ▶ Die Biegewinkelmessung kann immer angefordert werden, wenn sich das PSEnvip im Betriebszustand **NORMAL OPERATION** befindet. Der Messwert wird auf dem Display angezeigt.
- ▶ Bei Aktivierung der Biegewinkelmessung muss der für die Biegeaufgabe geeignete Schutzfeldmodus gesetzt sein. Z. B. muss bei der Messung des Biegewinkels an einer Kastenform der Schutzfeldmodus "Kastenbiegen" oder "Kastenbiegen mit Anschlag" gesetzt sein bevor die Biegewinkelmessung aktiviert wird. Ein nachträgliches Ändern der Eingangssignale **Schutzfeldmodus 1/Schutzfeldmodus 2** wird ignoriert.
- ▶ Zusätzliche Informationen stehen nur zur Verfügung, wenn im Menu **MEASUREMENT** die zu messenden Winkel **ACTIV** (aktiv) gesetzt sind (siehe Kapitel "Inbetriebnahme", Abschnitt "Biegewinkel parametrieren):
 - Überwachung des Biegewinkels auf Einhaltung vorgegebener Toleranzen
 - Anzeige durch LED

8.2 Betriebshinweise



WICHTIG

Die Biegewinkelmessung kann in jeder Bewegungsphase der Abkantpresse während des Normalbetriebs (Betriebszustand **NORMAL OPERATION**) aktiviert werden. Beachten Sie, dass die Aktivierung der Biegewinkelmessung in jedem Fall die OSSDs unterbricht und damit einen Stopp der Abkantpresse auslöst. Eine Aktivierung der Biegewinkelmessung sollte deshalb regelhaft nach dem Ende des Biegevorgangs erfolgen, wenn die Abkantpresse sich im unteren Umkehrpunkt befindet.

- ▶ Drücken Sie die <ENTER>-Taste, um die Biegewinkelmessung zu aktivieren.

Der Messwert wird auf dem Display des Empfängers angezeigt.

Zusätzliche Informationen sind nur verfügbar, wenn im Menu **MEASUREMENT** die zu messenden Winkel **ACTIV** (aktiv) gesetzt sind.

- ▶ Drücken Sie die <MODE>-Taste, um zusätzliche Informationen zu erhalten.

Auf dem Display wird angezeigt:

- Winkelbild
- ANGLE: gemessener Wert
- MARGIN: gefundener vorgegebener Sollwert und Toleranz

Messwert liegt in **einem** der 5 möglichen Sollwerte:

- MARGIN: Sollwert und Toleranz werden angezeigt, z. B. 90.0/0.5
- LED: leuchtet blau

Messwert liegt in **keinem** der 5 möglichen Sollwerte:

- MARGIN: - / -
- LED: aus

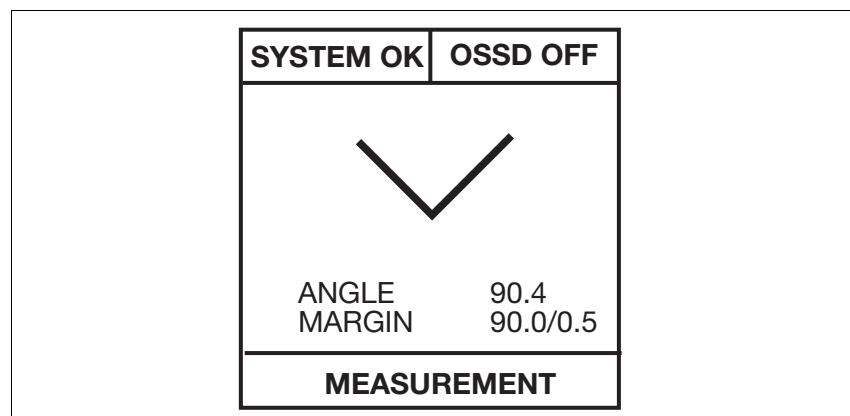






Fig. 8-2: Biegewinkel messen

8.2 Betriebshinweise

- Drücken Sie die Tasten <ENTER> oder <ESC>, um die Biegewinkelmessung zu verlassen.

8.2.5 Schutzfeldmodi quittieren

Darstellung der Schutzfeldmodi auf dem Display:

Standard	Kastenbiegen	Anschlag	Kastenbiegen mit Anschlag
			



INFO

Die Anzeige der verfügbaren Schutzfeldmodi ist auch abhängig von der angewählten Werkzeugklasse. Siehe dazu Kapitel "Funktionsbeschreibung", Abschnitt "Schutzfeldmodi".



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Beim Schutzfeldmodus Kastenbiegen sind die vorderen Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet.

Im Bereich der Biegelinie besteht erhöhte Gefahr durch Quetschen und Einklemmen von Fingern oder Händen.

Achten Sie auf die richtige Handhabung des Werkstücks (siehe Kapitel 3, "Sicherheit").



WARNUNG!

Quetschen und Einklemmen der Finger oder Hände!

Beim Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag sind die vorderen und hinteren Segmente des Schutzfeldes ausgeblendet.

Im Bereich der Biegelinie besteht erhöhte Gefahr durch Quetschen und Einklemmen von Fingern oder Händen.

Achten Sie auf die richtige Handhabung des Werkstücks (siehe Kapitel 3, "Sicherheit").

8.2 Betriebshinweise

Zur Ausführung eines Pressenhubes mit reduziertem Schutzfeld muss ein Quittiertaster betätigt werden.

Beachten Sie bei der Ausführung eines Pressenhubs mit reduziertem Schutzfeld (Kastenbiegen mit oder ohne Anschlag):

Bis der Quittiertaster betätigt ist, wechselt die Anzeige des auszublen-
denden Schutzfeldes auf dem Display.

- ▶ Legen Sie das Werkstück ein.
- ▶ Drücken Sie den Quittiertaster und lassen ihn wieder los.
- ▶ Betätigen Sie den Fußtaster, um den Pressenhub auszulösen.

Die Abkantpresse führt den Pressenhub mit reduziertem Schutzfeld aus.

8.2.6 Werkzeugwechsel

Gehen Sie nach einem Werkzeugwechsel wie folgt vor

- ▶ Führen Sie die Justagelinie an die Werkzeugspitze nach. Siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Justage bei Werkzeugwechsel".
- ▶ Führen Sie eine Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper durch. Siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung".



INFO

In aller Regel müssen Sie nach einem Werkzeugwechsel Sender und Empfänger nicht mechanisch neu ausrichten. Wenn dies dennoch erforderlich sein sollte, dann gehen Sie vor wie im Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Erstinbetriebnahme", beschrieben.

8.2.7 Fehlermeldungen

Interne und externe Fehler werden auf dem Display des Empfängers angezeigt.



INFO

Die Fehlermeldungen und Abhilfen hierzu finden Sie erläutert im Kapitel 9, "Diagnose und Fehlerbehandlung".

8.2 Betriebshinweise

8.2.8 Reinigung der Frontlinsen

Reinigen Sie in regelmäßigen Abständen die Frontlinsen von Sender und Empfänger. Verwenden Sie dazu einen alkoholhaltigen Glasreiniger.

**WICHTIG**

Verwenden Sie keinesfalls aggressive Lösungsmittel oder Scheuermittel.

- ▶ Entstauben Sie die Frontlinsen mit einem weichen Pinsel.
- ▶ Besprühen Sie die Frontlinse mit einem alkoholhaltigen Glasreiniger. Auf der Linse dürfen sich keine Tropfen bilden.
- ▶ Wischen Sie mit einem weichen Tuch großflächig über die Frontlinse.
- ▶ Entfernen Sie stärkere Verschmutzungen ohne Kratzer auf der Frontlinse zu hinterlassen.
- ▶ Führen Sie eine Funktionsprüfung mit dem Prüfkörper durch. Siehe Kapitel 7, "Inbetriebnahme", Abschnitt "Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung".

Beachten Sie beim Auftreten von Fehlern den folgenden Sicherheitshinweis:



WARNUNG!

Abkantpresse sofort stilllegen, wenn durch die Prüfung Fehler erkannt werden!

Bei Nichtbeachtung können dadurch **gefährliche Situationen** entstehen, die **schwerste Körpverletzung und Tod** verursachen können.

Lassen Sie die Schutteinrichtung in diesem Fall unbedingt von qualifiziertem Personal überprüfen.

9.1 Fehlerbehandlung

Das PSEnvip führt während des Betriebs laufend Selbsttests und Tests der Ausgänge durch. Ein dabei entdeckter Fehler löst folgenden Ablauf aus:

- ▶ Anzeige einer Fehlerkennung auf dem Display des Empfängers PSEnvip (siehe "Fehlermeldungen" in diesem Kapitel)
- ▶ Eintrag des Fehlers und zusätzlicher Diagnosedaten in einen besonderen Datenbereich des PSEnvip (siehe "Menü DIAGNOSTICS" in diesem Kapitel)
- ▶ Durchführen der Fehlerreaktion

Die Reaktion des PSEnvip auf einen Fehler ist abhängig von der Schwere des Fehlers.

9.1.1 Leichte Fehler

Mögliche Ursachen

- ▶ Plausibilitätsfehler
- ▶ Interne Fehler

Reaktion des PSEnvip

- ▶ Das PSEnvip wechselt in den Zustand HALT.
- ▶ Die Ausgänge **OSSD1/OSSD2** des Empfängers werden abgeschaltet.
- ▶ In diesem Zustand ist die Justage bei Erstinbetriebnahme und nach einem Werkzeugwechsel möglich.

Behandlung

- ▶ Fehlermeldung beachten (siehe Abschnitt "Fehlermeldungen").
- ▶ Fehler beheben.
- ▶ Die <ESC>-Taste drücken und das PSEnvip wieder in den Zustand NORMAL OPERATION bringen.

9.1.2 Schwere Fehler

Mögliche Ursachen

- ▶ schwerer interner Fehler
- ▶ Verdrahtungsfehler, Querschuss, Kurzschluss
- ▶ keine gültigen Werkzeugdaten
- ▶ Nachlaufweg nicht eingegeben
- ▶ Fehler des optischen Systems

9.1 Fehlerbehandlung

Reaktion des PSEnvip

- Das PSEnvip wechselt in den Zustand STOP.
- Die Ausgänge **OSSD1/OSSD2** des Empfängers werden abgeschaltet.
- In diesem Zustand ist kein Betrieb mehr möglich. Diagnose ist jedoch möglich.

Behandlung

- Fehlermeldung beachten (siehe Abschnitt "Fehlermeldungen").
- Fehler beheben.
- PSEnvip neu starten: Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.

9.1.3 Fatale Fehler

Mögliche Ursachen

- schwerer Defekt des Systems
- Fehler beim Selbsttest

Reaktion des PSEnvip

- Das PSEnvip wechselt in den Zustand FATAL. Es verbleibt im sicheren Zustand.
- Die Ausgänge **OSSD1/OSSD2** des Empfängers werden abgeschaltet.
- Die Lichtquelle des Senders erlischt.
- In diesem Zustand ist kein Betrieb mehr möglich. Das Display ist nicht mehr bedienbar. Diagnose ist nicht mehr möglich.

Behandlung

- Eine Fehlerbehebung durch den Anwender ist nicht möglich.
- Bedingungen erfassen, unter denen der Fehler aufgetreten ist.
- PSEnvip neu starten: Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.
- Die Fehlermeldung wird nicht angezeigt. Es kann jedoch das Menü **DIAGNOSTICS** gewählt werden.
- Fehlermeldung beachten (siehe Abschnitt "Fehlermeldungen").
- Kontakt mit Pilz aufnehmen.

9.2 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen erscheinen unmittelbar bei Auftreten eines Fehlers auf dem Display.

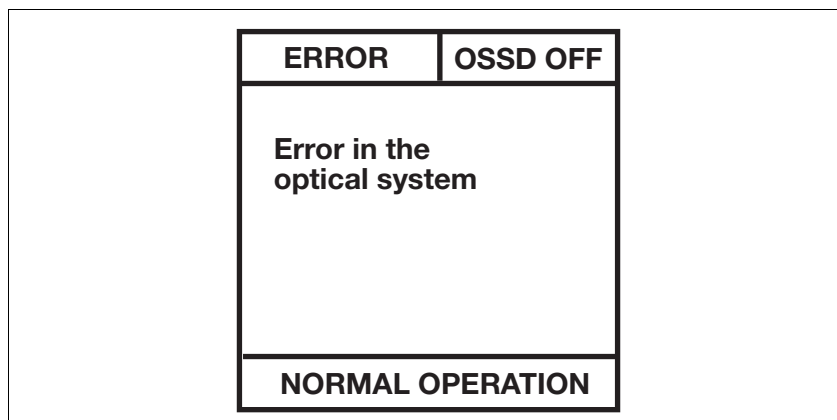


Fig. 9-1: Anzeige von Fehlermeldungen auf dem Display

Fehlermeldung auf dem Display	Fehlermeldung	Abhilfe
Not relevant to the user Press ESC to proceed	Nicht relevant für den Anwender ESC drücken, um fortzufahren	1.) Den Fehler durch Drücken von ESC quittieren
Internal error STOP	Interner Fehler STOP	1.) PSEnvip neu starten: Versorgungsspannung aus- und einschalten 2.) Empfänger austauschen
Wiring error	Verdrahtungsfehler	1.) PSEnvip neu starten: Versorgungsspannung aus- und einschalten 2.) Sicherstellen, dass die Verdrahtung fehlerfrei ist 3.) Kurzschluss zwischen den Ein- und/oder Ausgängen und 0 V bzw. 24 V beseitigen 4) Empfänger austauschen
Initial commissioning	Erstinbetriebnahme	1.) Bitte Kontakt mit Pilz aufnehmen
No valid data detected (tool and/or overrun)	Keine gültigen Daten erkannt (Werkzeug und/oder Nachlaufweg)	1.) Nachlaufweg eingeben und/oder Justage bei Werkzeugwechsel durchführen
No adjustment performed after tool change	Keine Justage bei Werkzeugwechsel durchgeführt	1.) Justage bei Werkzeugwechsel durchführen

9.2 Fehlermeldungen

Fehlermeldung auf dem Display	Fehlermeldung	Abhilfe
Error in the optical system	Fehler im optischen System	1.) Den Fehler durch Drücken von ESC quittieren 2.) PSEnvip neu starten: Versorgungsspannung aus- und einschalten 3.) Frontlinsen von Sender und Empfänger reinigen 4.) Gegebenenfalls Fremdlicht durch externe Lichtquelle beseitigen 5.) Sender und Empfänger mechanisch neu ausrichten (wie bei der "Erstinbetriebnahme" beschrieben) 6.) Empfänger und/oder Sender austauschen
Toll size exceeded or Communication error with safety system	Werkzeuggröße unzulässig oder Kommunikationsfehler zum Sicherheitssystem	1.) Kleineres Werkzeug einsetzen oder 1.) Den Fehler durch Drücken von ESC quittieren 2.) Anwenderprogramm überprüfen, es muss die Kommunikation für breite Werkzeuge unterstützen und die korrekte Zuordnung der Ein- und Ausgänge sicherstellen 3.) Verdrahtung überprüfen
Incorrect tool data Repeat tool change adjustment	Ungültige Werkzeugdaten Justage bei Werkzeugwechsel wiederholen	1.) Frontlinsen von Sender und Empfänger reinigen 2.) Verschmutzungen auf dem Werkzeug beseitigen



INFO

Nehmen Sie bitte Kontakt mit Pilz auf, wenn keine der vorgeschlagenen Abhilfen den Fehler beseitigen konnte.

9.3 Menü **DIAGNOSTICS**

Das Menü **DIAGNOSTICS** liefert dem Servicepersonal von Pilz weitergehende Informationen zum Erkennen von Fehlern.

- ▶ Drücken Sie die <MODE>-Taste.
- ▶ Wählen Sie mit den Tasten ▲▼ das Menü **DIAGNOSTICS**.
- ▶ Drücken Sie die <ENTER>-Taste, um das Menü **DIAGNOSTICS** zu öffnen.

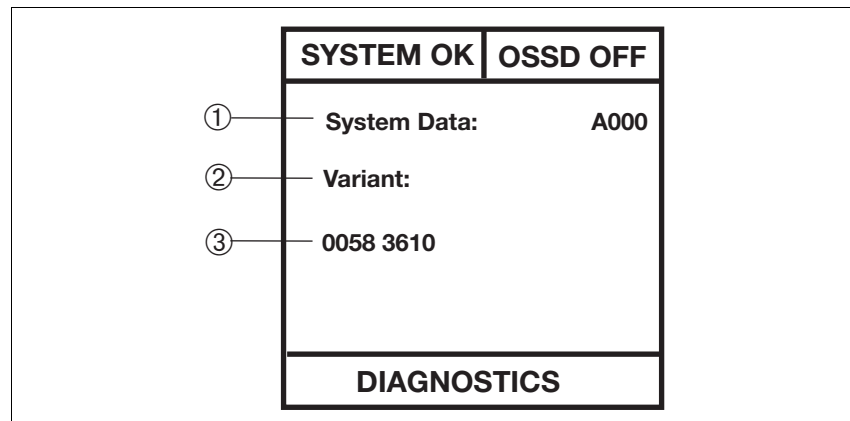


Fig. 9-2: Anzeige der Diagnosedaten auf dem Display

- ▶ 1: Diagnoseblock
- ▶ 2: Diagnosedaten
- ▶ 3: Daten in hex

9.3 Menü **DIAGNOSTICS**

9.3.1 Diagnoseblöcke und Diagnosedaten

Der Diagnoseblock **System Data** (Systemdaten) enthält die folgenden Diagnosedaten:

- ▶ Variant: Die Variante des PSEnvip
- ▶ SW Version: Die Software-Version des PSEnvip
- ▶ Device Data: Gerätedaten
- ▶ Configuration: Nachlaufweg
- ▶ Tool Data: Werkzeugdaten
- ▶ Error Statistic: Angaben zur Fehlerhäufigkeit
- ▶ Thresholds: Angaben zum optischen System
- ▶ Mod Limits: Angaben zum optischen System
- ▶ Run Statistic: Angaben zum optischen System
- ▶ Adjust Statistic: Angaben zum optischen System



Der Diagnoseblock Error Data (Fehlerdaten) enthält die folgenden Diagnosedaten:

- ▶ Fehler-Stack mit den letzten 10 Einträgen

Der Diagnoseblock Log Data enthält die folgenden Diagnosedaten:

- ▶ Log data: Logbuch-Daten.

- ▶ Drücken Sie die <MODE>-Taste, um zum nächsten Diagnoseblock zu gelangen.

- ▶ Drücken Sie die Tasten  , um innerhalb eines Diagnoseblocks zu den Diagnosedaten zu gelangen.

- ▶ Verlassen Sie das Menü **DIAGNOSTICS** mit der <ESC>-Taste.

10.1 Übersicht

Dieses Kapitel gibt Hinweise zur Anbindung des PSEnvip an eine Sicherheitssteuerung.

In der Übersicht sind die Anschlüsse unabhängig von einer bestimmten Steuerung dargestellt. In den folgenden Abschnitten wird dann die Anbindung mit bestimmten Steuerungen von Pilz behandelt:

- ▶ Programmierbare Sicherheitssteuerung PSS
- ▶ Modulares Sicherheitssystem PNOZmulti

In diesem Kapitel sind die Signale zwischen dem PSEnvip und der Sicherheitssteuerung beschrieben.

Signale zur Sicherheitssteuerung:

- ▶ OSSD1/OSSD2
- ▶ Nachlaufweg-Messung

Signale von der Sicherheitssteuerung:

- ▶ Schutzfeldmodus 1/Schutzfeldmodus 2
- ▶ Power Off



INFO

Die folgenden Beispiele sollen Ihnen helfen

- die Standardfunktionsbausteine zu parametrieren und in das Anwenderprogramm der PSS zu integrieren.
 - die Anwendung im PNOZmulti Configurator zu konfigurieren.
- Diese Einstellungen und Parametrierungen sind als Beispieleinstellungen zu werten. Es ist deshalb möglich, dass Ihre spezielle Anwendung unter Umständen andere Einstellungen oder Parametrierungen nötig macht.

10.1 Übersicht



ACHTUNG!

Beachten Sie bei den Beispielen, dass von Pilz für die konkrete Anwendung keine Verantwortung übernommen werden kann. Insbesondere dürfen sie nicht ohne Prüfung und Abnahme verwendet werden.

Der Pressenhersteller ist verantwortlich, geeignete Sicherheitskonzepte für die Gesamtanlage und die Anbindung an die Sicherheitssteuerung (inklusive Anwenderprogramm) zu erstellen. Er muss hierbei die gültigen Normen und Vorschriften berücksichtigen und einhalten.

In jedem Fall müssen die Anforderungen an die Ein- und Ausgänge aus dem Kapitel "Funktionsbeschreibung" berücksichtigt werden. Dies gilt auch für den Einsatz anderer Sicherheitssteuerungen als in diesem Kapitel beschrieben.

10.1.1 Kommunikation mit der Sicherheitssteuerung

Beachten Sie zur Kommunikation zwischen PSEnvip und Sicherheitssteuerung die folgenden Informationen in dieser Bedienungsanleitung:

- ▶ zu den Ein- und Ausgängen, die für die Kommunikation verwendet werden, und zum Ablauf der Kommunikation: Abschnitt "Kommunikation mit der Sicherheitsteuerung" im Kapitel "Funktionsbeschreibung"
- ▶ Sicherheitshinweise zu den Werkzeugformen im Kapitel Sicherheit
- ▶ zur Werkzeugerkennung im Kapitel "Inbetriebnahme", Abschnitt "Justage bei Werkzeugwechsel"

Das Anwenderprogramm in der Sicherheitssteuerung muss die Kommunikation mit dem PSEnvip unterstützen, wenn Werkzeuge der Werkzeugklasse 2 oder 3 verwendet werden. Das Anwenderprogramm muss die Kommunikation nicht unterstützen, wenn ausschließlich Werkzeuge der Werkzeugklasse 1 verwendet werden.

Die Kommunikation wird nur im Systemzustand TEST durchgeführt. Dieser Zustand wird eingenommen

- ▶ nach dem Einschalten.
- ▶ nach einem Werkzeugwechsel.
- ▶ nach einer 0/1-Flanke am Eingang System-Init.
- ▶ periodisch alle 2 Minuten.

Das PSEnvip startet die Kommunikation durch eine 0/1-Flanke am Ausgang Activate (X1, 6).

10.1 Übersicht

Für die verschiedenen Werkzeugklassen ergeben sich die folgenden Anforderungen an das Anwenderprogramm:

Werkzeugklasse 1

- ▶ Das Anwenderprogramm bestätigt Werkzeugklasse 1. Das PSEnvip wechselt in Zustand RUN.
- ▶ Das PSEnvip wechselt in den Zustand HALT, wenn
 - die vom PSEnvip gesendete und die vom Anwenderprogramm reflektierte Werkzeugklasse nicht übereinstimmen.
 - Fehler im Kommunikationsprotokoll auftreten.
 - die gesamte Kommunikation länger als 600 ms dauert.
 - eine einzelne Kommunikationsphase länger als 200 ms dauert (siehe Kapitel 4.4, Abschnitt "Ablauf der Kommunikation").
- ▶ Beachten Sie:
Das PSEnvip geht in den Zustand RUN, wenn das Anwenderprogramm nach Ablauf eines Timeout von 200 ms nicht auf die Kommunikationsanforderung durch das PSEnvip reagiert.
Dadurch ist die Verwendung von Werkzeugen der Werkzeugklasse 1 auch mit Anwenderprogrammen möglich, die keine Kommunikation unterstützen.

Werkzeugklasse 2

- ▶ Das Anwenderprogramm bestätigt Werkzeugklasse 2. Das PSEnvip wechselt in den Zustand RUN.
- ▶ Das PSEnvip wechselt in den Zustand HALT, wenn
 - keine Kommunikation zustande kommt (beim Einschalten innerhalb von 30 s, sonst innerhalb von 200 ms).
 - die vom PSEnvip gesendete und die vom Anwenderprogramm reflektierte Werkzeugklasse nicht übereinstimmen.
 - Fehler im Kommunikationsprotokoll auftreten.
 - die gesamte Kommunikation länger als 600 ms dauert.
 - eine einzelne Kommunikationsphase länger als 200 ms dauert (siehe Kapitel 4.4, Abschnitt "Ablauf der Kommunikation").
- ▶ Der Umschaltpunkt muss gegenüber dem regulären Umschaltpunkt höher gelegt werden. Die Umschaltung in die langsamere Geschwindigkeit muss früher stattfinden.
- ▶ Das Anwenderprogramm muss einen höhergelegten Umschaltpunkt an die CNC-Steuerung weitergeben und diesen überwachen.

10.1 Übersicht

Werkzeugklasse 3

- ▶ Das Anwenderprogramm bestätigt Werkzeugklasse 3. Das PSEnvip wechselt in den Zustand RUN.
- ▶ Das PSEnvip wechselt in den Zustand HALT, wenn
 - keine Kommunikation zustande kommt (beim Einschalten innerhalb von 30 s, sonst innerhalb von 200 ms).
 - die vom PSEnvip gesendete und die vom Anwenderprogramm reflektierte Werkzeugklasse nicht übereinstimmen.
 - Fehler im Kommunikationsprotokoll auftreten.
 - die gesamte Kommunikation länger als 600 ms dauert.
 - eine einzelne Kommunikationsphase länger als 200 ms dauert (siehe Kapitel 4.4, Abschnitt "Ablauf der Kommunikation").
- ▶ Der Umschaltpunkt muss gegenüber dem Umschaltpunkt für Werkzeugklasse 3 noch höher gelegt werden. Die Umschaltung in die langsamere Geschwindigkeit muss noch früher stattfinden.
- ▶ Das Anwenderprogramm muss einen höhergelegten Umschaltpunkt an die CNC-Steuerung weitergeben und diesen überwachen.
- ▶ Jeder Pressenhub muss vor Ausführung quittiert werden, wenn sich die Presse im oberen Umkehrpunkt (OT) befindet. Erst nach der Quittierung werden die OSSDs eingeschaltet und damit der Eilgang für die Presse ermöglicht.

Programmbeispiel für die Kommunikation zwischen dem PSEnvip und einer Sicherheitssteuerung des Automatisierungssystems PSS 4000:

```

FUNCTION_BLOCK PSEnvipCom
VAR_INPUT
  bStartToolChangeE0      : SAFEBOOL;      // Start signal for the communication from
                                     PSEnvip
  bValidToolChangeE1      : SAFEBOOL;      // Tool value from PSEnvip is valid
  bToolTypeE2             : SAFEBOOL;      // Tool value Bit 0 from PSEnvip
  bToolTypeE3             : SAFEBOOL;      // Tool value Bit 1 from PSEnvip
  uiToolTypeCNC           : SAFEUINT;      // Tool value from the CNC
END_VAR

VAR_OUTPUT
  bAcknowledgeToolChangeA0 : SAFEBOOL;      // Acknowledge signal for the communication
                                     from PSS4000
  bAcknowledgeToolTypeA1   : SAFEBOOL;      // Tool value Bit 0 from PSS4000
  bAcknowledgeToolTypeA2   : SAFEBOOL;      // Tool value Bit 1 from PSS4000
END_VAR

VAR
  RisingFlagE0             : R_TRIG;      // FUNCTION block rising edge for Signal E0

```

10.1 Übersicht

```

RisingFlagE1          : R_TRIG;          // FUNCTION block rising edge for Signal E1
bComEnd               : BOOL;            // End of communication
bToolchangeFlag       : BOOL;            // Rising edge for start of the communication
bToolValidFlag        : BOOL;            // Rising edge for valid tool from PSEnvip
bStartCom             : BOOL;            // Start communication
bToolValid            : BOOL;            // Tool from PSEnvip is valid
uiToolTypePSEnvip     : SAFEUINT;        // Tool type from PSEnvip

END_VAR

// Communication between PSEnvip and PSS4000

    CAL      RisingFlagE0(
    clk := bStartToolChangeE0,
    q => bToolchangeFlag
    )

    LD        bToolchangeFlag
    S         bStartCom

// Waiting for the communication start
    LDN       bStartCom
    ORN       bStartToolChangeE0
    JMPC      RESTORE

// Acknowledge for the communication from PSS4000 to PSEnvip
    LD        TRUE
    ST        bAcknowledgeToolChangeA0

    CAL      RisingFlagE1(
    clk := bValidToolChangeE1,
    q => bToolValidFlag
    )

    LD        bToolValidFlag
    S         bToolValid

// Waiting for the tool valid signal from PSEnvip

```


10.1 Übersicht

```
LDN      bToolValid
JMPC END

// Tool NOT Valid
ANDN     bToolTypeE2
ANDN     bToolTypeE3
JMPC END

// Tool class 01
LDN      bToolTypeE2
AND      bToolTypeE3
JMPC TOOL01

// Tool class 02
LD       bToolTypeE2
ANDN     bToolTypeE3
JMPC TOOL02

// Tool class 03
LD       TRUE
ST       bAcknowledgeToolTypeA1
ST       bAcknowledgeToolTypeA2
LD       UINT#3
ST       uiToolTypePSEnvip
JMP      ENDDATATRANSFER

TOOL01:

LD       TRUE
STN      bAcknowledgeToolTypeA1
ST       bAcknowledgeToolTypeA2
LD       UINT#1
ST       uiToolTypePSEnvip
JMP      ENDDATATRANSFER

TOOL02:

LD       TRUE
ST       bAcknowledgeToolTypeA1
```

10.1 Übersicht

```
STN      bAcknowledgeToolTypeA2
LD        UINT#2
ST        uiToolTypePSEnvip

ENDDATATRANSFER:

// Comparing the tool value between PSEnvip and CNC
LD        uiToolTypePSEnvip
NE        uiToolTypeCNC
JMP END

// Waiting for the end of communication
LD        bStartToolChangeE0
OR        bValidToolChangeE1
OR        bToolTypeE2
OR        bToolTypeE3
ST        bComEnd

LD        bComEnd
JMPC END

RESTORE:

LD        FALSE
ST        bAcknowledgeToolChangeA0
ST        bAcknowledgeToolTypeA1
ST        bAcknowledgeToolTypeA2
LD        TRUE
R         bStartCom
R         bToolValid

END:

END_FUNCTION_BLOCK
```

10.1 Übersicht

10.1.2 Anschlussbelegung

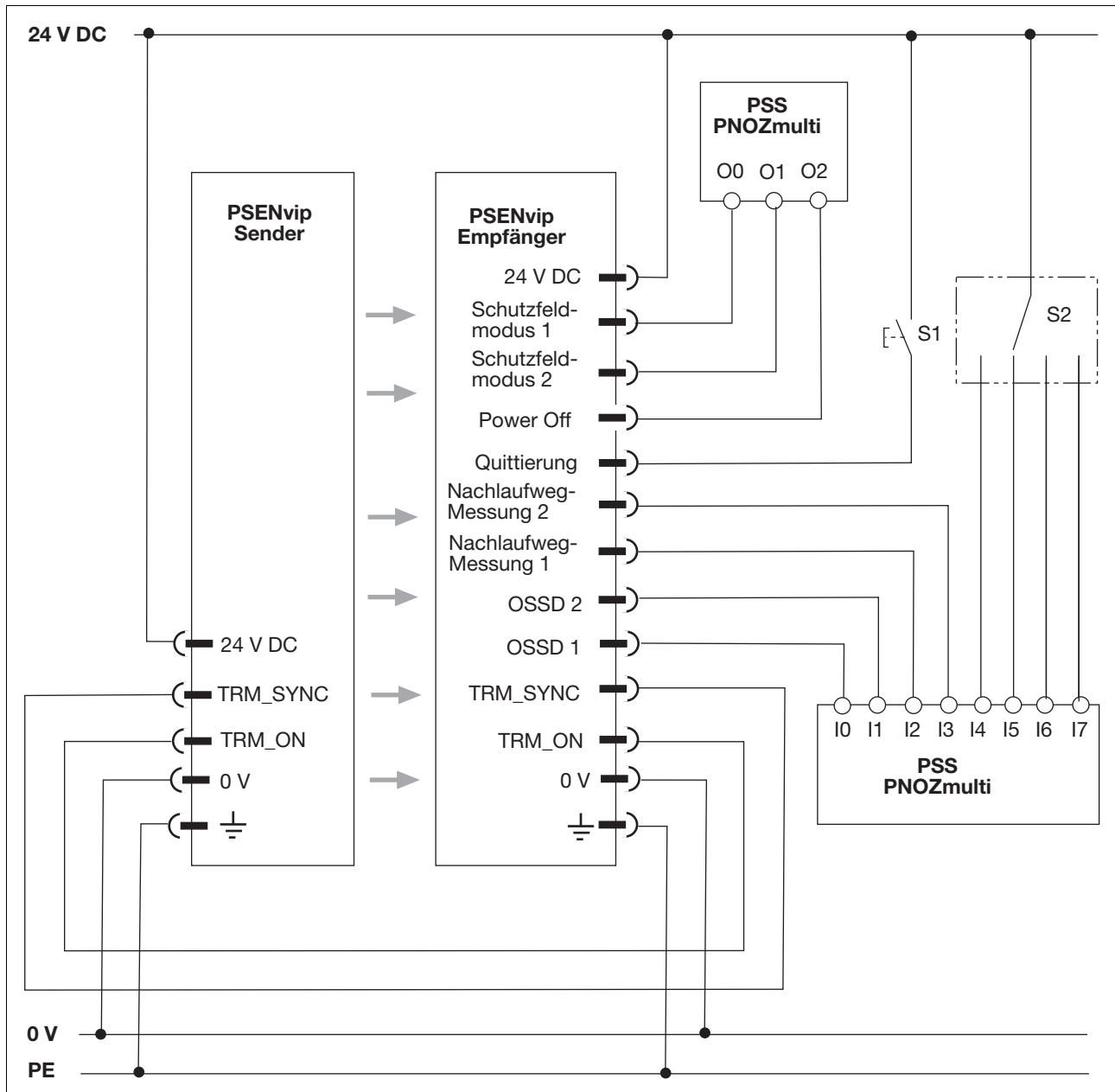


Fig. 10-1: Anschluss des PSENvp an eine Sicherheitssteuerung

Legende:

- ▶ S1: Taster zur Quittierung des Schutzfeldmodus
- ▶ S2: Betriebsartenwahlschalter für Schutzfeldmodus

10.2 PSS

10.2.1 Einsatz und Parametrierung einzelner Bausteine

Das folgende Beispiel zeigen den Einsatz und die Parametrierung von einzelnen Standardfunktionsbausteinen.

Auf die Darstellung der Versorgungsspannung der PSS, sowie des Reset-Eingangs E000.08 wird aus Gründen der Übersichtlichkeit im Schaltplan verzichtet.



WICHTIG

Beachten Sie den Sicherheitshinweis im Abschnitt "Übersicht" in diesem Kapitel.



INFO

Beachten Sie die Beschreibung der Bausteine in der Bedienungsanleitung "MBS Hydraulikpressen", Sach-Nr. 19202 in Deutsch, 19203 in Englisch, in der jeweils aktuellen Version.

Schutzfeldnodus:

SEG 0

SB051 BA_1AUS8						
KB 010	B	SSNR	FG	X	M	70.00 .Freigabe PSEnvip
E 000.04.Standard	X	S1	BA	B	MB	90.00 .Schutzfeldmodus
E 000.05.Kasten	X	S2	RSET	X	M	91.00
E 000.06.Anschlag	X	S3				
E 000.07.Kasten mit Anschlag	X	S4				
M 110.00.VKE-0	X	S5				
M 110.00.VKE-0	X	S6				
M 110.00.VKE-0	X	S7				
M 110.00.VKE-0	X	S8				
E 000.08.Reset	X	RSet				
M 080.00	X	LOCK				
KF 000100	W	TIME				

L	M	090.00	.Standard
R	A	000.00	Schutzfeldmodus Kanal 1
R	A	000.01	Schutzfeldmodus Kanal 2
L	M	090.01	.Kasten
R	A	000.00	.Schutzfeldmodus Kanal 1
S	A	000.01	.Schutzfeldmodus Kanal 2

10.2 PSS

L	M	090.02	.Anschlag
S	A	000.00	.Schutzfeldmodus Kanal 1
R	A	000.01	.Schutzfeldmodus Kanal 2
L	M	090.03	.Kasten mit Anschlag
S	A	000.00	.Schutzfeldmodus Kanal 1
S	A	000.01	.Schutzfeldmodus Kanal 2
PSEnvip OSSD:			SEG 1
CAL	SB	069	

		SB069 AOPD_GDO		
KF 000020	B	-SSNR	ENBL	X - M 070.01 .Freigabe PSEnvip
M 110.01.VKE-1	X	-GRP	TEST	X - M 092.00
E 000.00.OSSD1	X	-NO_1	PWR	X - M 092.01 .Power Off
E 000.01.OSSD2	X	-NO_2		
M 081.00.Schutzbetrieb ein	X	-GdOn		
KB 050	B	-MTD		
M 110.01.VKE-1	X	-SSeq		
M 110.01.VKE-1	X	-ARSt		
M 110.00.VKE-0	X	-Test		
E 000.08.Reset	X	-RSET		

LN	M	092.01	.Power Off
=	A	000.02	.PSEnvip Off

PSEnvip Nachlaufweg:	SEG 2
----------------------	-------

L	E	000.02	.Nachlaufweg Kanal 1
U	E	000.03	.Nachlaufweg Kanal 2
=	M	093.00	.Nachlaufweg-Signal
L	M	070.02	.Freigabe Fusstaster
U	M	093.03	.oberer Umkehrpunkt
S	M	093.02	.Hilfsmerker
L	M	093.01	.Nachlaufweg Ende
ON	M	093.02	.Hilfsmerker
SPB = Logik			
L	M	070.02	.Freigabe Fußtaster
S	M	071.00	.Fehler Nachlaufweg
KF000002			
LN	E	000.00	.OSSD1
SE	T	127.2	
LN	T	127	
SPB = Logik			

10.2 PSS

LN	M	093.00	.Nachlaufweg-Signal
O	E	000.00	.OSSD1
S	M	071.00	.Fehler Nachlaufweg
L	M	110.01	.VKE-1
S	M	093.01	.Nachlaufweg Ende
Logik:			SEG 3
L	E	000.09	.sichere Geschwindigkeit
O	M	070.01	.Freigabe PSEnvip
U(
L	M	070.00	Freigabe Schutzfeldmodus
U	M	070.02	Freigabe Fußtaster
UN	M	071.00	Fehler Nachlaufweg
)			
=	M	070.16	.Freigabe Ventil
Ende:			SEG 4
BE			

10.3 PNOZmulti

Das folgende Beispiel zeigt ein Anwenderprogramm im PNOZmulti Configurator.

Auf die Darstellung der Versorgungsspannung des PNOZmulti sowie anderer Signale wird aus Gründen der Übersichtlichkeit im Schaltplan verzichtet (siehe Abschnitt "Übersicht").



WICHTIG

Beachten Sie den Sicherheitshinweis im Abschnitt "Übersicht" in diesem Kapitel.



INFO

Beachten Sie zur Beschreibung des Anwenderprogramms die Online-Hilfe des PNOZmulti Configurators.

10.3.1 Belegung der Ein- und Ausgänge (z. B. PNOZ m1p)

Ein-/Ausgang	Bezeichnung	Beschreibung
A1.i0	OSSD1	Ausgang OSSD1 des PSEnvip
A1.i1	OSSD2	Ausgang OSSD2 des PSEnvip
A1.i2	Overrun_Channel1	Ausgang Nachlaufweg-Messung 1 des PSEnvip
A1.i3	Overrun_Channel2	Ausgang Nachlaufweg-Messung 2 des PSEnvip
A1.i4	Standard	Schutzfeldmodus Standard
A1.i5	Box	Schutzfeldmodus Kastenbiegen
A1.i6	Backgauge	Schutzfeldmodus Anschlag
A1.i7	Box_Backgauge	Schutzfeldmodus Kastenbiegen mit Anschlag
A1.i9	Safety_Speed	sichere Geschwindigkeit = Schleichgang-Signal
A1.i10	PSEnvip_Guard_On	schaltet Eingang Power Off des PSEnvip
A1.o0	Protection_Mode1	Eingang Schutzfeldmodus 1 des PSEnvip
A1.o1	Protection_Mode2	Eingang Schutzfeldmodus 2 des PSEnvip
A1.o2	PSEnvip_Off	Eingang Power Off des PSEnvip
A1.o3	Overrun_End	signalisiert Ende der Nachlaufweg-Messung

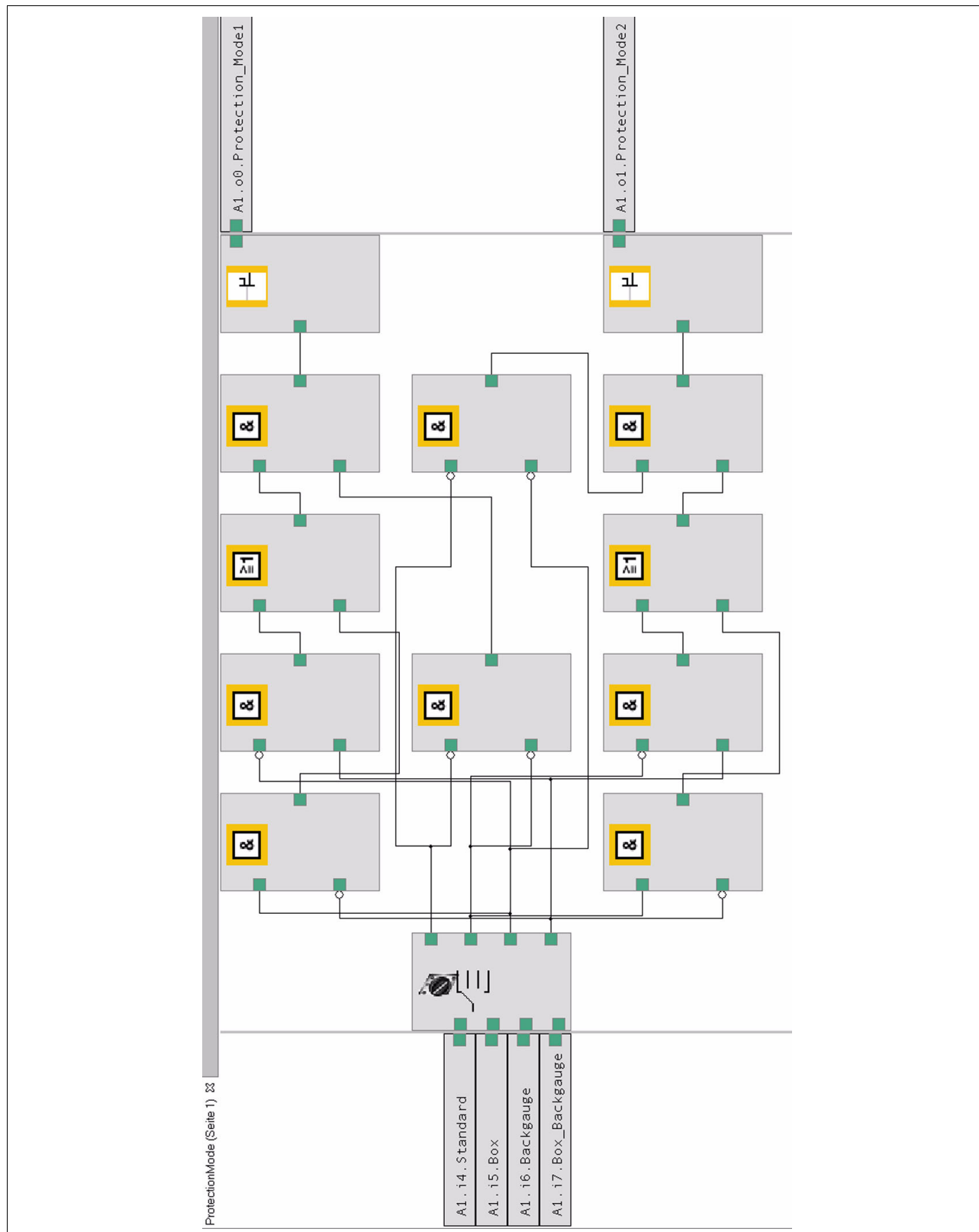
10.3 PNOZmulti

10.3.2 Schutzfeldmodus

Das Anwenderprogramm generiert den Schutzfeldmodus des PSEnvip (Eingänge Schutzfeldmodus 1/2 des PSEnvip).

- ▶ Den Schutzfeldmodus gibt ein Betriebsartenwahlschalter vor.
- ▶ Die Ausgänge des Eingangselements Betriebsartenwahlschalter werden logisch verknüpft und setzen die Ausgänge o0 und o1 richtig kodiert.

10.3 PNOZmulti



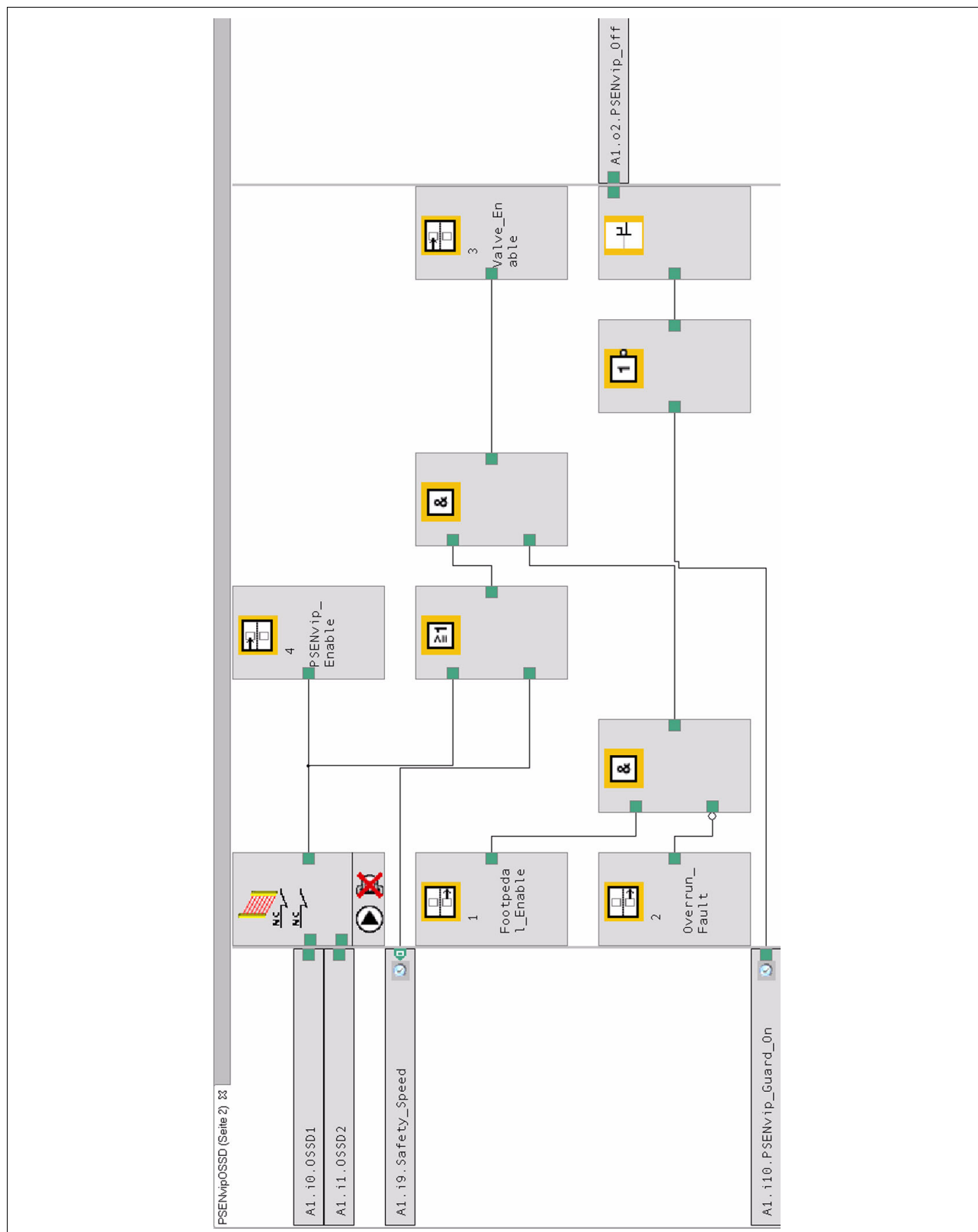
10.3 PNOZmulti

10.3.3 OSSD auswerten

Das Anwenderprogramm wertet die Ausgänge OSSD1 und OSSD2 des PSEnvip aus.

- ▶ verwendetes Eingangselement: Lichtvorhang
- ▶ Der Ausgang o2.PSEnvip_Off ist der invertierte Eingang i10 PSEnvip_Guard_On. Er wird an den Eingang Power Off des PSEnvip gelegt.
- ▶ Anschlusspunkte Ziel
 - Footpedal_Enable: Freigabe des Fußtasters
 - Overrun_Fault: Fehler bei der Nachlaufweg-Messung
- ▶ Anschlusspunkte Quelle
 - PSEnvip_Enable: Freigabe des PSEnvip
 - Valve_Enable: zum sicheren Schalten von Ventilen

10.3 PNOZmulti



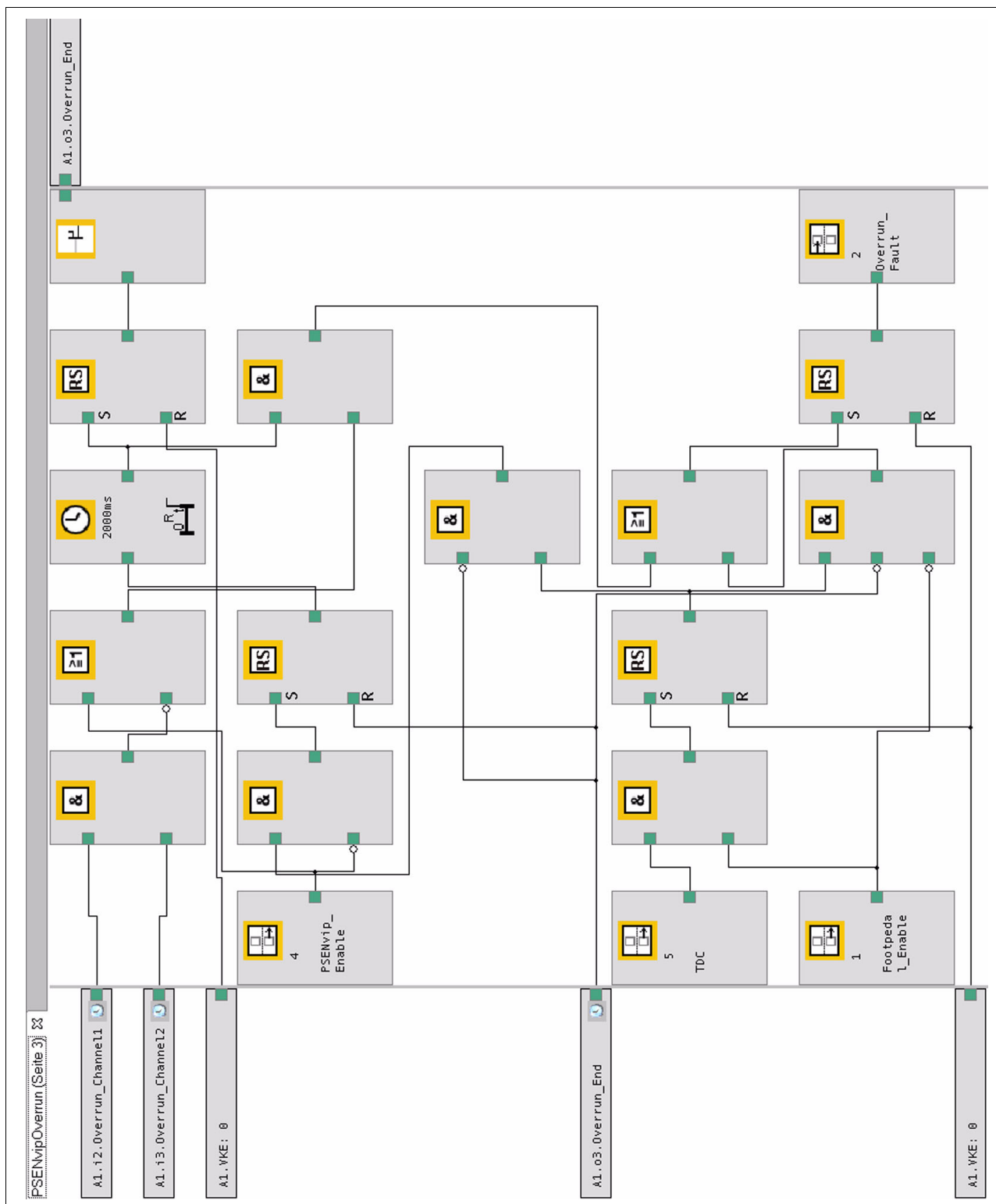
10.3 PNOZmulti

10.3.4 Nachlaufweg-Messung

Das Anwenderprogramm wertet das Ergebnis der Nachlaufweg-Messung aus (Ausgänge Nachlaufweg-Messung 1 und 2 des PSEnvip).

- ▶ Anschlusspunkte Ziel
 - PSEnvip_Enable: Freigabe des PSEnvip
 - TDC: oberer Umkehrpunkt
 - Footpedal_Enable: Freigabe des Fußtasters
- ▶ Anschlusspunkt Quelle
 - Overrun_Fault: Fehler bei der Nachlaufweg-Messung

10.3 PNOZmulti



11.1 Technische Daten

Technische Daten	
Funktion	Kamerabasiertes Schutzsystem mit integrierter Messung des Nachlaufwegs
Anwendungsbereich	IEC 61496-1,-2, prEN 12622, IEC 61508
Schutzraum	
Länge	0,1 m ... 10 m
Höhe	max. 20 mm
Breite	44 mm
Reaktionszeit	4 ms
Sicherheitskategorie	Typ 4 nach IEC 61496-1
Auflösung Schutzfeld	
Objektgröße	7 mm
Nachlaufweg	2 mm
nötige Eindringtiefe	
seitlich	1,6 mm
von oben oder unten	1,6 mm
Nachlaufweg-Messung	2 mm ... 14 mm
Elektrische Daten des Senders	
Anzahl Eingänge	2
Versorgungsspannung	24 V DC
Toleranzbereich	20 V ... 30 V DC einschl. Restwelligkeit von max. +/- 1,2 V
Stromaufnahme	0,2 A bei 24 V DC
Anschlussart	M12, 4-polig
Leitungsquerschnitt	min. 0,14 mm
Lichtquelle	High-Power-LED
Lebensdauer	50 000 Stunden
Durchmesser des Beleuchtungskreises	70 mm
Elektrische Daten des Empfängers	
Versorgungsspannung	24 V DC
Toleranzbereich	20 V ... 30 V DC einschl. Restwelligkeit von max. +/- 1,2 V
Stromaufnahme	max. 2 A bei 24 V DC
Anschlussart	2 x M12, 8-polig
Eingänge des Empfängers	
Anzahl	5
Galvanische Trennung	nein
Signalpegel bei "0"	-3 V ... +5 V DC
Signalpegel bei "1"	+15 V ... +30 V DC
Eingangsstrom	typ. 6 mA
Erkennungszeit	min. 100 ms
Ausgänge des Empfängers	
Anzahl Halbleiterausgänge einpolig plusschaltend	8
Galvanische Trennung	nein
Ausgangsstrom bei "1"	max. 0,25 A bei 24 V DC
Zulässiger Bereich	0 ... 0,32 A
Kurzschlusschutz	elektronisch
Min. Impulsbreite bei "0"-Signal (Ausschaltzeit)	100 ms
Max. Leitungslänge bei Leiterquerschnitt 0,25 mm ²	150 m

11.1 Technische Daten

Ausgänge des Empfängers	
OSSD nach EN 61496-1, Typ 4	
Signalpegel bei "0"	0 V DC (-3 V ... 2 V nach EN 61496)
Signalpegel bei "1"	UB - 1 V DC (11 V ... 30 V nach EN 61496)
Reststrom bei "0"-Signal	max. 1 mA (<2 mA nach EN 61496)
Dauer des Ein- und Ausschalttestimpulses	40 µs
Max. Leitungswiderstand für Querschlusserkennung	16 Ohm
Max. kapazitive Last	20 nF für $R_L > 48$ Ohm bei Nennspannung
Max. induktive Last	0,5 H
Nachlaufweg-Messung	
Signalpegel bei "0"	0 V DC (-3 V ... 2 V)
Signalpegel bei "1"	UB - 1 V DC (11 V ... 30 V)
Reststrom bei "0"-Signal	max. 1 mA
Max. kapazitive Last	250 nF bei 0 ... 500 mA
Synchronisation des Senders	
Max. kapazitive Last	500 nF
Biegewinkelmessung	
Messgenauigkeit	+/- 0,25°
Winkelbereich	50 ... 160°
Blechdicke	2 mm ... 4 mm
Temperaturbereich	10 °C ... 40 °C
Abstand des Blechs vom Empfänger	0 m ... 1,5 m
min. Schenkellänge	20 mm
Umweltdaten	
Schutzart (EN 60529)	IP54
Umgebungstemperatur (EN 60068-2-14)	0 °C ... 50 °C
Lagertemperatur (EN 60068-2-1, EN 60068-2-2)	-35 °C ... 70 °C
Feuchtebeanspruchung (EN 60068-2-78)	93 % rel. F. bei 40 °C
Betauung	unzulässig
Schwingen (EN 60068-2-6)	Frequenzbereich: 10 Hz ... 55 Hz Amplitude: 0,35 mm 20 Zyklen je Achse
Schock (EN 60068-2-29)	10 g, 16 ms
EMV	EN 61000-6-4, EN 61496-1
Mechanische Daten	
Abmessungen (H x B x T)	
Sender	115,5 mm x 112 mm x 168 mm
Empfänger	115,5 mm x 112 mm x 228 mm
Gewicht	
Sender	1700 g
Empfänger	2900 g

Es gelten die 2010-03 gültigen Ausgaben der Normen.

11.1 Technische Daten

Sicherheitstechnische Kennzahlen

Einheit	Betriebsart	EN ISO 13849-1 PL	EN 954-1 Kategorie	EN IEC 62061 SIL CL	PFH [1/h]	t _M [Jahr]
PSEnvip						
	---	PL e (Cat. 4)	Cat. 4	SIL CL 3	5,08E-9 (T = 40°C)	20

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.

11.2 Bestelldaten

Bestelldaten PSEnvip RL D M Set

Bezeichnung	Best. Nr
PSEnvip RL D M Set	583 002
Komplettset PSEnvip	

Bestelldaten Zubehör

Bezeichnung	Best. Nr
PSEnvip RL D M	583 610
PSEnvip Empfänger mit Display	
PSEnvip T	583 900
PSEnvip Sender	
PSEnvip TP	583 200
Prüfkörper	
PSEnvip AP	583 202
Satz Justageplatten für Sender/Empfänger	
PSEnvip AT mag	583 203
Justageschablonen mit Magnete	
PSEnvip AT mech	583 204
Justageschablonen zur Montage am Träger	
PSEnvip MB	583 205
Satz Adapterplatten für Sender und Empfänger	
PSEnvip MS	583 206
Rechter und linker Haltearm für Sender und Empfänger	
PSEN op cable axial M12 4-p. shield 5 m	630 304
gerader Stecker, 4-polig, geschirmt, 5 m für Sender	
PSEN op cable axial M12 4-p. shield 10 m	630 305
gerader Stecker, 4-polig, geschirmt, 10 m für Sender	
PSEN op cable axial M12 4-p. shield 30 m	630 309
gerader Stecker, 4-polig, geschirmt, 30 m für Sender	
PSEN op cable axial M12 8-p. shield 5 m	630 314
gerader Stecker, 8-polig, geschirmt, 5 m für Empfänger	
PSEN op cable axial M12 8-p. shield 10 m	630 315
gerader Stecker, 8-polig, geschirmt, 10 m für Empfänger	
PSEN op cable axial M12 8-p. shield 30 m	630 328
gerader Stecker, 8-polig, geschirmt, 30 m für Empfänger	

Verwendete Produkt-, Waren- und Technologiebezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

12.1 Checkliste

Die nachfolgende Checkliste ist als Hilfsmittel zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme und der vorgeschriebenen regelmäßigen Prüfung des PSEnvip gedacht.

Beachten Sie bitte, dass die Checkliste nicht die vorgeschriebene anlagenspezifische Sicherheitsanalyse für Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme und die sich daraus ergebenden erforderlichen Prüfungen und Tätigkeiten ersetzt.



INFO

Inbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme und die regelmäßige Prüfung darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Wir empfehlen die ordnungsgemäß ausgefüllte Checkliste aufzubewahren und sie als Referenz bei den Maschinenunterlagen zu hinterlegen.

Nr.	Tätigkeit	OK	Nicht OK	Bemerkungen
1	Sicherheitskategorie/Normen prüfen			
	Entspricht die Sicherheitskategorie des PSEnvip der für die Maschine/Anlage geforderten Sicherheitskategorie?			
	Werden die für die Maschine/Anlage gültigen Normen berücksichtigt?			
2	Umgebungsbedingungen für PSEnvip prüfen			
	Werden die technischen Daten des PSEnvip eingehalten?			
3	Verdrahtung des PSEnvip prüfen			
	Sind alle elektrischen Verbindungen des PSEnvip korrekt verdrahtet?			
	Entspricht das Netzteil zur Erzeugung der 24-V Versorgungsspannung und der Spannungen an den Eingängen des PSEnvip den Vorschriften über sichere elektrische Trennung?			
	Sind die Kabel ausreichend geschirmt?			


12.1 Checkliste

Nr.	Tätigkeit	OK	Nicht OK	Bemerkungen
4	Sichtprüfung			
	Stellen Sie sicher, dass sich keine Gegenstände im Schutzzolumen zwischen Sender und Empfänger befinden.			
	Stellen Sie sicher, dass sich zwischen Sender und Empfänger keine transparenten Materialien befinden (z. B. Glasscheibe).			
	Sind alle mechanischen Verbindungen des PSEnvip korrekt befestigt?			
	Sind die Kabel nicht beschädigt?			
5	Inbetriebnahme prüfen			
	Wurde die Inbetriebnahme gemäß der Dokumentation ordnungsgemäß durchgeführt?			
6	Beschaltung des programmierbaren Steuerungssystems prüfen			
	Werden die als OSSD definierten Ausgänge entsprechend der erforderlichen Sicherheitskategorie eingebunden?			
	Werden die an den Ausgängen angeschlossenen Schaltelemente (z. B. Ventile, Schütze) durch Rückführkreise überwacht?			
	Stimmt die Verdrahtung der Aus- und Eingänge mit dem Schaltplan überein?			
7	Wirksamkeit des PSEnvip während der gefahrbringenden Bewegung prüfen			
	Ist das PSEnvip während der gesamten gefahrbringenden Bewegung der Maschine/Anlage wirksam?			
	Ist die Schutzfunktion gemäß den Prüfvorschriften dieser Dokumentation geprüft?			
8	Schutzfeldmodi prüfen			
	Sind die Schutzfeldmodi entsprechend der Stellung des Betriebsartenwahlschalters wirksam?			

Datum:

Unterschrift:

12.2 EG-Konformitätserklärung



more than automation
safe automation

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

Originalerklärung/original declaration

Wir **Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Deutschland**
 We **Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declare under our sole responsibility that the product

PSENvip RL D Set (PSENvip T, PSENvip RL D), PSENvip RL D P Set (PSENvip T, PSENvip RL D P), PSENvip RL D M Set (PSENvip T, PSENvip RL D M)
Mitfahrende Schutzeinrichtung zur Absicherung der Gefahrenstelle unter dem Werkzeug von Abkantpressen
Mobile protection system for safeguarding the danger point below the press brake tool

Sicherheitsbauteil nach EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang IV
Safety component according to EC guideline 2006/42 EC, annex IV

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen
 Dokument(en) übereinstimmt.
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

EN 61496-1: 2004; CLC/TS 61496-2:2006; EN 61508:2001; EN ISO 13849-1:2008 ; EN 61000-6-2: 2005; EN 55011: 2007

Das bezeichnete Produkt entspricht den folgenden europäischen Richtlinien:
The described product corresponds to the following European Directives:

2004/108/EG EMV-Richtlinie /*EC EMC directive*
 2006/42/EG Maschinenrichtlinie /*EC Machinery directive*

Die Übereinstimmung eines Baumusters des bezeichneten Produkts mit der Richtlinien Nr.:
Consistency of a production sample with the marked product in accordance with the Directives No.:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie /*EC Machinery directive*

wurde bescheinigt durch:
has been certified by:
 Notifizierte Stelle/Anschrift: **TÜV NORD CERT GmbH**
Notified agency/Address: **Langemarckstrasse 20**
45141 ESSEN
Kennnummer 0044

Nummer der Bescheinigung: 44 205 10 555183 000
Certification number:

Das bezeichnete Produkt stimmt mit dem geprüften Baumuster überein.
The marked product is consistent with the examined production sample.

Herr Fröhlich ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen
Mr. Fröhlich is authorized to prepare the technical documentation

Ostfildern
 07.05.2010

Norbert Fröhlich
Leiter Entwicklung Produkte/Manager Product Development

Ort und Datum der Ausstellung/Place and date of issue
 Name und Unterschrift/Name and signature

Filename: Ce_Declaration_PSENvip_Pilz