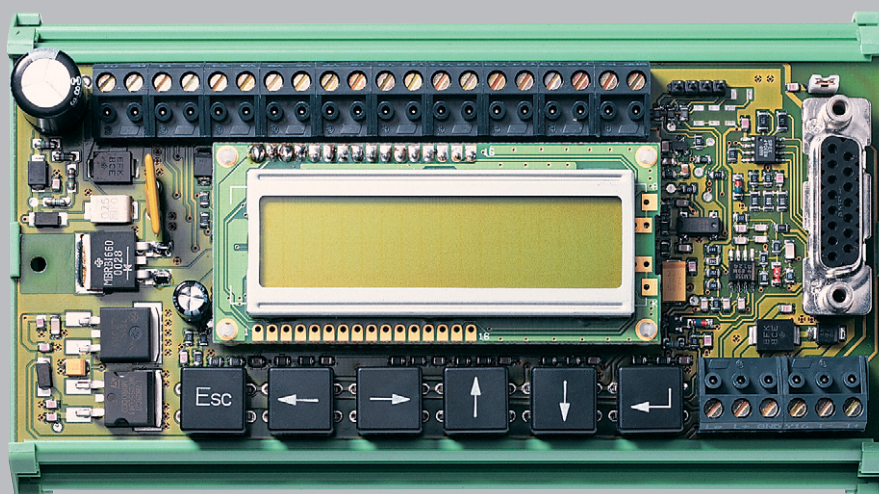


Parallel Interface USP-PI

Parallel interface USP-PI

Bedienungsanleitung

Instruction manual



Start

SCHMERSAL

Deutsch

Seiten 3 – 28

English

Pages 29 – 54

Inhaltsverzeichnis	Seite
Einleitung	4
Allgemeine Hinweise	4
Haftungsausschluss	4
Der Hersteller.	4
Zu Ihrer persönlichen Sicherheit.	5
Montage der programmierbaren Einheit USP-PI	6
Einsetzen und Anschließen des USP-PI im Schaltschrank	6
Klemmenbelegung	6
Funktion der programmierbaren Einheit USP-PI	7
Begriffserklärung	7
Die Menüfunktionen des USP-PI.	8
Auf die Menüs zugreifen	8
Die Struktur der Menüfunktionen	9
Schachtprofil	10
Auf die Menüs zugreifen	10
Sprache auswählen	10
Lernfahrt aktivieren	11
Lernfahrt durchführen	12
Schachtkopie berechnen	13
Bündigwerte manuell eingeben	14
Verschiebung einer Ebene	15
Ebene löschen	16
Verschiebung einer Spur	17
Verschiebung eines Signals	18
Signal einfügen	19
Signal löschen	20
Verschiebung einer Flanke	21
Schachtkopie löschen	22
Monitoring	23
Anzeige der Flankenwerte	23
Aktuelle Position	24
Fehlerstatus	24
Schachtinformation	24
Fahrprofile	24
Programminformation	24
Testfunktion	25
Ausgänge setzen	25
Maßnahmen zur Einrichtung und Inbetriebnahme	26
Anschlusspläne	27
Technische Daten	28



Einleitung

Allgemeine Hinweise

Das Parallel-Interface USP-PI wurde nach dem Stand der Technik gebaut. Diese Bedienungsanleitung ist von allen Personen zu beachten, die mit dem USP-PI arbeiten oder dieses montieren.

Es ist zwingend notwendig, diese Bedienungsanleitung den zuständigen Monteuren oder dem Instandhaltungspersonal jederzeit zugänglich zu machen.

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieses Systems ist die Kenntnis über die grundlegenden und speziellen Sicherheitsvorschriften in der Fördertechnik, speziell in der Aufzugtechnik.

Das USP-PI darf nur seiner Bestimmung gemäß verwendet werden. Insbesondere ist zu beachten, dass:

- keine Änderungen oder Ergänzungen am USP-PI durchgeführt werden dürfen.

Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht gegenüber dem Käufer dieses Produkts oder Dritten für Schäden, Verluste, Kosten oder Ausgaben, die vom Käufer oder Dritten verursacht wurden, aufgrund von Unfall, Mißbrauch des Produktes, falscher Montage oder unerlaubten Änderungen, Reparaturen oder Neuerungen. Ebenso sind Garantieleistungen in solchen Fällen ausgeschlossen.

Die technischen Daten entsprechen dem aktuellen Stand. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen bleiben dem Hersteller vorbehalten.

Der Hersteller

K. A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitsschaltssysteme
Möddinghofe 30
D - 42279 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-Mail info@schmersal.de
Internet www.schmersal.com

Bei Bedarf erhalten Sie weitere Ausgaben dieser Bedienungsanleitung unter dieser Adresse.



Zu Ihrer persönlichen Sicherheit

Diese Bedienungsanleitung vermittelt Ihnen wichtige Sicherheitshinweise und Informationen, die zur einwandfreien Inbetriebnahme des Parallel-Interface USP-PI erforderlich sind. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig und aufmerksam.

- Der Monteur muß mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung von Förderanlagen eingewiesen sein.
- Benutzen Sie bei der Montage als auch bei der Instandsetzung nur einwandfreies Werkzeug.
- Schließen Sie das USP-PI nur im spannungslosen Zustand an.
- Führen Sie die Lernfahrt ausschließlich im Modus „Inspektionsfahrt“ durch.
- Achten Sie bei der Lernfahrt darauf, dass sich niemand im Schacht befindet.

Montage des parallel Interface USP-PI



Der Kommunikationsbaustein USP-PI bildet die universelle Schnittstelle für Steuerungen, die keine seriellen Positionsinformationen verarbeiten können. Mit Hilfe des USP-PI werden Magnetschaltersignale nachgebildet.

Einsetzen und Anschließen des USP-PI im Schaltschrank



Das USP-PI ist gemäß der Schutzart IP 00 konstruiert und somit in einem **geschlossenen Schaltschrank** zu installieren.

Setzen Sie das USP-PI an einen freien und geeigneten Platz auf die Normschiene im Schaltschrank auf, an dem es vor Verschmutzung geschützt ist. Das Profil ist so ausgeführt, dass Sie die Platine einfach auf die Schiene aufklipsen können.



Elektronische Bauteile können sich im Betrieb erwärmen.
Nicht berühren oder abdecken!

Schließen Sie das USP-PI gemäß des im Anhang befindlichen Schaltplanes an.

Funktion des Parallel Interface USP-PI



Der Kommunikationsbaustein USP-PI dient zur Eingabe und Veränderung aller notwendigen Parameter, die zur Berechnung der Schaltpunkte einer Schachtkopie notwendig sind. Der Baustein USP-PI erlaubt zusätzlich, neben der manuellen Eingabe der Schaltpunkte, ein Erfassen der Bündigwerte mittels eines Lerntasters und einer damit verbundenen Lernfahrt. Als Grundlage zur Berechnung der Schaltpunkte dient ein Schachtprofil.

Begriffserklärung

Bündigwert:	Position, in der Boden der Fahrkabine und Etagenboden bündig zueinander stehen.
Ebene:	Alle Flanken der Schalter, die sich einer Etage (Ebene) zuordnen lassen.
Flanke:	Schaltpunkt eines Ausgangs des USP-PI, der dem Schaltpunkt eines Magnetschalters entspricht. Man unterscheidet zwischen fallenden und steigenden Flanken. Der Bereich zwischen den Flanken wird Signal genannt.
Positionswert:	Längeninformation des USP-Systems in Millimetern. Diese Information ist die Entfernung zwischen Sender und Empfänger.
Schachtkopie:	Abbildung aller Schalter im Aufzugschacht. Im USP-PI werden deren Schaltpunkte in Tabellenform abgelegt.
Schachtkopierung:	Vorgang, der die Ausgänge entsprechend programmierter Schaltpunkte umschaltet. Die Schaltpunkte werden entsprechend der Schachtkopie festgelegt.
Schachtprofil:	Beschreibung einer Schalteranordnung im Aufzugschacht, die unabhängig von der Anzahl der Etagen ist. USP-PI nutzt dies als Grundlage, um aus den Bündigwerten alle Flanken der Ebenen zu berechnen.
Signal:	Schaltsignal eines Ausgangs, das aus Einschalt- und Ausschaltflanke besteht. Dieses Signal entspricht dem Signalverlauf eines Magnetschalters.
Spur:	Jeder Ausgang des USP-PI bildet eine Spur. In einer Spur liegen alle Signale bzw. Flanken eines Ausgangs.

Die Menüfunktionen des USP-PI



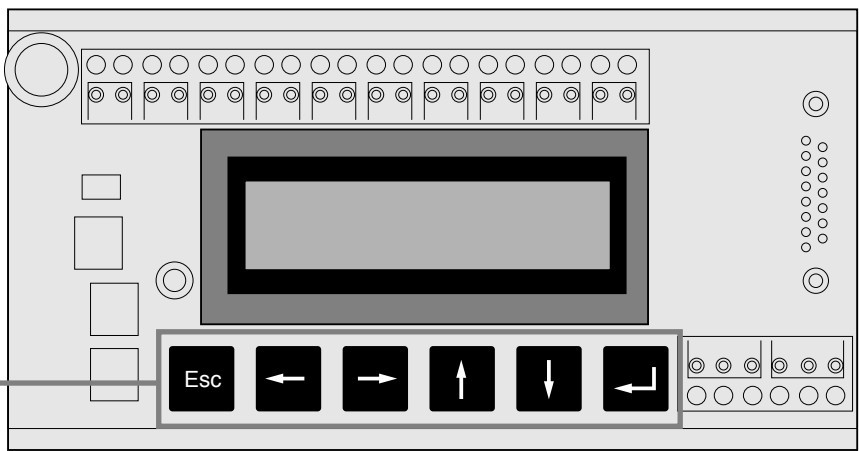
Der Kommunikationsbaustein USP-PI bietet Ihnen eine Reihe von Funktionen, die es ermöglichen, die Berechnungen der Schaltpunkte auf ihr Schachtprofil genauestens anzupassen.

Die Menüfunktionen sind in Menüs und Untermenüs gegliedert, auf die Sie durch Betätigen der Taster zugreifen können.

Auf die Menüs zugreifen

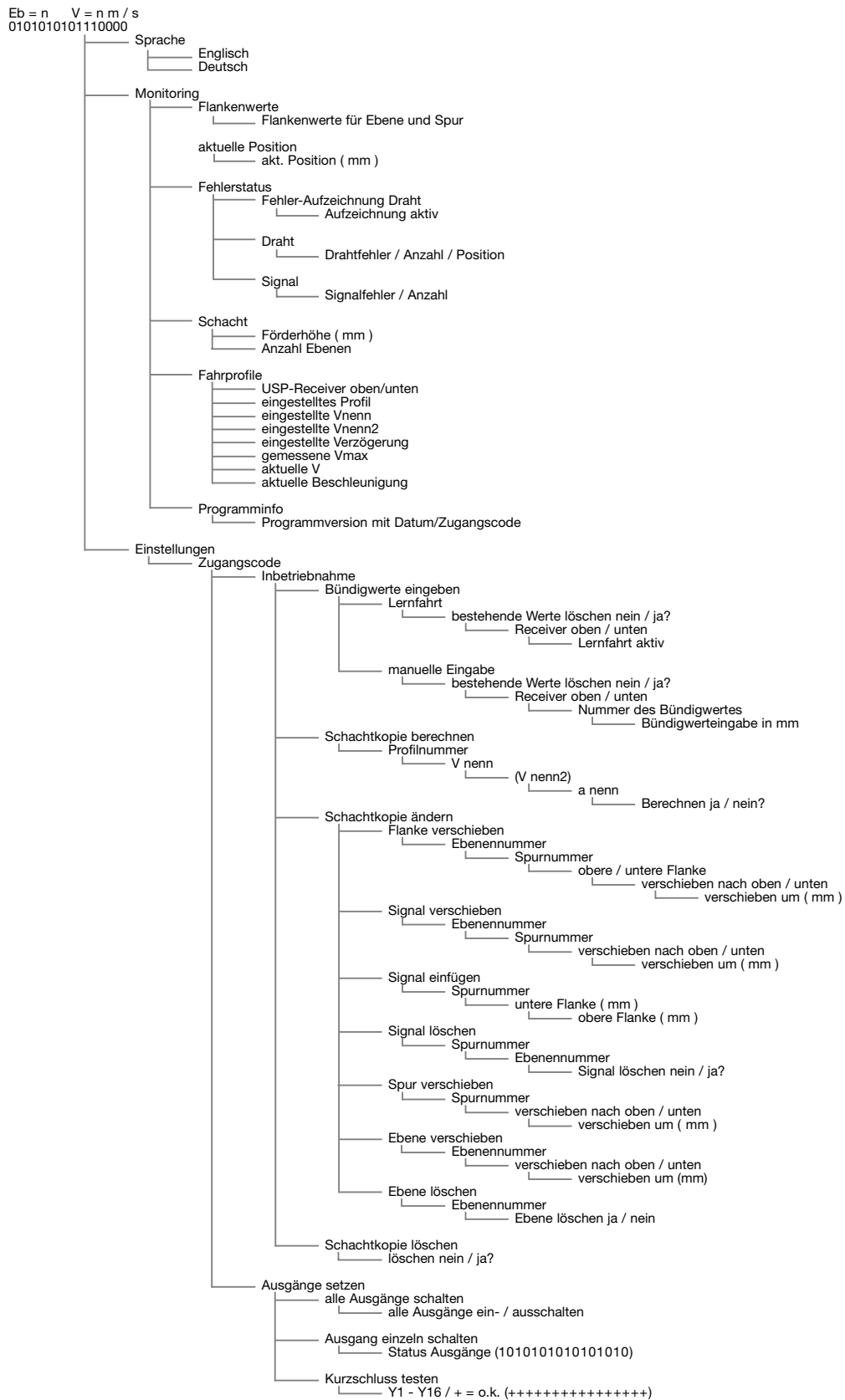
Im Folgenden erhalten Sie eine Beschreibung der Tastaturbelegung des USP-PI. Der Zugriff auf die einzelnen Menüs erfolgt grundsätzlich nach dem gleichen Prinzip. Mit Hilfe der nebenstehenden Menüstruktur sowie dem Funktionprinzip der Tastaturbelegung können Sie auf alle Menüs und deren Funktionen zugreifen.

	Rückschritt Abbruch der ausgewählten Menüfunktion
	Setzen des Cursors auf eine ausgesuchte Stelle wie – eine Ziffer – ein Vorzeichen – eine Einstelloption
	Auswahl einer Menüfunktion Erhöhung bzw. Verminderung eines ausgewählten Feldes oder eines Zustandes wie: – eine Ziffer – ein Vorzeichen – eine Einstelloption
	Bestätigen – einer ausgewählten Menüfunktion – eines eingestellten Wertes – einer gewählten Option

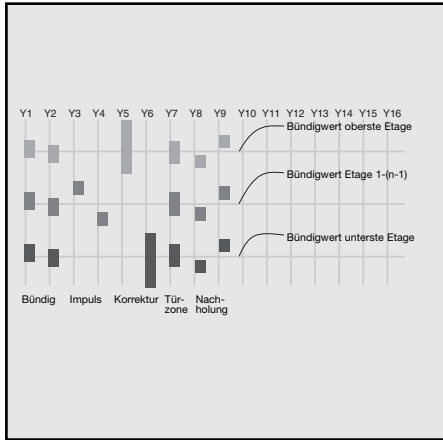


Die Struktur der Menüfunktionen

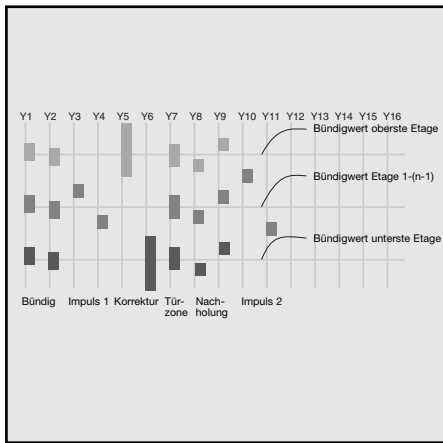
Alle Parametereinstellungen und Anzeigen des USP-PI sind in der unten aufgeführten Menüstruktur hinterlegt. Die Texte im Display können mehrsprachig angezeigt werden. Alle Positionsangaben erfolgen in mm, Geschwindigkeiten in m/s, Verzögerungen / Beschleunigungen in m/s².



1

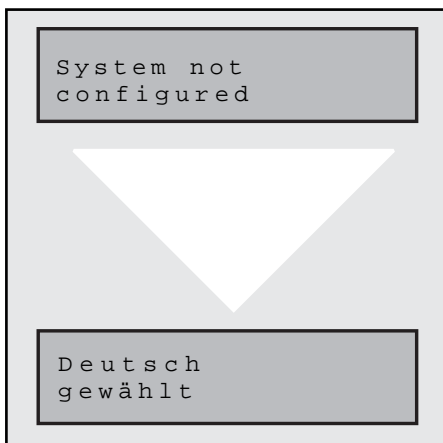



Schachtprofil 1



Schachtprofil 2

2



Schrittweise zurück mit 

Schachtprofil

Als Grundlage zur Berechnung der Schaltpunkte dient ein Schachtprofil, um aus den Bündigwerten alle Flanken der Ebenen zu berechnen. Jedes Schachtprofil besteht aus Berechnungsformeln für die einzelnen Schaltpunkte der Ausgänge.

1

Werkseitig sind die Schachtprofile 1 und 2 im USP-PI hinterlegt. Bei Schachtprofil 0 erfolgt keine Berechnung der Schachtkopie. Die einzelnen Signale können hier manuell eingegeben werden.

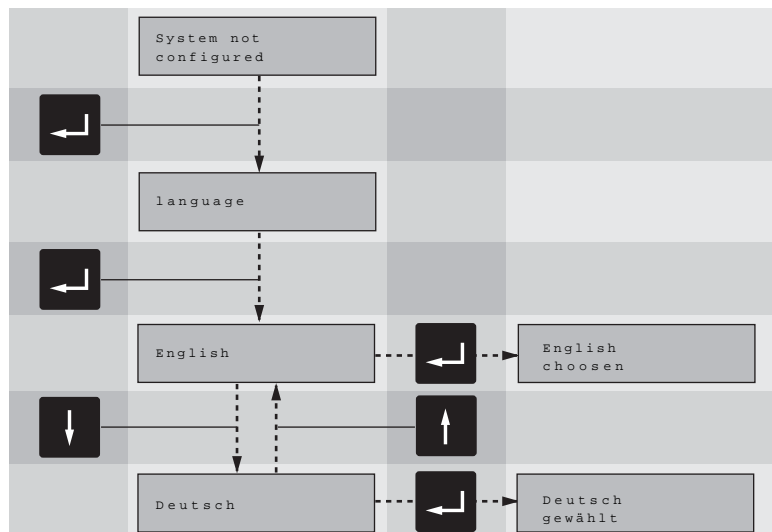
Auf die Menüs zugreifen, anhand von Beispielen

Im Folgenden werden Beispiele gezeigt, wie Sie auf bestimmte Menüfunktionen zugreifen können, welche Tätigkeiten notwendig sind um Lernfahrten durchzuführen, wie Korrekturen durchgeführt und wie Schachtkopierungen berechnet werden. Desweiteren wird erläutert wie Signale, Spuren und Flanken verschoben werden können.

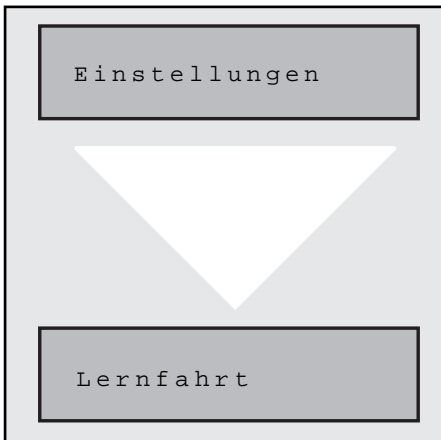
2

Sprache auswählen

In dem Menü „Sprache“ können Sie auswählen, in welcher Sprache die Texte angezeigt werden sollen. Bei der ersten Inbetriebnahme erscheint im Display „System not configured“.



3



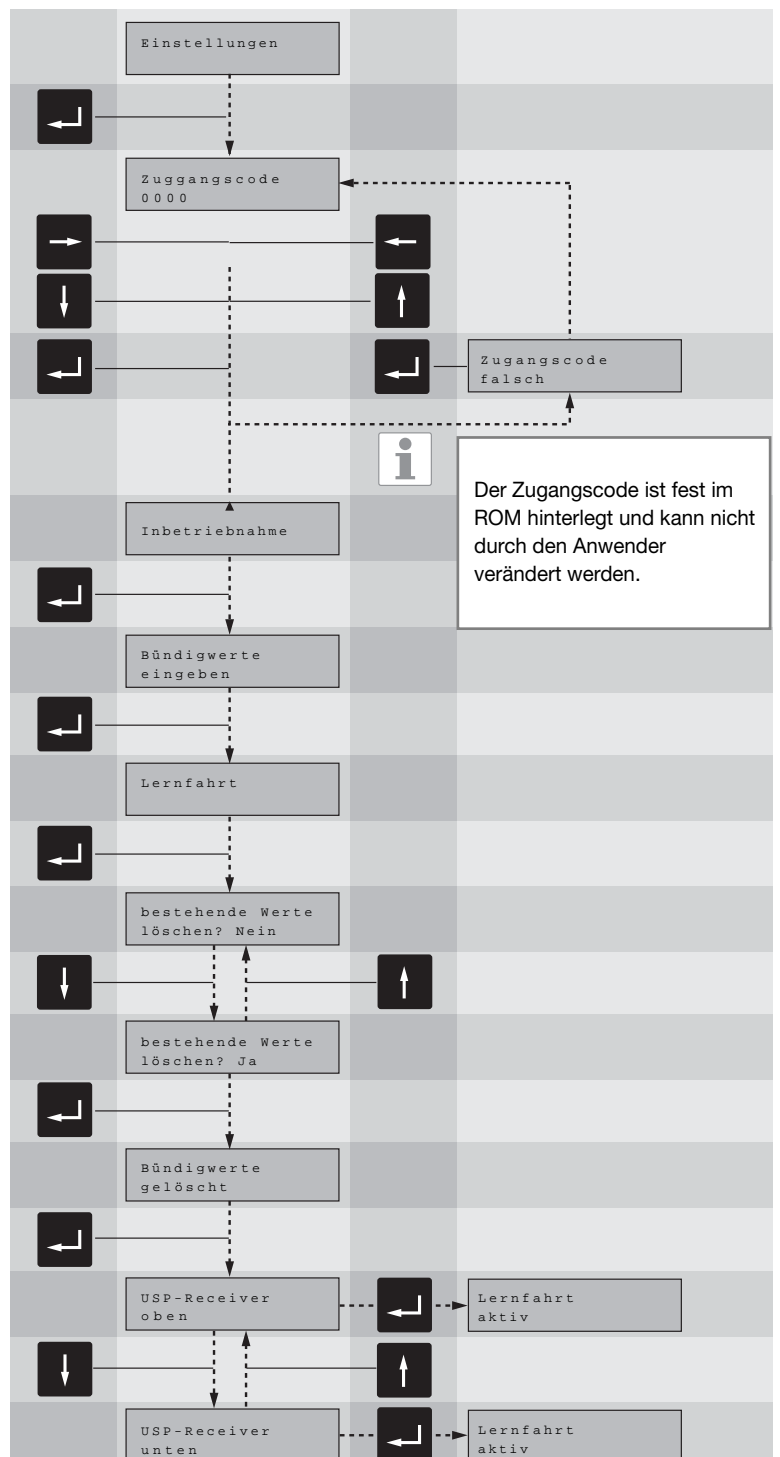
i Wenn Sie auf andere oder weitere Menüfunktionen zugreifen möchten, navigieren Sie anhand der Menüstruktur zu dem gewünschten Menüpunkt.

3

Lernfahrt aktivieren

Mit der Lernfahrt werden die Bündigwerte der einzelnen Etagen vom USP-System eingelesen und im Kommunikationsbaustein USP-PI weiter verarbeitet. Das USP-PI berechnet dabei mit Hilfe eines Schachtprofils alle Schaltpunkte der Schachtkopierung.

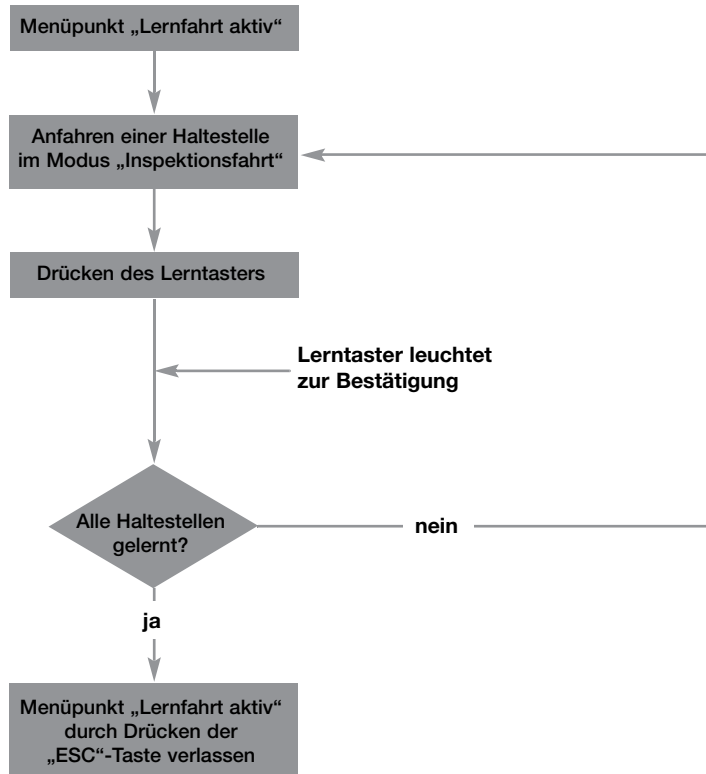
i Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Einstellungen“.



Schrittweise zurück mit

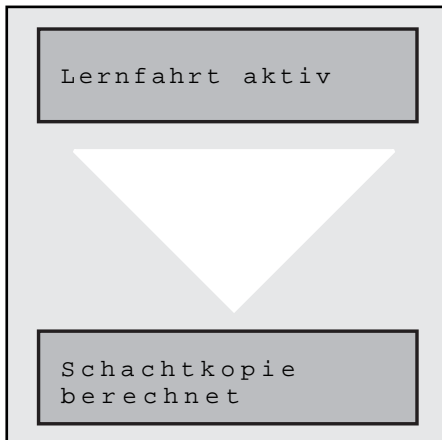
Esc

4 Lernfahrt durchführen



Ein gelernter Bündigwert kann durch längeres Drücken des Lerntasters wieder gelöscht werden. Dies ist aber nur möglich, wenn die Position der Kabine nicht verändert wurde. Zur Bestätigung erlischt die LED im Lerntaster.

5



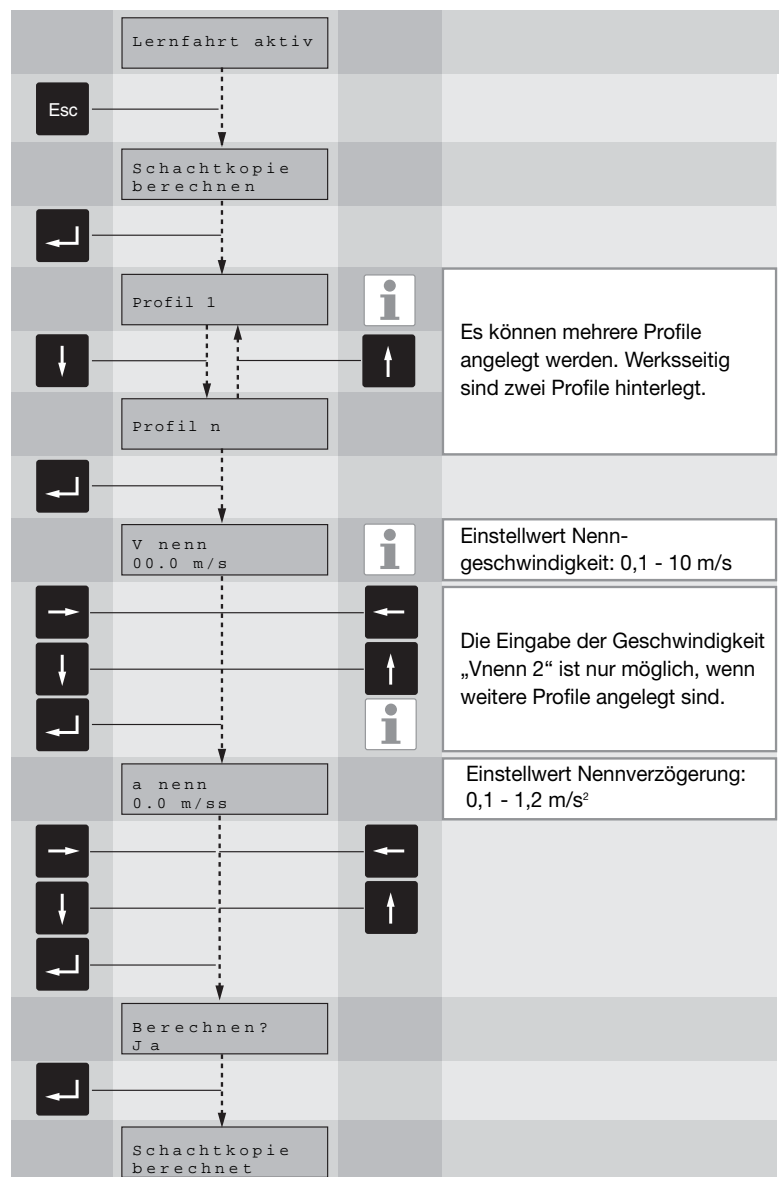
5

Schachtkopie berechnen

Mit dem Menü „Schachtkopie berechnen“ aktivieren Sie die Berechnungen aller Schaltpunkte der Schachtkopierung. Diese Menüfunktion kann aus den Menüpunkten „Lernfahrt aktiv“ oder, mittels der manuellen Eingaben der Bündigwerte, aus dem Menüpunkt „Bündigwert“ aufgerufen werden.



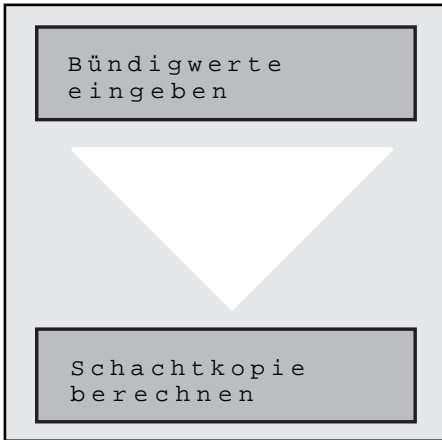
In diesem Beispiel navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Lernfahrt aktiv“.



Schrittweise zurück mit

Esc


6

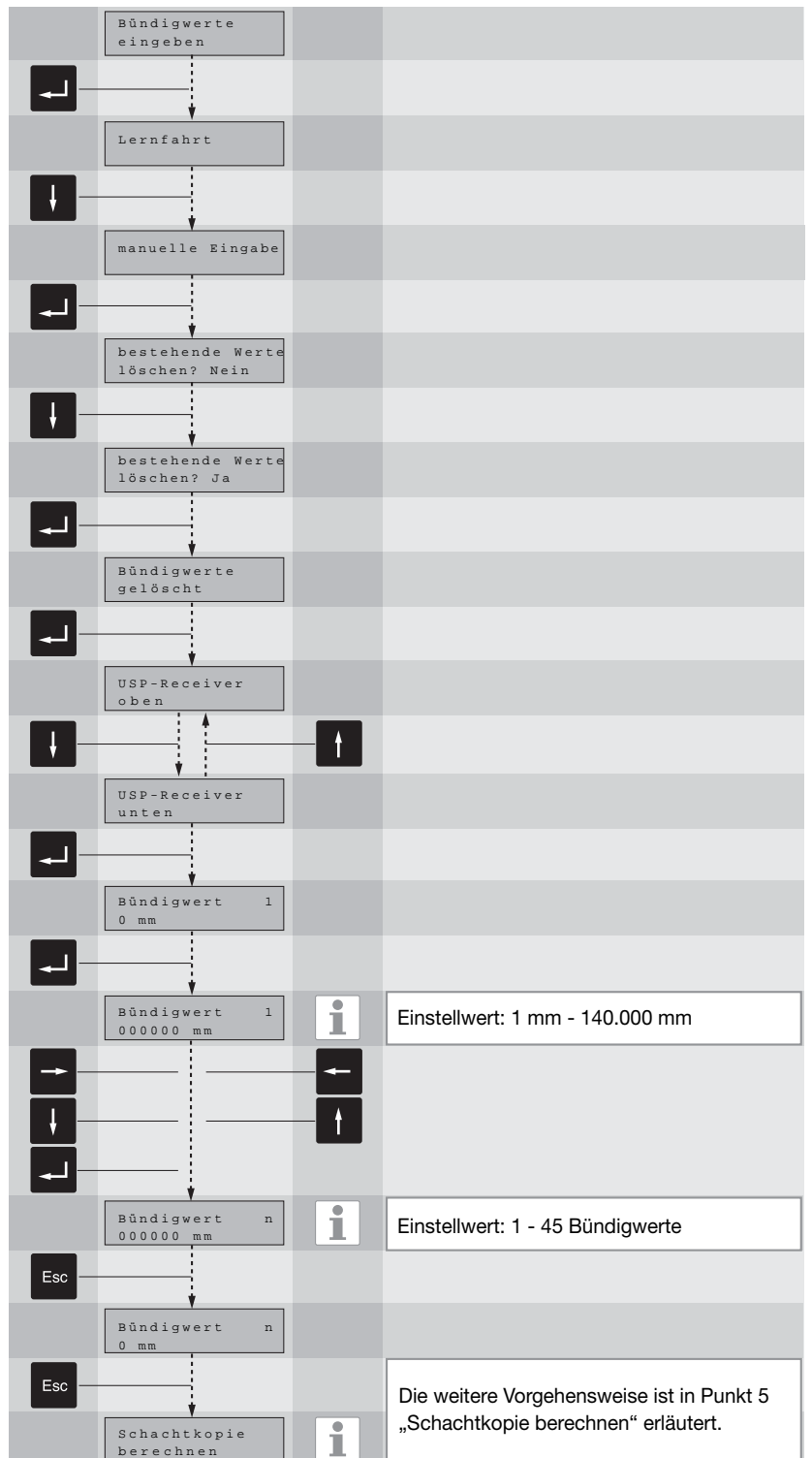


6

Bündigwerte manuell eingeben

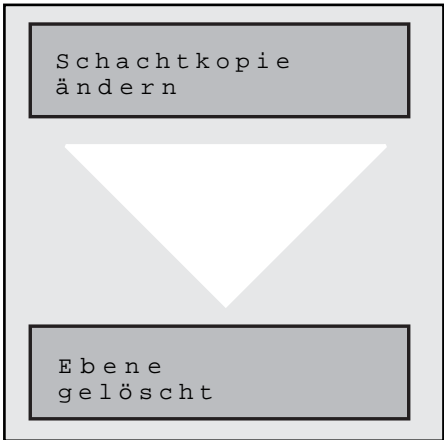
Mit dem Menü „manuelle Eingabe“ können Sie die Bündigwerte anhand einer Maßzeichnung der Aufzuganlage manuell eingeben. Die Werte entsprechen dem Abstand zwischen Sender und Empfänger.

 Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Bündigwerte eingeben“.



Schrittweise zurück mit 

8

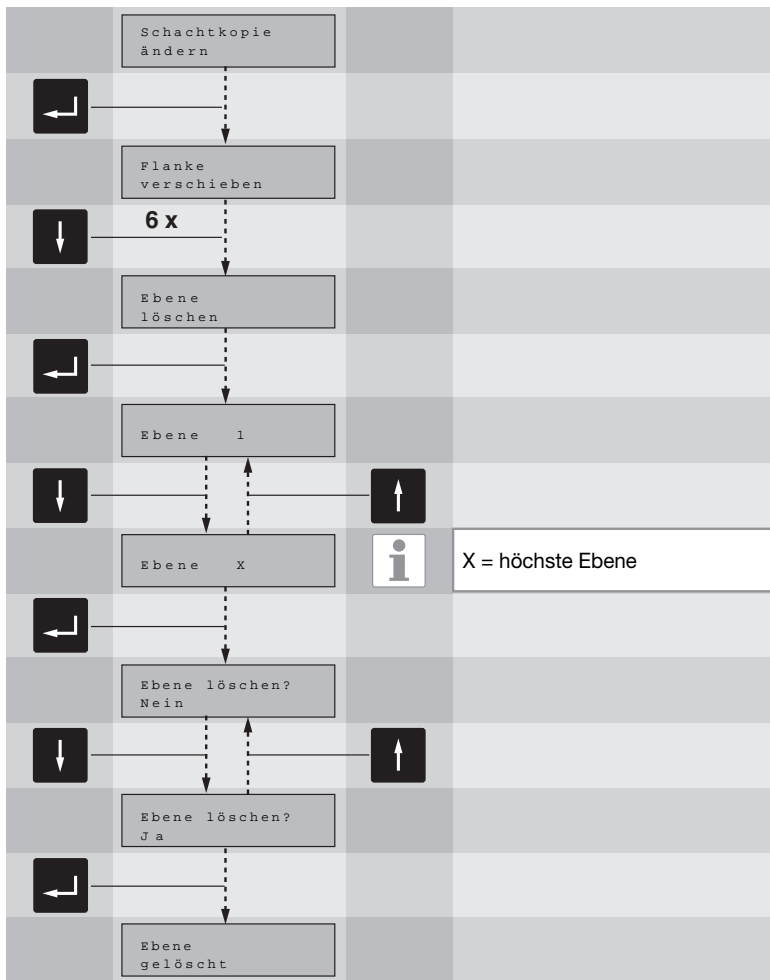


8

Löschen einer Ebene

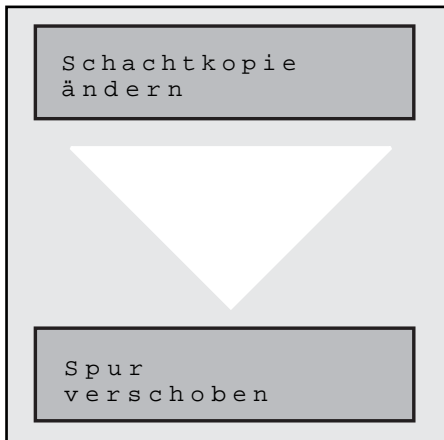
In diesem Menüpunkt können alle Signale einer Ebene gleichzeitig gelöscht werden. Dies ist z.B. notwendig, wenn bei der Lernfahrt ein Bündigwert zuviel gelernt wurde. Da nur errechnete Signale, nicht aber der Bündigwert gelöscht wird, sind die Signale nach einer Neuberechnung der Schachtkopie wieder vorhanden.

i Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Schachtkopie ändern“.



Zurück nach „Ebene n“ mit **Esc**

9



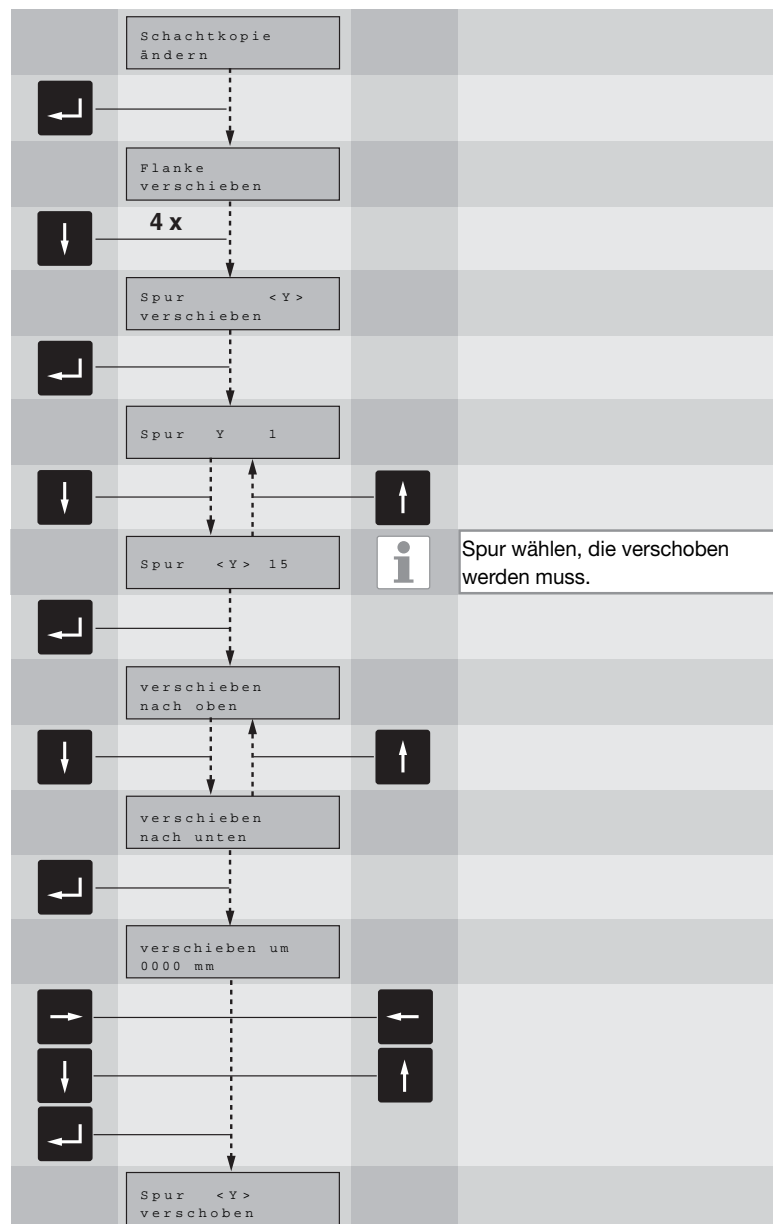
9

Verschiebung einer Spur

Die Verschiebung einer Spur ist erforderlich, wenn die Aufzugkabine z.B. in jeder Etage nach einer Abwärts- bzw. Aufwärtsfahrt nicht bündig an der Etage steht. Bei der Verschiebung einer Spur bleiben die Länge der Signale sowie ihre Abstände zueinander unverändert.



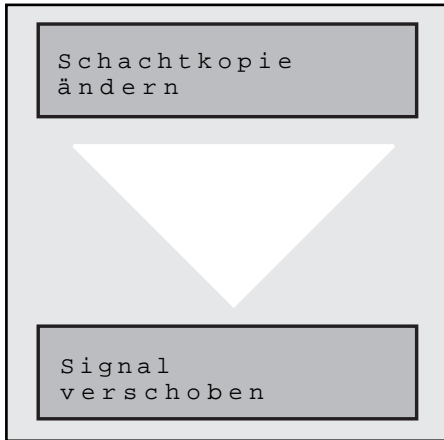
Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Schachtkopie ändern“.



Zurück nach „Spur (Y)“ mit

Esc

10



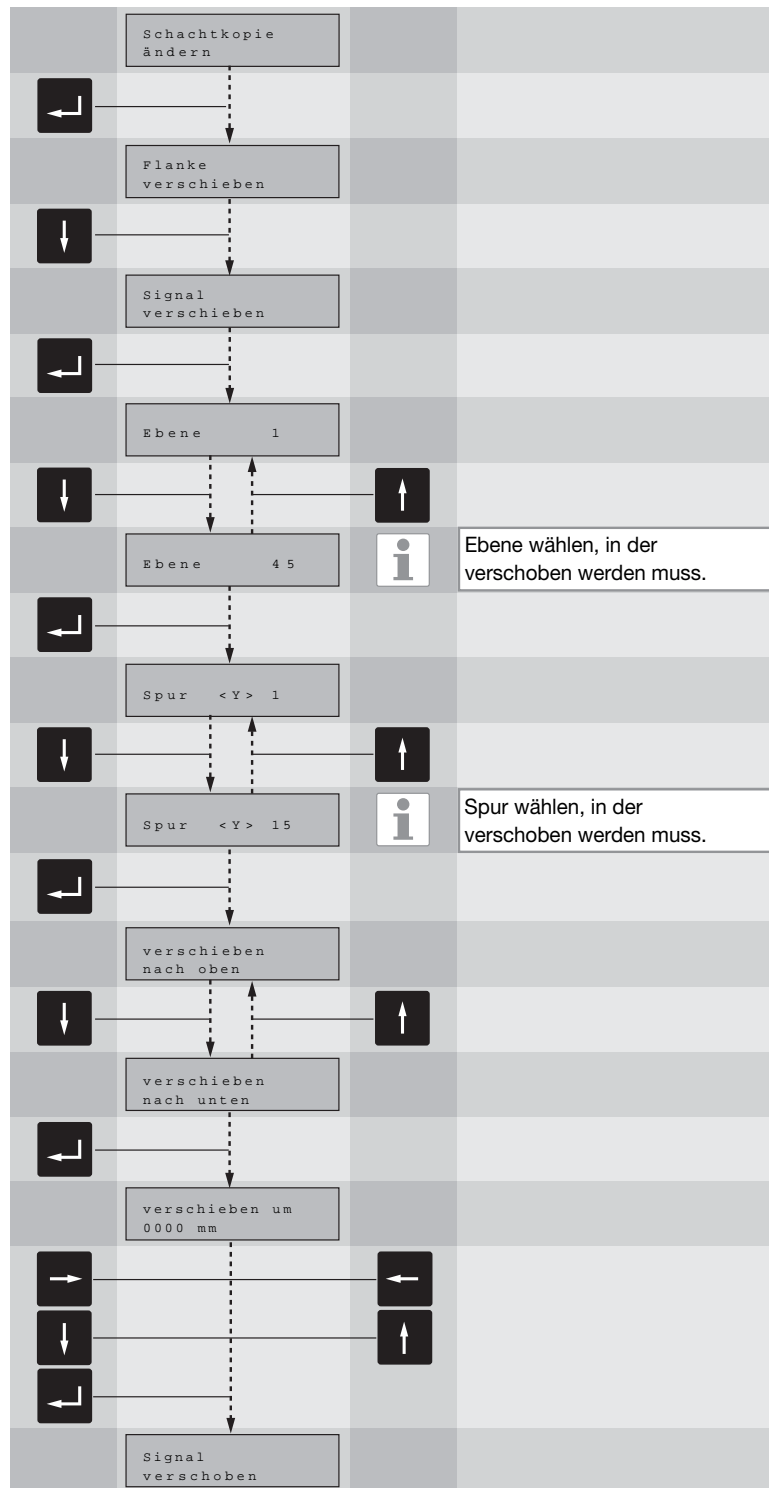
i Eine Verschiebung, die eine Überlappung mit einem anderen Signal in derselben Spur darstellen würde, führt zu einer Fehlermeldung.

10

Verschiebung eines Signals

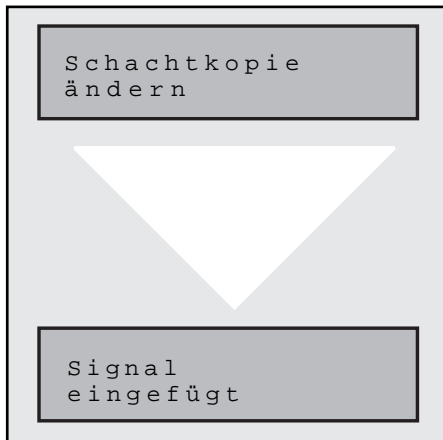
Die Verschiebung eines Signals ist erforderlich, wenn die Aufzugkabine z.B. in nur einer Etage nach einer Abwärts- bzw. Aufwärtsfahrt nicht bündig an der Etage steht. Bei der Verschiebung eines Signals bleibt die Länge des Signals unverändert.

i Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Schachtkopie ändern“.



Zurück nach „Ebene n“ mit **Esc**

11



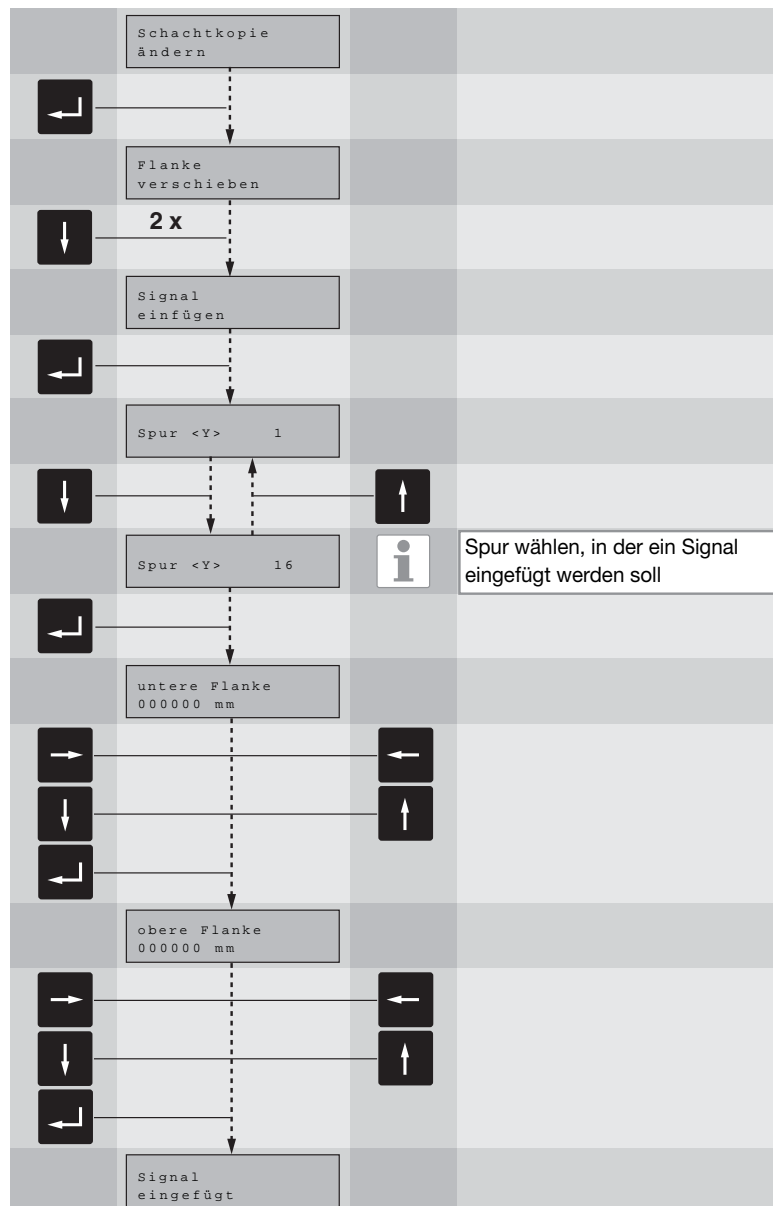
11

Einfügen eines Signals

Eine Schachtkopie kann durch das Einfügen von Signalen erweitert oder neu erzeugt werden, um kundenspezifische Anforderungen zu erfüllen. Signale können in alle nicht belegten Spuren eingefügt werden. Bei Profil 0 ist keine Spur belegt.



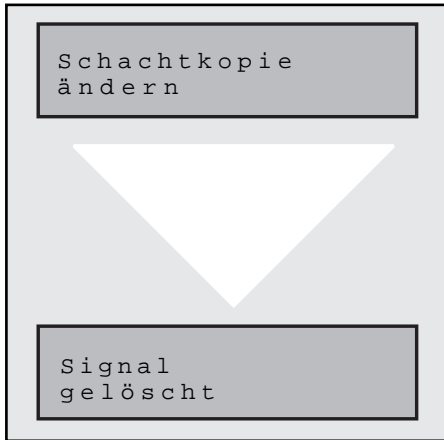
Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Schachtkopie ändern“.



Schrittweise zurück mit

Esc

12

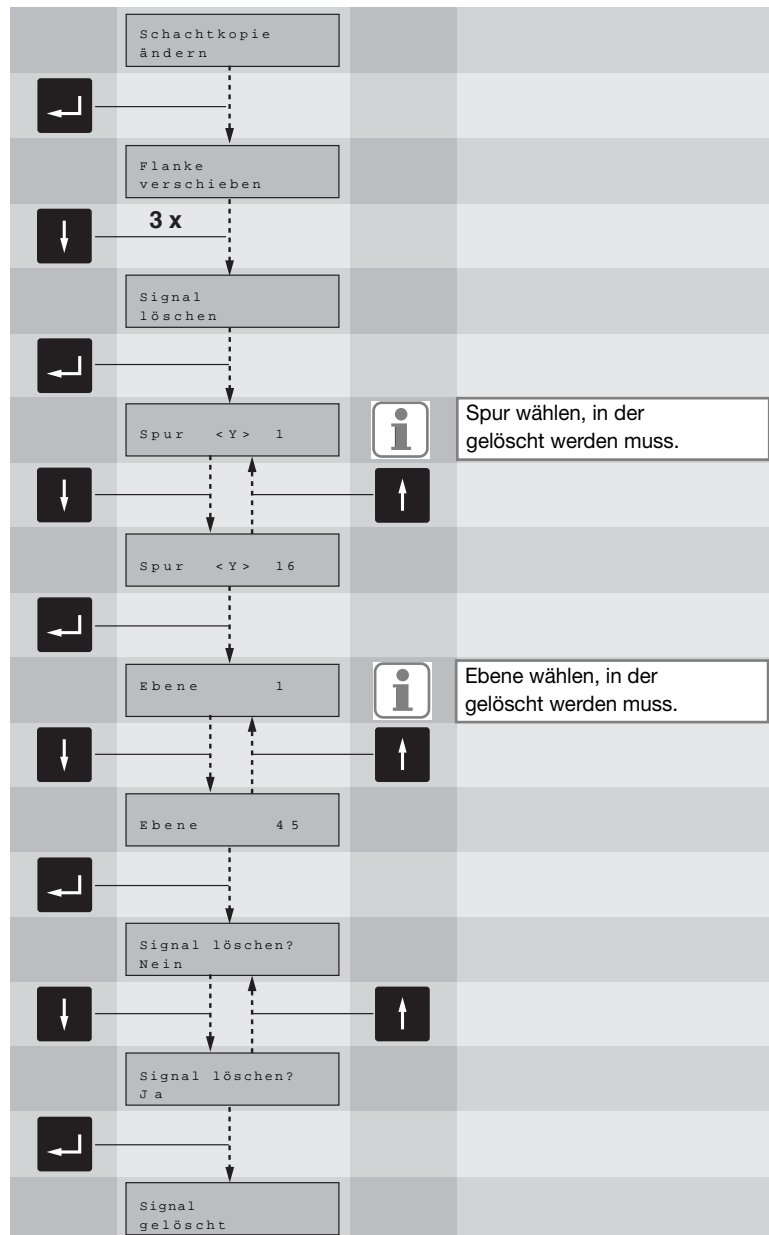


12

Löschen eines Signals

Ein in eine freie Spur eingefügtes Signal kann komplett wieder gelöscht werden. Da die Ebenen von unten gezählt werden, werden dabei die Nummern der Ebenen der höherliegenden Signale um eins reduziert.

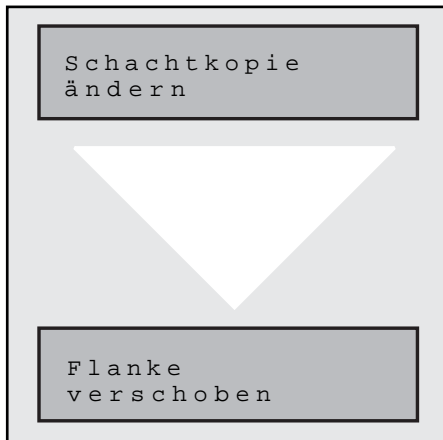
i Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Schachtkopie ändern“.



Schrittweise zurück mit



13



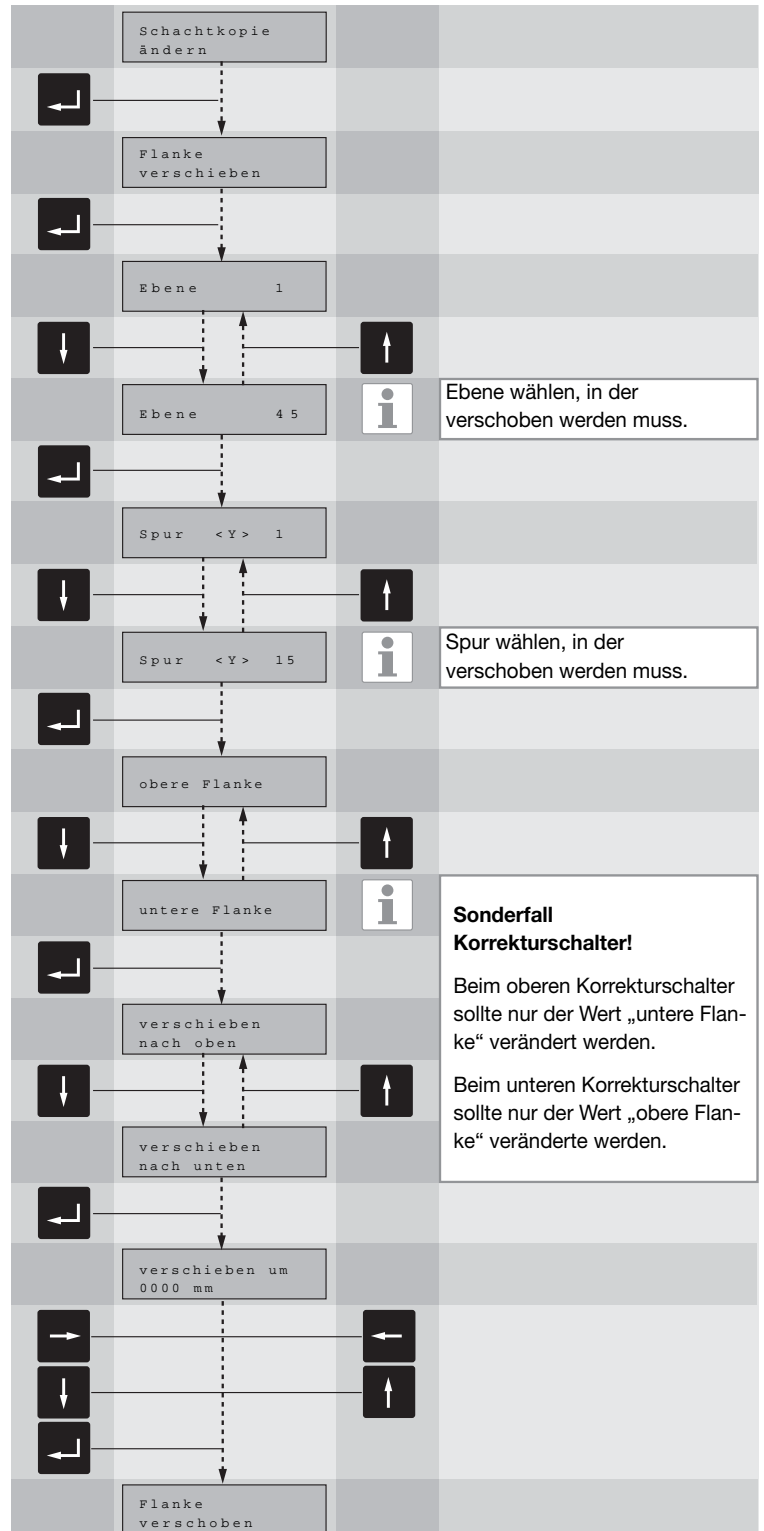
i Eine Verschiebung, die eine Überlappung mit einem anderen Signal in derselben Spur darstellen würde, führt zu einer Fehlermeldung.

13

Verschiebung einer Flanke

Die Verschiebung einer Flanke ist erforderlich, wenn die Aufzugskabine z.B. bei der Schleichfahrt in einer Etage zu weit bzw. nicht weit genug fährt.

i Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Schachtkopie ändern“.



Zurück nach „Ebene n“ mit

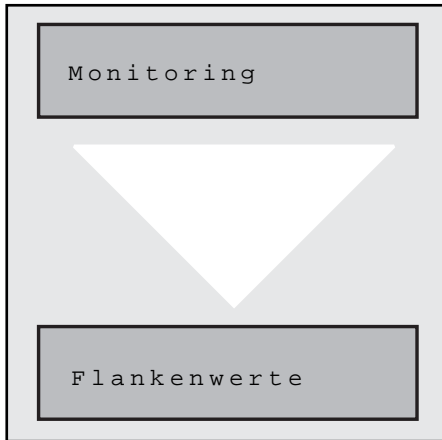
Esc

14

Schachtkopie löschen

Im Menü „Schachtkopie löschen“ können alle gespeicherten Bündigwerte und Signale gelöscht werden. Dies ist notwendig, wenn ein bereits programmiertes Gerät für eine neue Anwendung genutzt wird.

15



i In der oberen Zeile erfolgt die Anzeige der Ebene und der Spur. In der unteren Zeile werden die Flankenwerte des Signals in mm angezeigt.

Schrittweise zurück mit **Esc**

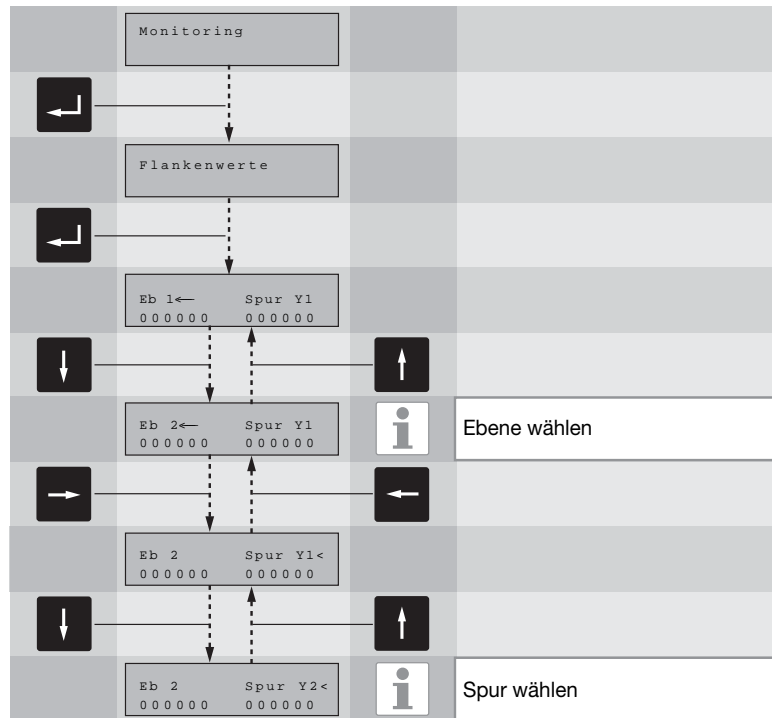
Monitoring

Im Menü Monitoring ist die Anzeige aller eingegebenen oder vom USP-PI berechneten Daten möglich. Eine Veränderung oder Eingabe kann nicht erfolgen.

15

Anzeige der Flankenwerte

i Navigieren Sie anhand der Menüstruktur zum Menüpunkt „Monitoring“.



16 **Aktuelle Position anzeigen**

In diesem Menüpunkt wird die aktuelle Position der Kabine angezeigt. Der Wert entspricht dem Abstand zwischen Sender und Empfänger.

17 **Fehlerstatus**

Durch Anwahl des Menüpunktes „Aufzeichnung aktiv“ und Durchführung einer Inspektionsfahrt ist es möglich, Fehler des Übertragungssignals sowie Drahtfehler anzuzeigen. Die Anzahl bzw. die Nummer und Position des Fehlers wird in den Menüpunkten Draht oder Signal angezeigt.

18 **Schachtinformation**

Im Menüpunkt „Schacht“ wird die Förderhöhe und die Anzahl der Ebenen angezeigt.

19 **Fahrprofile**

Der Menüpunkt „Fahrprofile“ ermöglicht es die eingestellten oder gemessenen Werte für Geschwindigkeit, Beschleunigung oder Verzögerung anzuzeigen. Außerdem wird das eingestellte Profil und die Lage des USP-Receiver dargestellt.

20 **Programminfo**

In diesem Menü befinden sich Informationen zur Programmversion und der Zugangscode für das Menü „Einstellungen“.

Testfunktion

21

Ausgänge setzen

Durch die Testfunktion „Ausgänge setzen“ können die Ausgänge des USP-PI und die Verdrahtung zur Steuerung geprüft werden. Dabei ist es möglich die Ausgänge einzeln oder komplett zu schalten. Zusätzlich können alle Ausgänge auf Kurzschluss getestet werden.



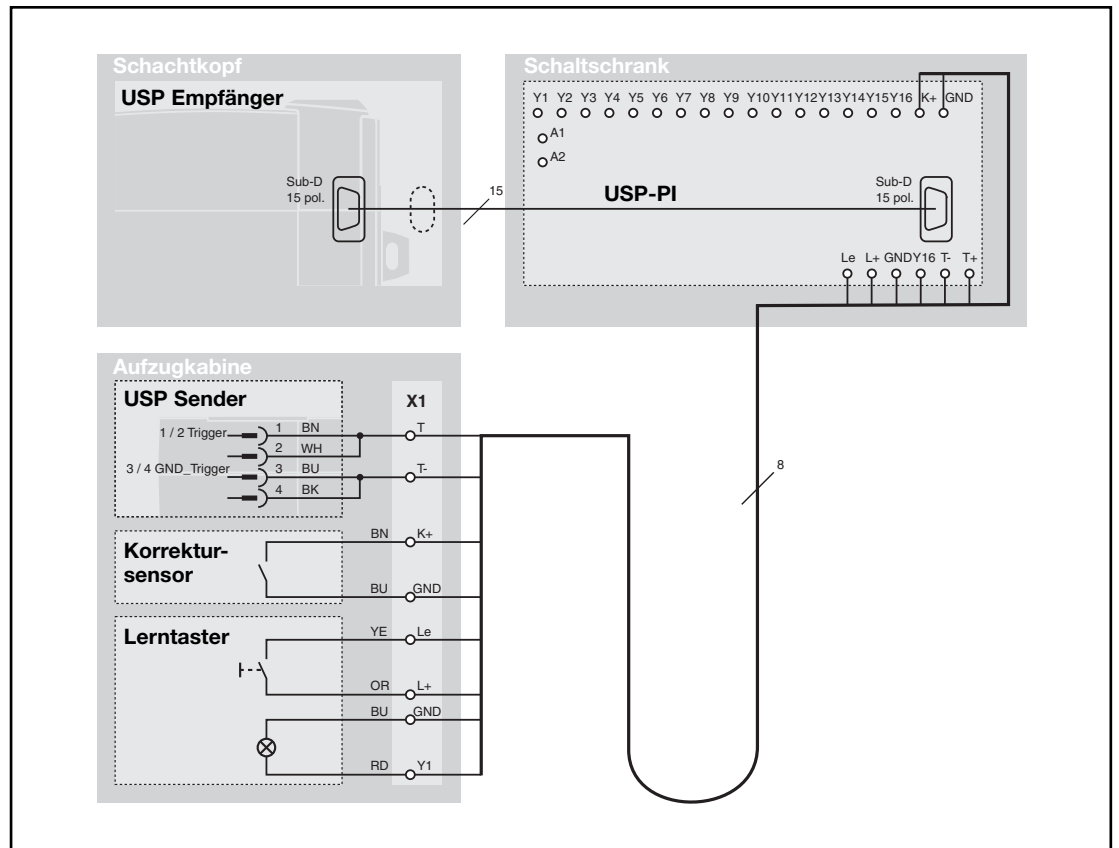
Maßnahmen zur Einrichtung und Inbetriebnahme

Im Folgenden erhalten Sie eine Kurzanleitung über die grundlegenden Schritte bei der Einrichtung und Inbetriebnahme des USP-PI.

1. USP-Empfänger mit 15-poliger Sub-D-Leitung anschließen.
2. USP-Sender über 2 Pole der Schraubklemmleiste (T+, T-) anschließen – die Triggerleitung zum Sender ist hergestellt.
3. Aufzugsteuerung über 15 Pole der Schraubklemmleiste (15 kurzschlussfeste 24 V Ausgänge - Y1 bis Y15) anschließen.
4. Spannungsversorgung (24 V DC) über zwei Pole an der Schraubklemmleiste anlegen (A1+, A2-).
5. Lerntaster über 4 Pole der unteren Schraubklemmleiste anschließen (Le, L+ / GND, Y16) und Lernfahrt durchführen, oder **alternativ** Bündigwerte manuell eingeben.
6. Schachtkopie berechnen.
7. Feinjustierung

Anschlussplan

USP-PI



Klemmenbelegung

Klemmenbelegung

A1+, A2-:	Spannungsversorgung 24 VDC
Sub-D 15 polig:	Anschluss USP-Empfänger
T+, T-:	Anschluss USP-Sender; Triggerleitung
Y16, GND, L+, Le:	Anschluss Lerntaster
Y1-Y15:	Anschluss Aufzugsteuerung

Technische Daten

Technische Daten	USP-PI
Störaussendung:	EN 50081-1, EN 12015
Störfestigkeit:	IEC 61000-6-2, EN 12016
Gehäusematerial:	PVC
Befestigung:	Schnellbefestigung für Normschiene nach EN 50022 und EN 50035
Schraubanschluss:	0,5 ... 1,5 mm ²
Schutzart:	IP 00
Betriebsspannung U_o :	24 VDC +15% / -10%
Betriebsstrom ohne Ausgänge I_o :	0,15 A
Eingang Le:	Lerntaster
• Maximaler Strom:	35 mA
• Eingangswiderstand:	ca. 3 kΩ gegen GND
• Eingangsspegel "1":	10 ... 30 V
• Eingangsspegel "0":	0 ... 2 V
Ausgänge Y1 – Y 16:	kurzschlussfest, p-schaltend
• Max. Leitungslänge:	30 m
• Ausgangsspannung U_a :	$U_o - 1 V$
• Ausgangsstrom I_a :	max. 100 mA pro Ausgang
Überspannungs- kategorie:	III
Verschmutzungsgrad:	2
Schwingungsfestigkeit:	10 ... 55 Hz / 0,0375 mm
Schockfestigkeit:	15 g / 11 ms
Umgebungstemperatur:	-5 °C ... +60 °C
Lager- und Transport- temperatur:	-25 °C ... +70 °C

Table of contents	Page
Introduction	30
General information	30
Exclusion of liability	30
The manufacturer.	30
Concerning your personal safety	31
Mounting of the parallel interface USP-PI	32
Installing and connecting the USP-PI in the control cabinet.	32
Terminal connections	32
Functions of the parallel interface USP-PI	33
Explanation of terms	33
Menu functions of the USP-PI.	34
Accessing the menus.	34
Structure of the menu functions.	35
Driving profile.	36
Accessing the menus.	36
Select language	36
Activate teach-in drive	37
Teach-in drive	38
Calculate shaft copy	39
Input levelling values manually.	40
Moving a levelling value.	41
Delete level	42
Moving a trace.	43
Moving a signal	44
Insertion of a signal	45
Delete a signal	46
Moving an edge	47
Delete shaft copy	48
Monitoring	49
Display of the edge values.	49
Current position	50
Error status	50
Shaft information	50
Driving profiles.	50
Program info	50
Test function.	51
Set outputs	51
Action for setting up and starting up	52
Circuit diagrams	53
Technical data	54



Introduction

General information

The parallel interface USP-PI was built to state of the art-technology. This instruction manual is to be followed by all persons working with the USP or installing it.

It is extremely important that this instruction manual is made available at all times to the relevant technicians, engineers or servicing and maintenance personnel.

The basis prerequisite for safe handling and trouble-free operation of this system is a sound knowledge of the basic and special safety regulations concerning conveyor technology, and elevators in particular.

The USP-PI may only be used for its intended purpose. Note in particular that:

- No changes or additions may be made at the USP-PI.

Exclusion of liability

The manufacturer is not liable with respect to the buyer of this product or to third parties for damage, loss, costs or work incurred as a result of accidents, misuse of the product, incorrect installation or illegal changes, repairs or additions. Claims under warranty are likewise excluded in such cases.

The technical data is the latest available. The manufacturer accepts no liability arising from printing errors, mistakes and changes.

The manufacturer

K. A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitsschaltssysteme
Möddinghofe 30
D - 42279 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-Mail info@schmersal.de
Internet www.schmersal.com

If you need further copies of this instruction manual, you can obtain them from this address.



Concerning your personal safety

This instruction manual provides you with important safety details and information required for proper starting-up of the USP-PI.

Carefully read through this instruction manual in full.

- The mechanic must be familiar with the basic regulations concerning safety at work and accident prevention and have been suitably instructed in the handling of elevators.
- Only use tools that are in perfect condition for both installation and servicing work.
- Connect the USP-PI only in de-energized condition.
- Carry out the teach-in drive only in inspection travel mode.
- Take care that nobody is in the shaft during teach-in drive.

Mounting of the parallel interface USP-PI



The communication module USP-PI forms the universal interface for controllers that cannot process serial positioning information. Signals of magnetic reed switches are simulated with the help of the USP-PI.

Installing and connecting the USP-PI in the control cabinet



The USP-PI is designed to protection type IP 00 and thus should be installed in a **closed control cabinet**.

Install the USP-PI at a vacant and suitable point on the standard bar in the control cabinet, where it cannot be soiled. The profile is designed so that you can simply clip the board onto the standard rail.



Electronic components can heat up in operation.
Do not touch or cover them!

Connect the USP-PI as shown in the circuit diagram at the end of this mounting instruction.

Functions of the parallel interface USP-PI



The communication module USP-PI is used for input and modification of all the required parameters for calculation of the switching points of a shaft copy. In addition to manual input of the switching points, the module USP-PI also allows the levelling values to be entered via a teach-in button and the associated teach-in drive. A driving profile is used as the basis for calculation of the switching points.

Explanation of terms

Levelling value:	Position at which the floor of the elevator cabin and the floor at that particular storey are flush to one another.
Level:	All the edges of the switches that can be allocated to a storey (level).
Edge:	Switching point of an output from the USP-PI, which corresponds to the switching point of a magnetic reed switch. A distinction is made between rising and falling edges. The area between the edges is called the signal.
Positioning value:	Length information of the USP system in steps of one millimetre. This information is the distance between the transmitter and the receiver.
Shaft copy:	Illustration of all the switches in the elevator shaft. The switching points for these switches are stored in table form in the USP-PI.
Shaft copying:	The process by which the outputs switch over according to the corresponding preprogrammed switching points. The switching points are determined according to the shaft copy.
Driving profile:	Description of the switch arrangement in the elevator shaft, which is not affected by the number of storeys. The USP-PI uses this as the basis to calculate the levelling values of the levels.
Signal:	Switching signal of an output, consisting of the switching-on edge and the switching-off edge. This signal corresponds to the signal gradient of a magnetic reed switch.
Trace:	Each output of the USP-PI forms a trace. All the signals and edges of an output are included in a trace.

Menu functions of the USP-PI



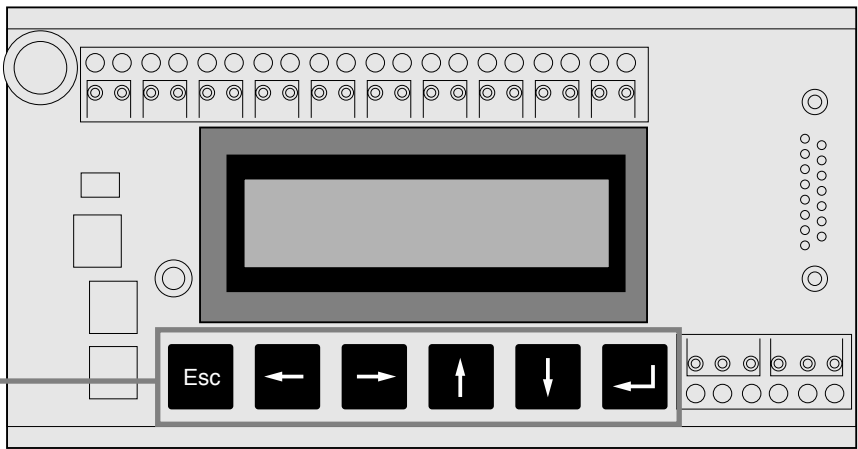
The communication module USP-PI offers a whole series of functions that allow you to modify the calculations of the switching points to your driving profile with the greatest possible accuracy.

The menu functions are sub-divided into menus and sub-menus that you can access by actuating the buttons.

Accessing the menus

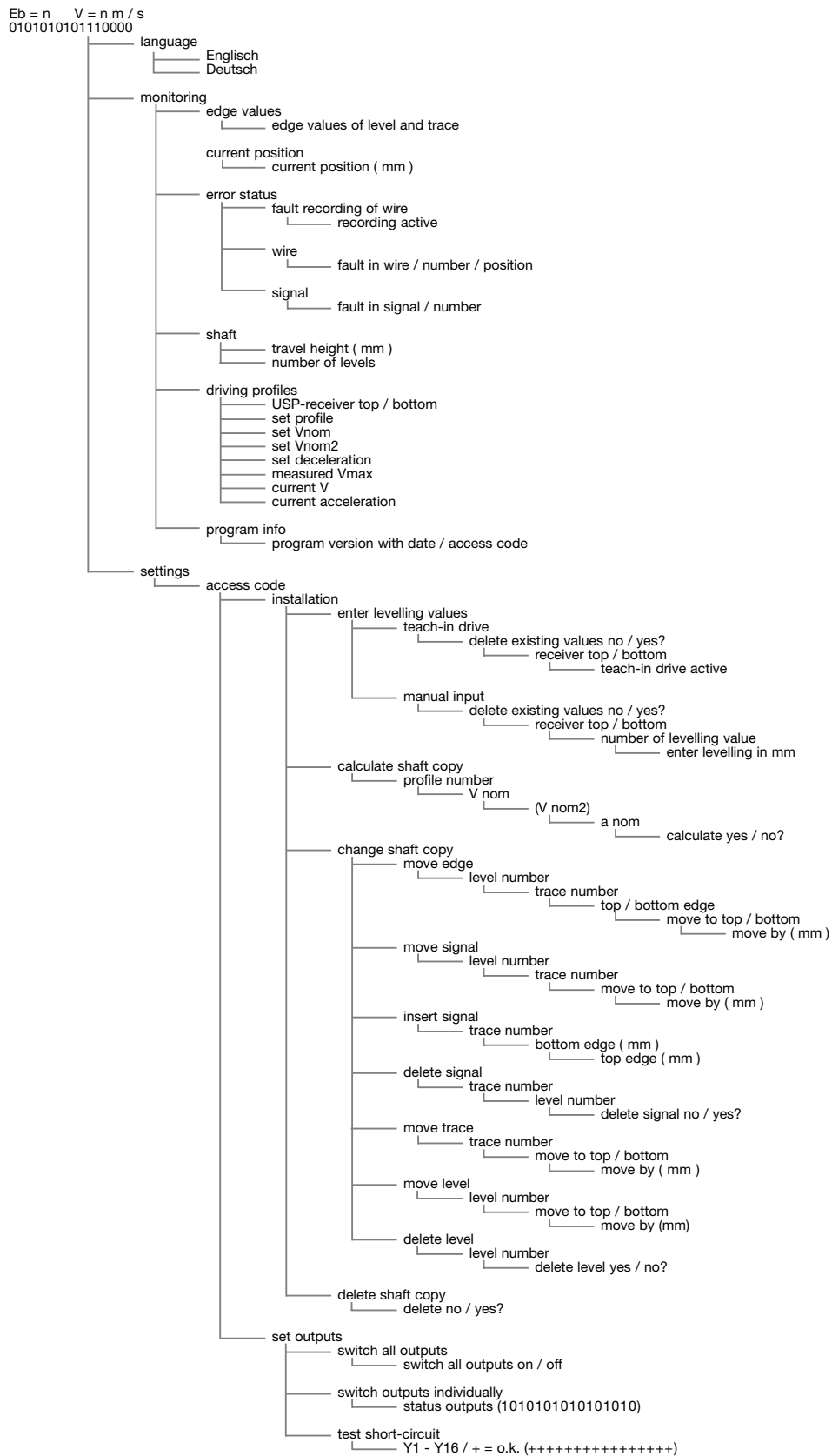
The following gives you a description of the keyboard layout of the USP-PI. Access to the individual menu is basically done on the same principle throughout. You can access all the menus and their functions with the aid of the menu structure shown here and the function principle of the keyboard layout.

	Back Cancel the selected menu function
	Place the cursor on a desired point such as – a number – a preceding sign – a setting option
	Selection of a menu function Increasing or reducing a selected field or a state such as: – a number – a preceding sign – a setting option
	Confirm – a selected menu function – a set value – a selected option

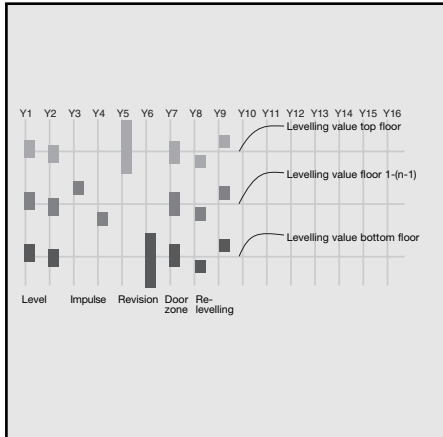


Structure of the menu functions

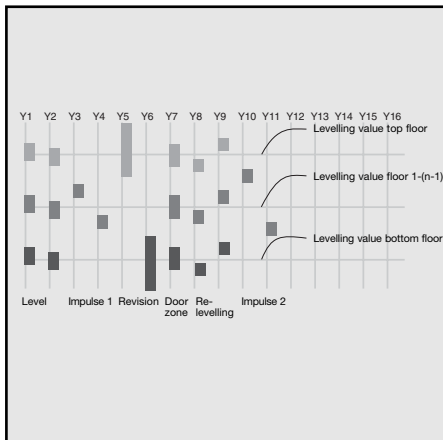
All the parameter settings and displays of the USP-PI are stored in the menu structure shown below. The texts in the display can be displayed in various languages. All positioning details are given in mm, speeds in m/s, and deceleration / acceleration in m/s².



1

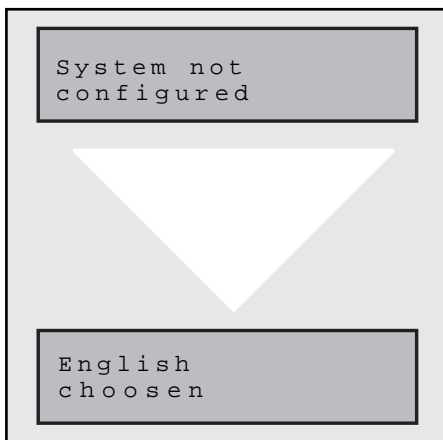


Driving profile 1



Driving profile 2

2



Back one step with 

Driving profile

A driving profile forms the basis of the calculation of the switching points, from which the levelling values of all the edges are calculated. Each driving profile consists of calculation formulae for the individual switching points of the outputs.

1

The driving profiles 1 and 2 are stored in the USP-PI at the factory. At the driving profile 0 no calculation of the shaft copy is made. Each signal can be put in manually.

Accessing the menus, on the basis of examples

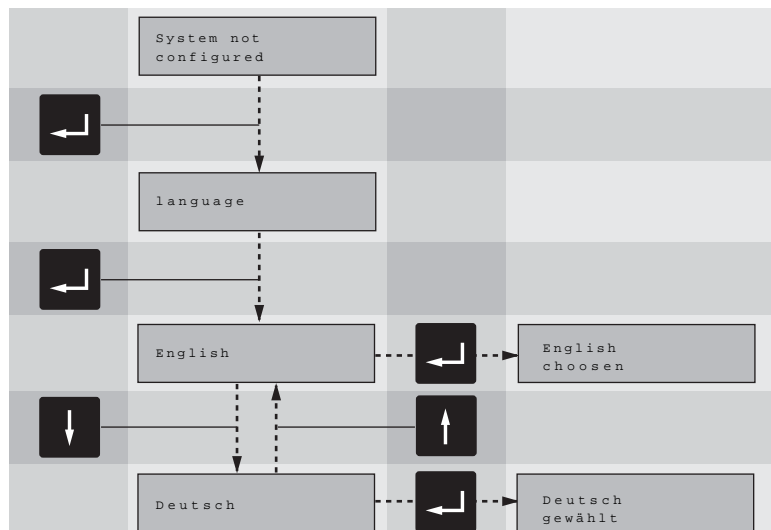
The following illustrates examples of how you can access specific menu functions, what actions are necessary to carry out the teach-in drive operation, how to make corrections, and how shaft copying is calculated.

In addition, an explanation is given of how to offset signals, traces and edges.

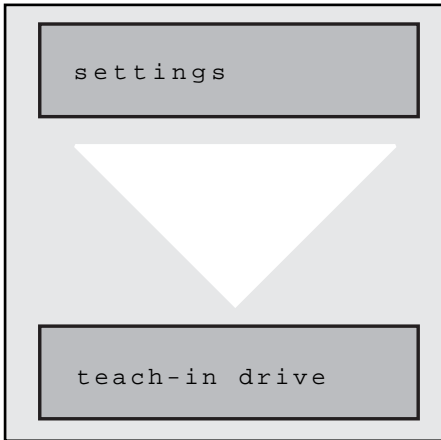
2

Select language

You can select from the "Language" menu in which language the text is to be displayed. "System not configured" appears in the display when the system is started up for the first time during installation.



3



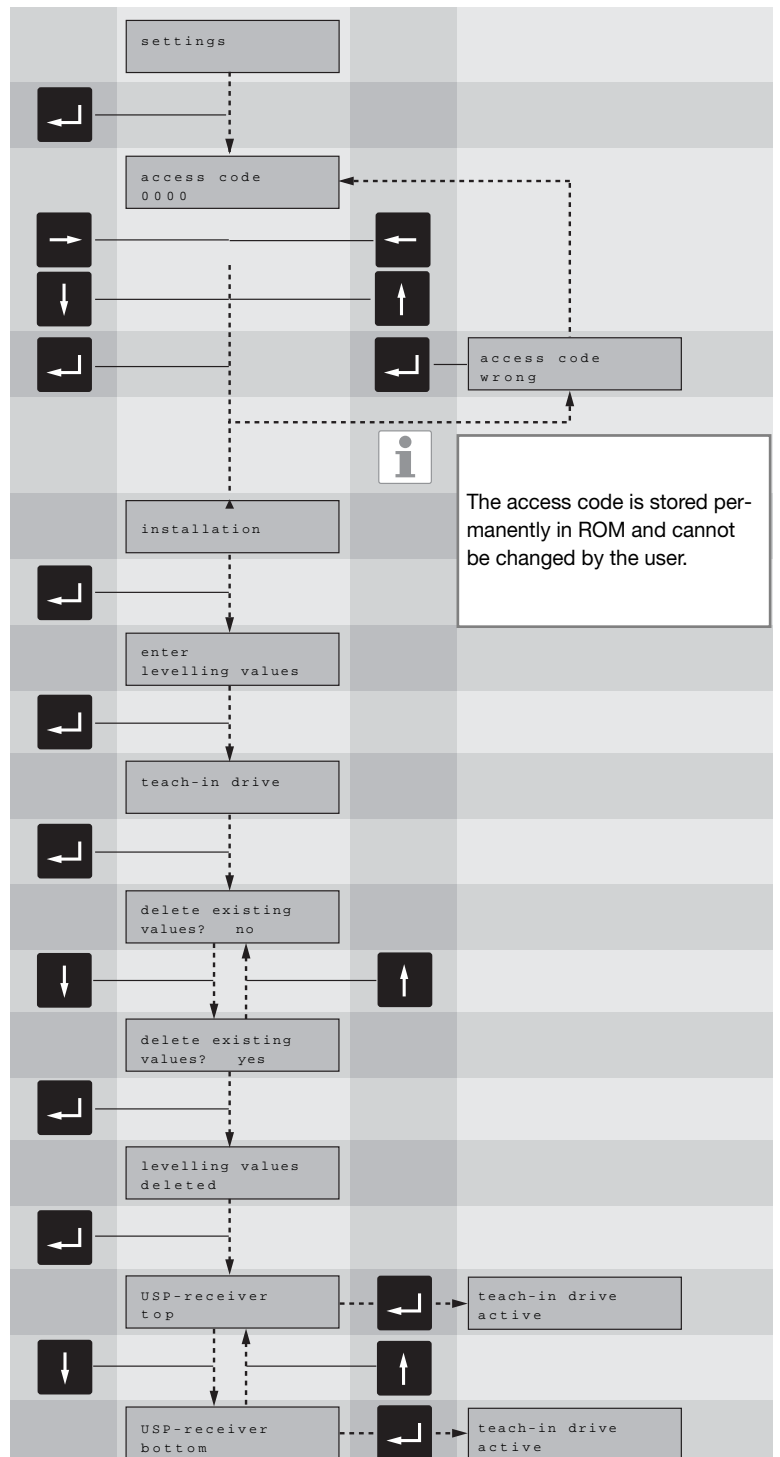
3

Activate teach-in drive

Teach-in drive is used to read in the levelling values for the individual floors by the USP system and these are subsequently processed in the communication module USP-PI. The USP-PI calculates with the aid of a driving profile all the switching points of the shaft copying.



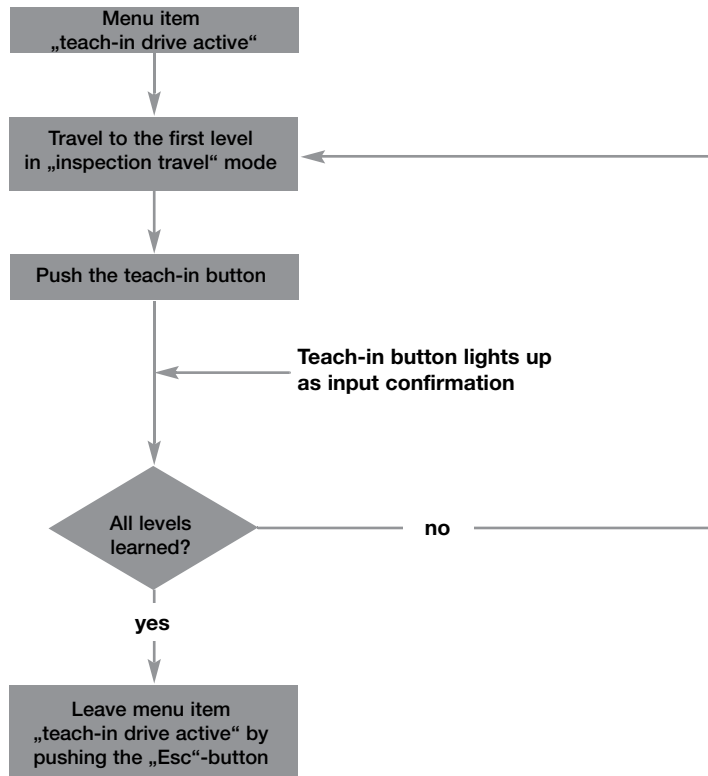
Navigate to menu item "Settings" on the basis of the menu structure.



Back one step with

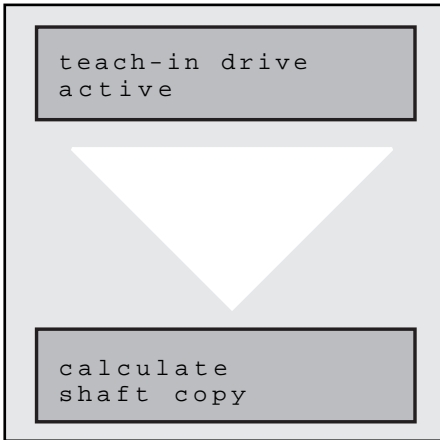


4 Teach-in drive



A taught levelling value can be deleted by pressing the teach-in button for some seconds. This is only possible, if the position of the cabin has not been changed. For confirmation the LED in the teach-in button goes out.

5



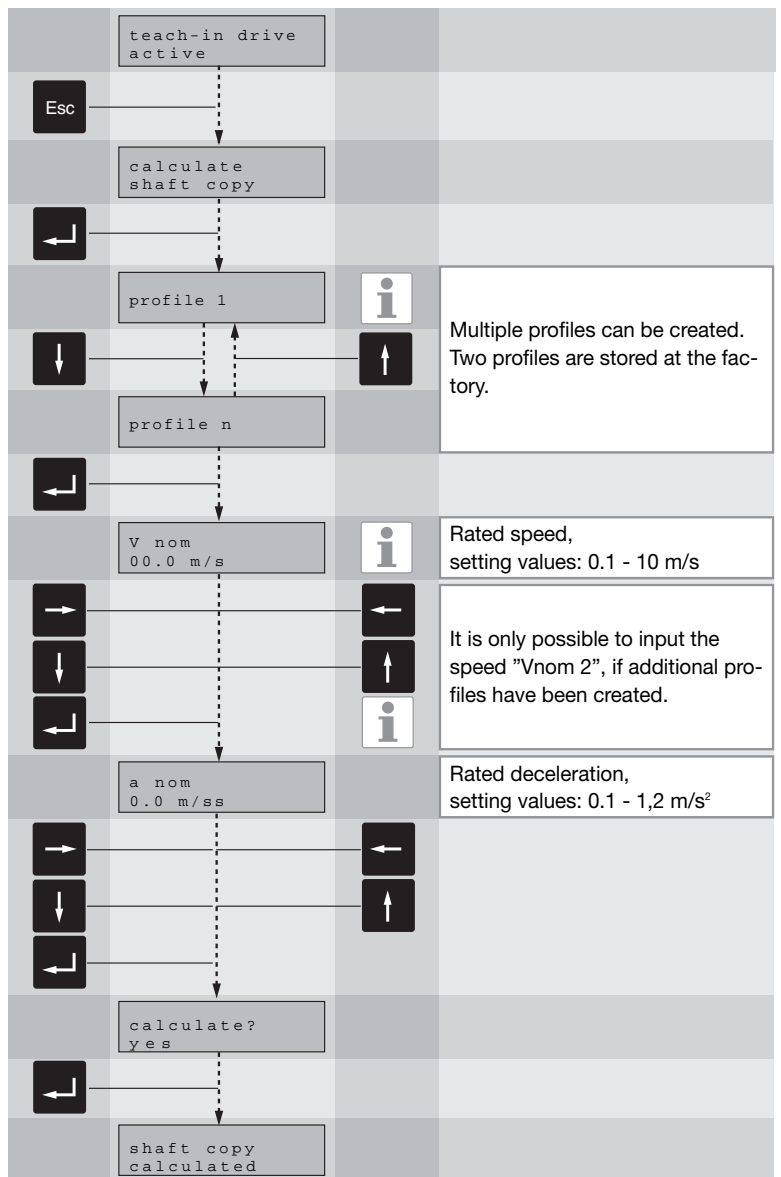
5

Calculate shaft copy

Use menu item "Calculate shaft copy" to activate the calculation of all switching points of the shaft copying. This menu function can be called up from menu item "Teach-in drive active" or, by entering the levelling values manually, from menu item "Levelling value".



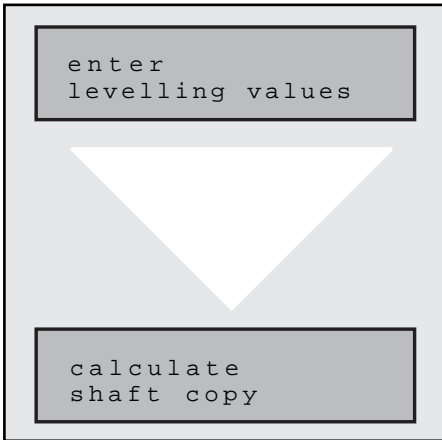
In this example you can navigate to menu item "Teach-in drive active" on the basis of the menu structure.



Back one step with




6

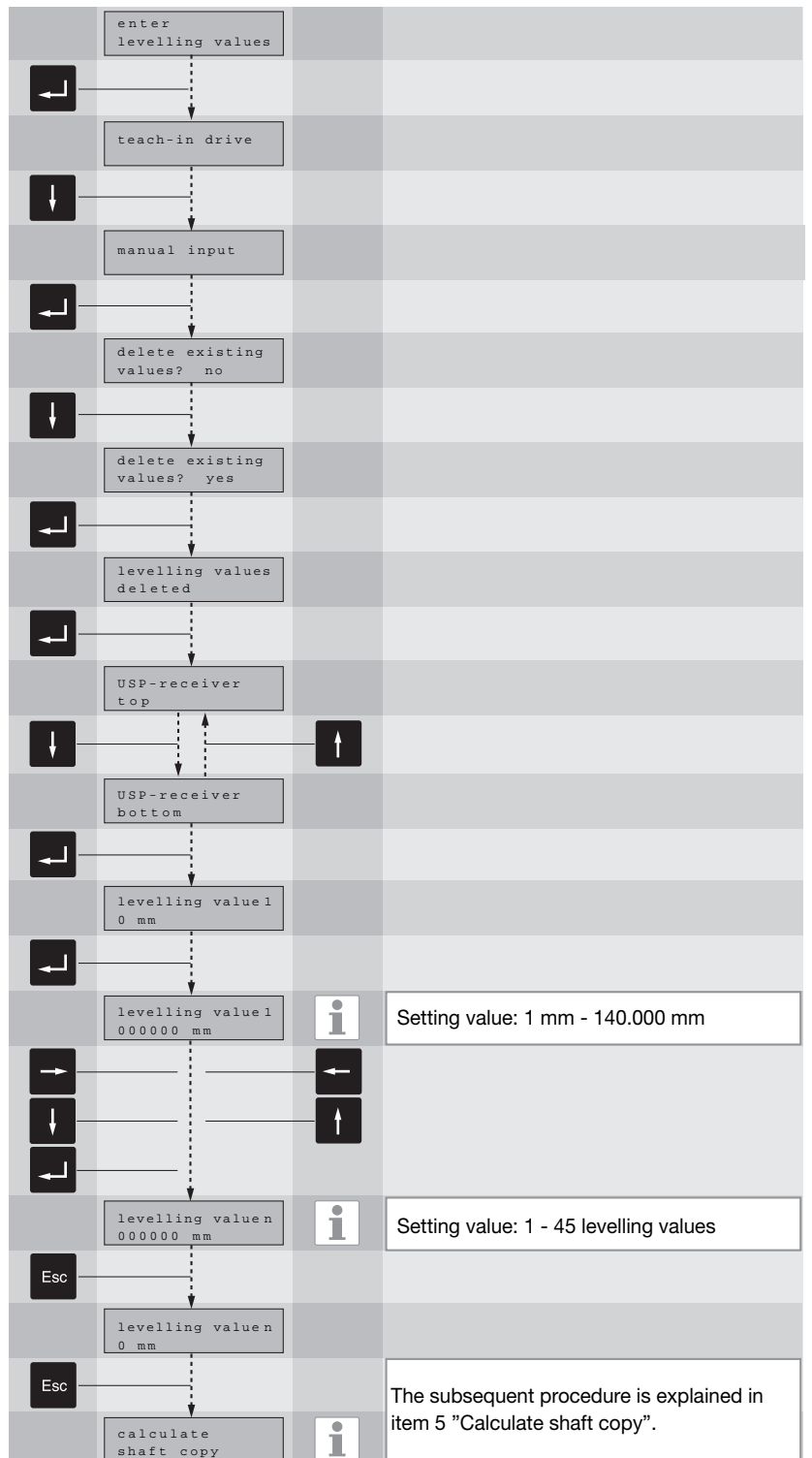



6

Input levelling values manually

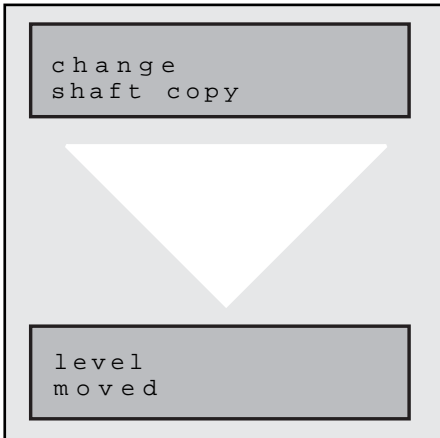
You can input levelling values manually on the basis of the dimensional drawing of the elevator unit with the "Manual input" menu. All values correspond to the distance between transmitter and receiver.

 Navigate to menu item "Input levelling values" on the basis of the menu structure.



Back one step with 

7



i Moving a level is only possible, if you have chosen profile 1 or 2.

i Level 1 is always at the bottom, independent of the direction of the teach-in drive.

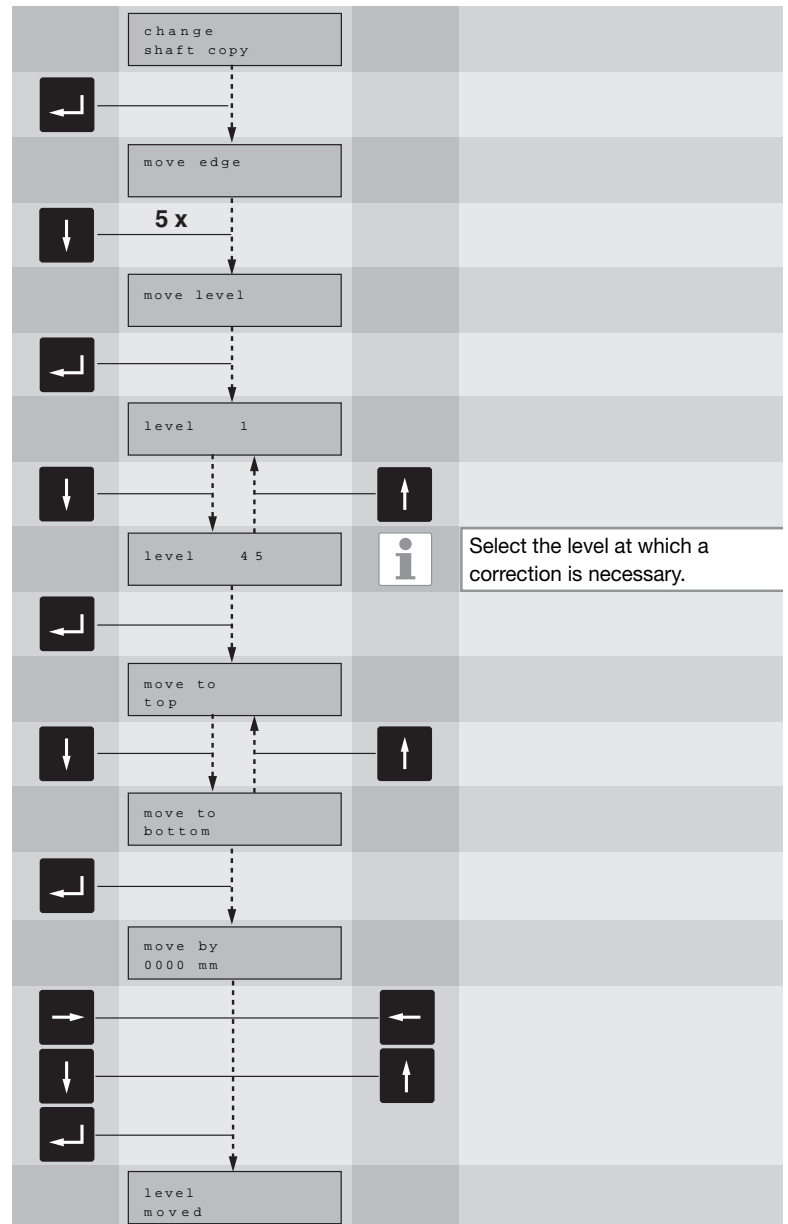
Back to "level n" with **Esc**

7

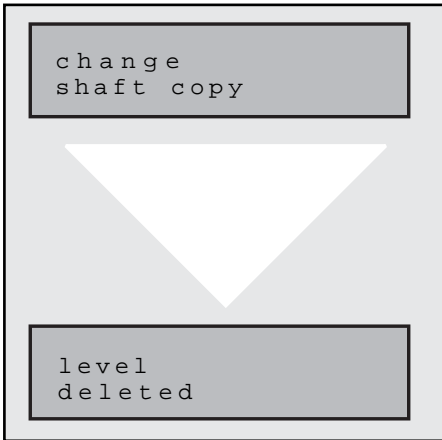
Moving a level

Moving a level is necessary, if the elevator cabin is not right levelled at one floor. All signals of one level are moved simultaneously. The profile and the levelling values of the other floors remain unchanged after this move.

i Navigate to menu item "Change shaft copy" on the basis of the menu structure.



8



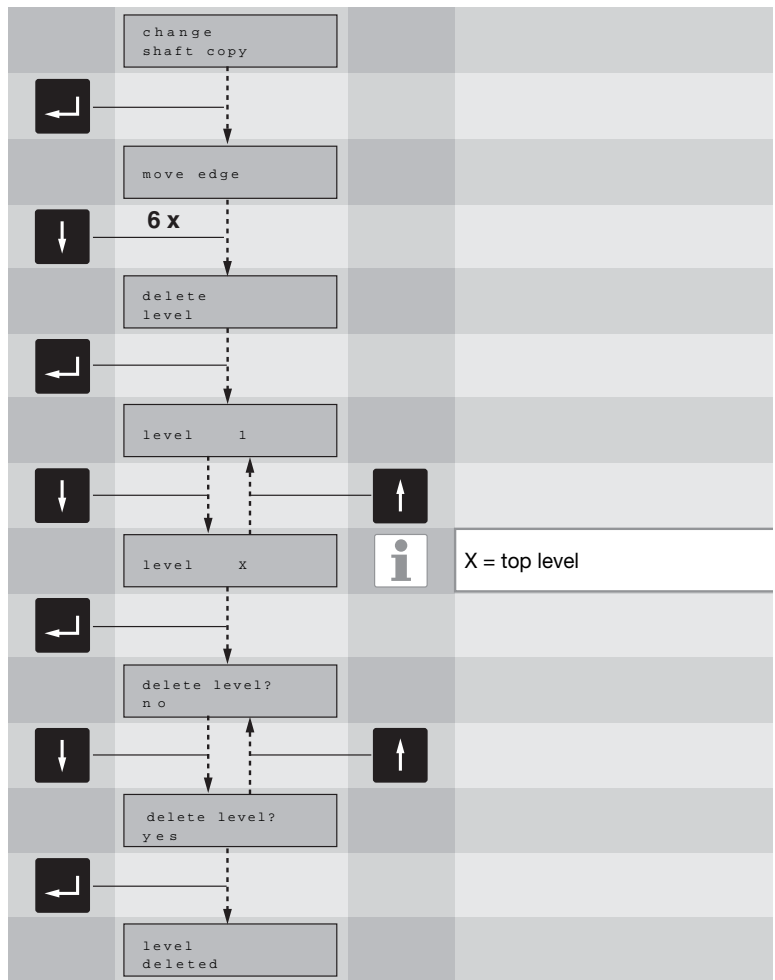
8

Delete level

In this menu item it is possible to delete all signals of one level at the same time. This can be necessary, if one extra, not desired level has been learned during the teach-in drive. Recognizing that only the calculated signals but not the levelling values are deleted, the signals will be given again after a new calculation of the shaft copy.



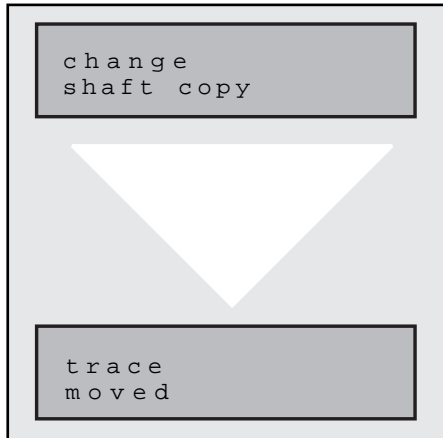
Navigate to menu item „Change shaft copy“ on the basis of the menu structure.



Back to "level n" with



9



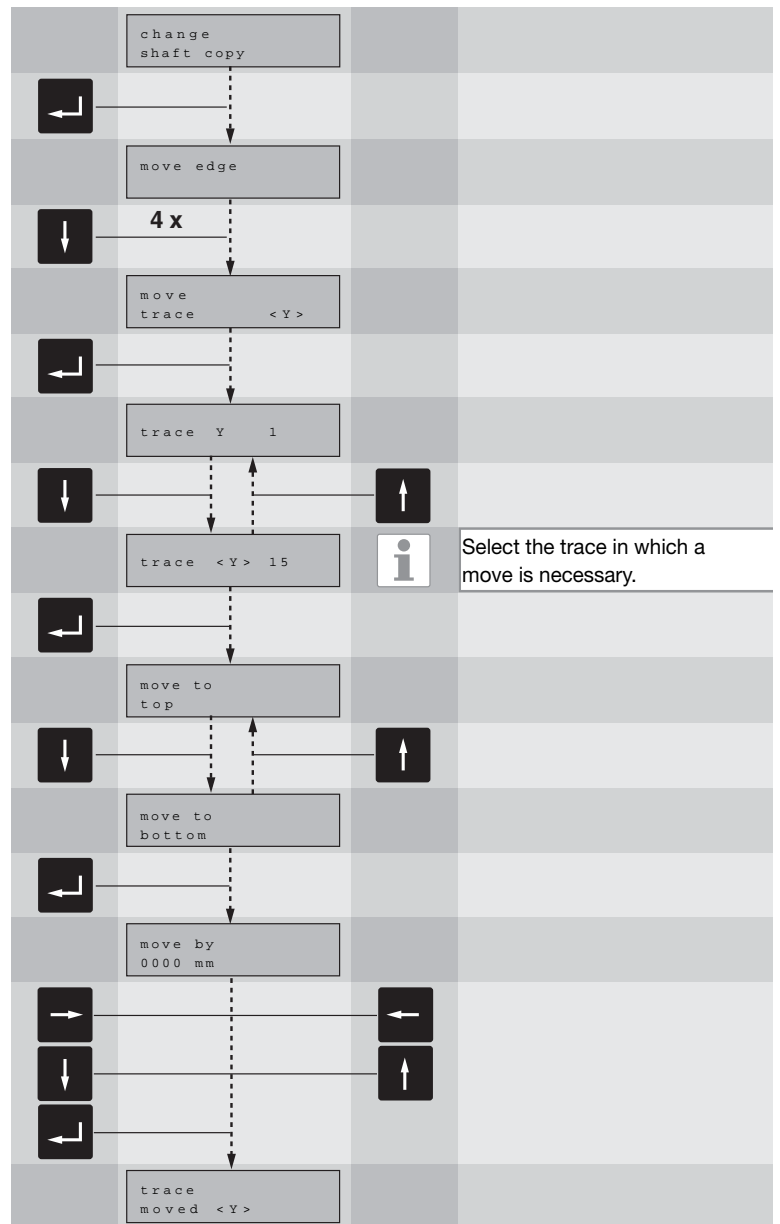
9

Moving a trace

It is necessary to move a trace, if the elevator cabin does not line up with the floor at each storey, e.g., after travelling up or down. The length of the signals and their distances from each other remain unchanged when a trace is moved.

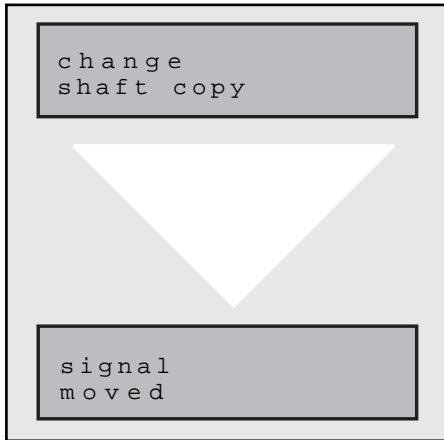


Navigate to menu item "Change shaft copy" on the basis of the menu structure.



Back to "Trace (Y)" with **Esc**

10



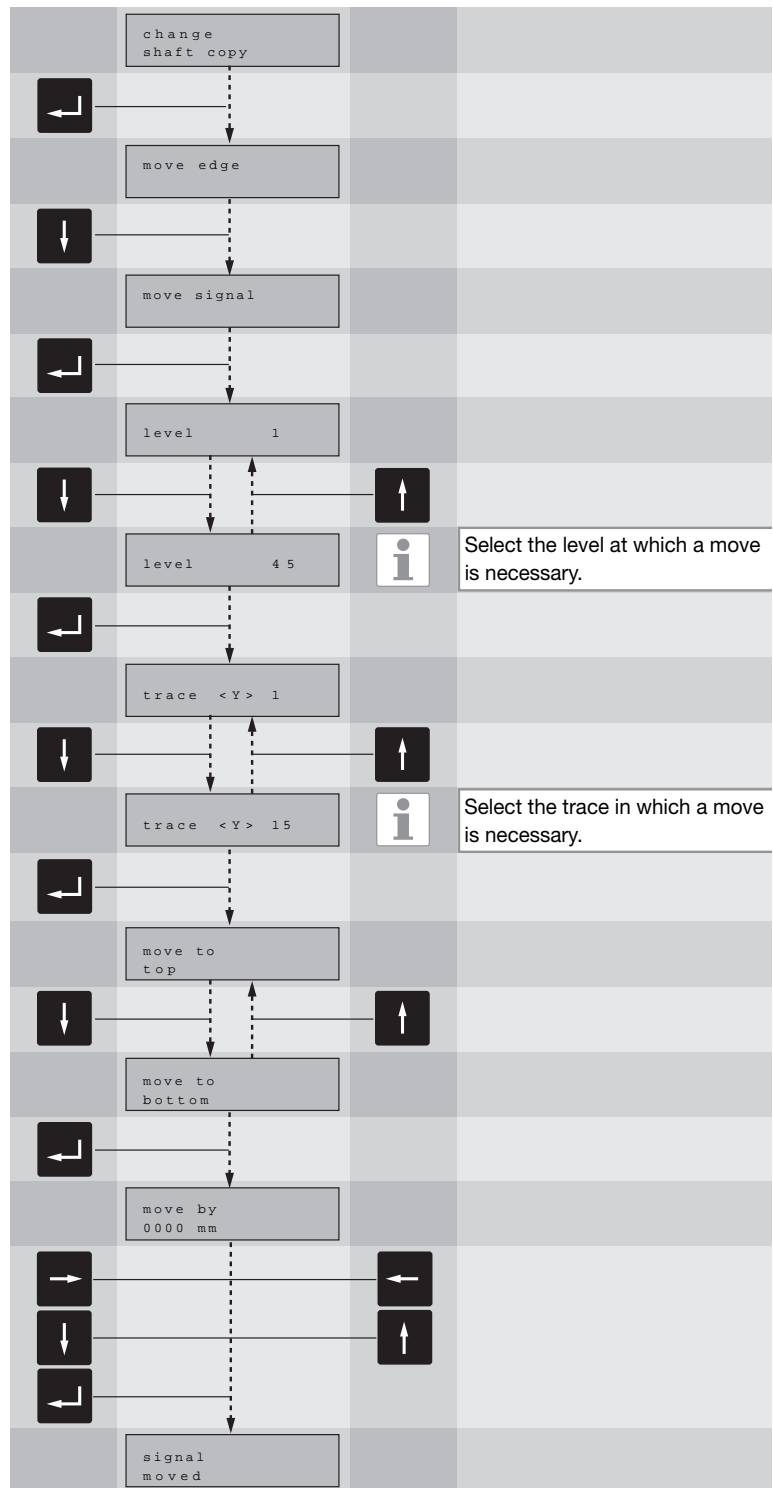
i A move which would lead to an overlapping of two signals in the same trace will induce an error message.

10

Moving a signal

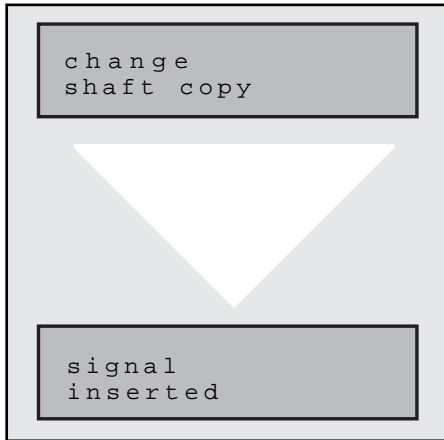
It is necessary to move a signal, if the elevator cabin does not line up with the floor at a particular storey, e.g., after travelling up or down. The length of a signal remains unchanged when it is moved.

i Navigate to menu item "Change shaft copy" on the basis of the menu structure.



Back to "level n" with **Esc**

11



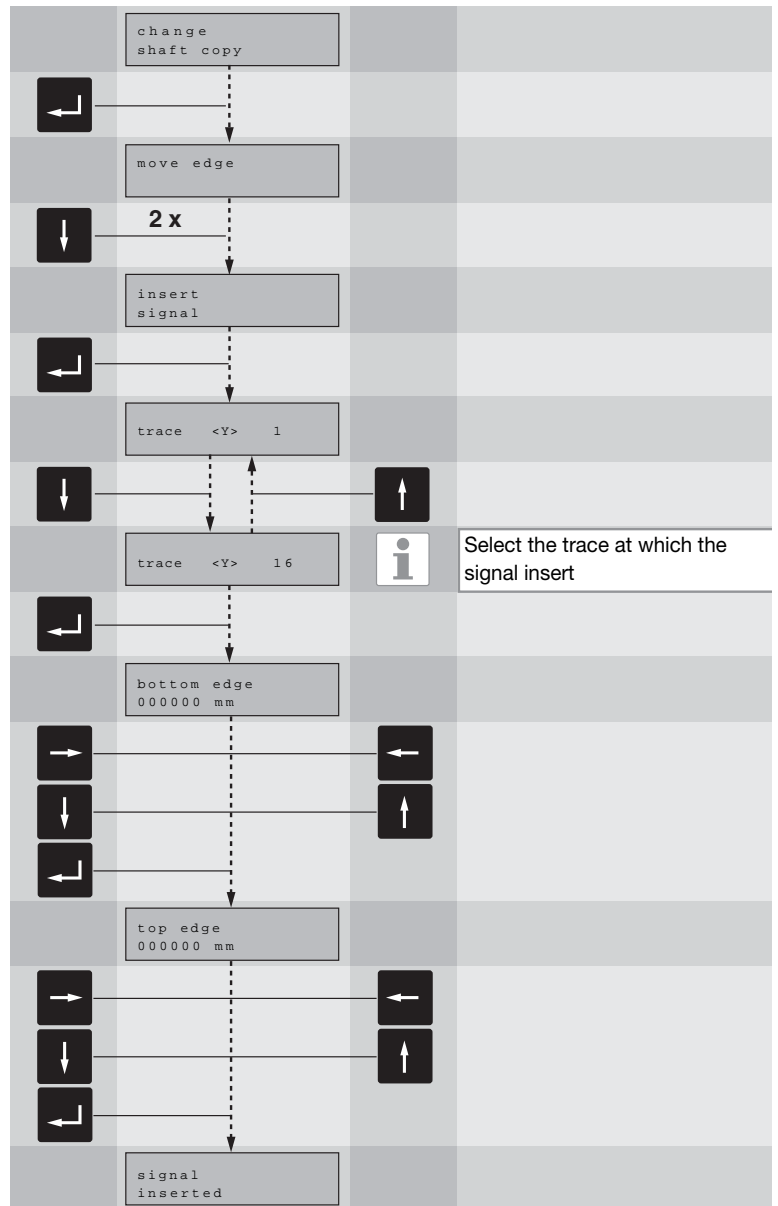
11

Insertion of a signal

It is possible to create or extend a shaft copy to meet customer requirements by insertion of signals. You can insert signals in all free traces. Profile 0 is completely free.



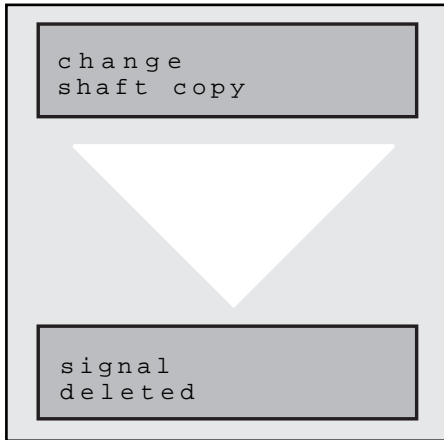
Navigate to menu item „Change shaft copy“ on the basis of the menu structure.



Back one step with

Esc


12

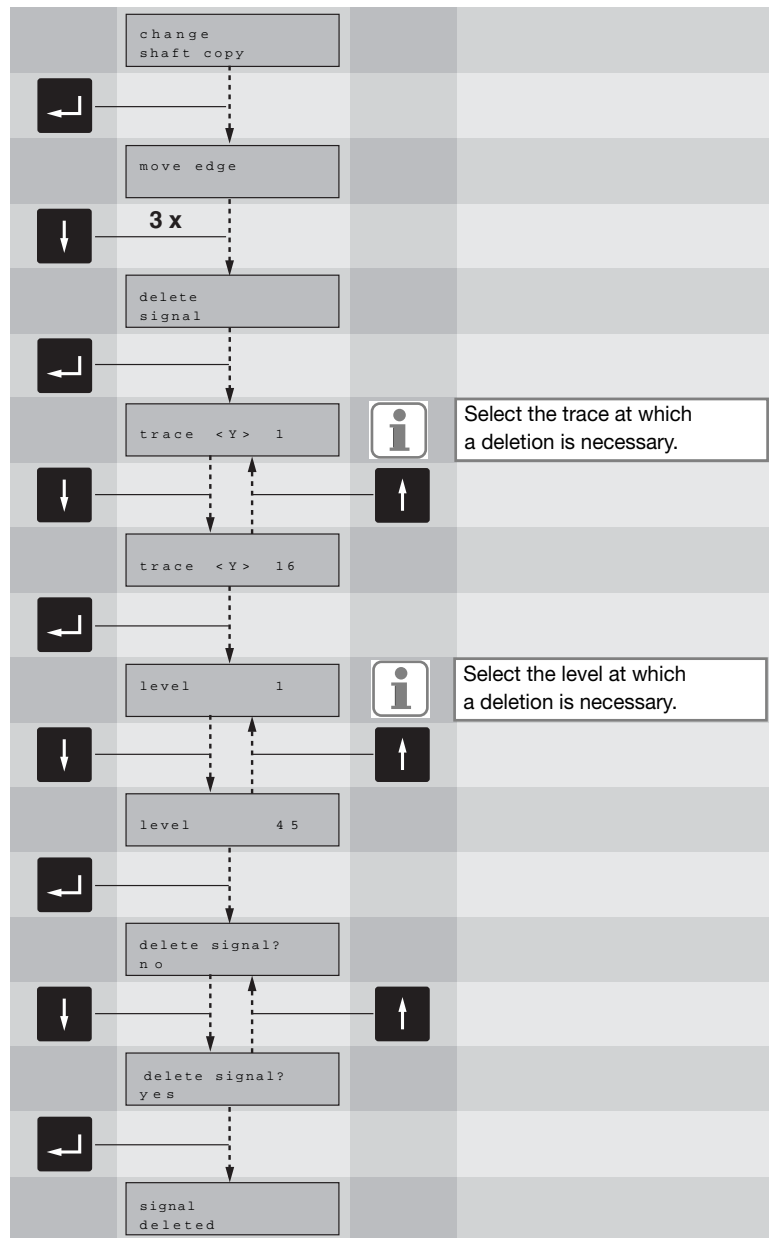


12

Delete a signal

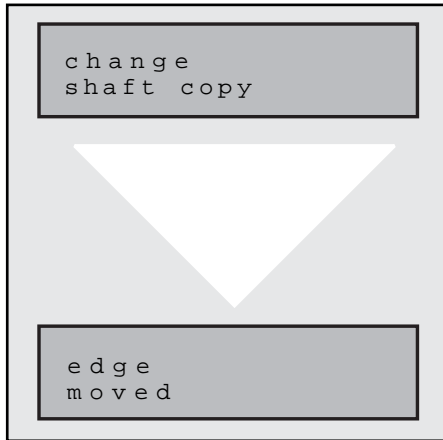
A signal which has been inserted in a free trace can be deleted again completely. Because of the numbering of the levels from below, the numbers of the levels of higher signals will be reduced by one.

 Navigate to menu item „ Change shaft copy“ on the basis of the menu structure.



Back one step with 

13



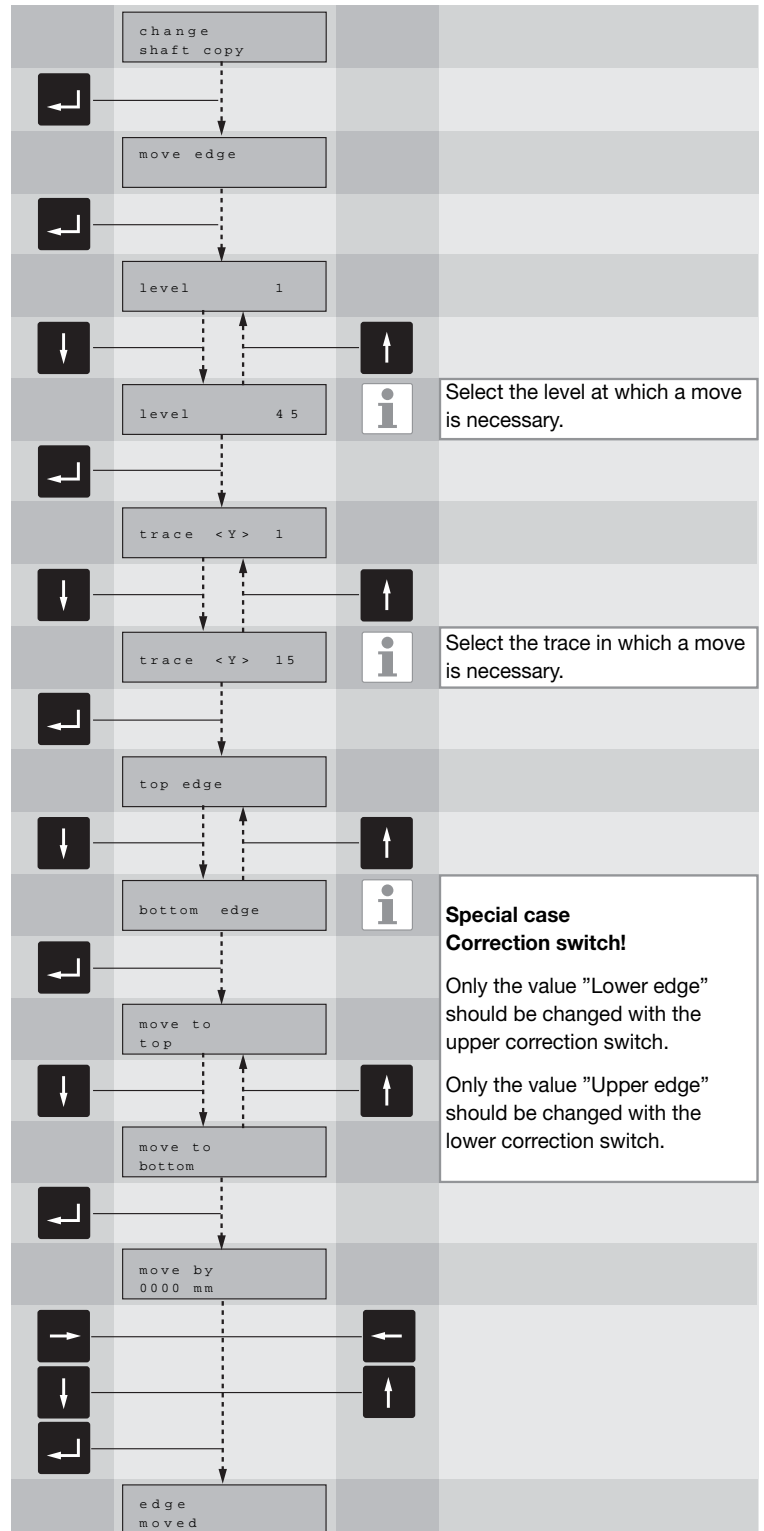
i A move which would lead to an overlapping of two signals in the same trace will induce an error message.

13

Moving an edge

It is necessary to move an edge, if the elevator cabin travels too far or not far enough at a particular storey during creep travel.

i Navigate to menu item "Change shaft copy" on the basis of the menu structure.



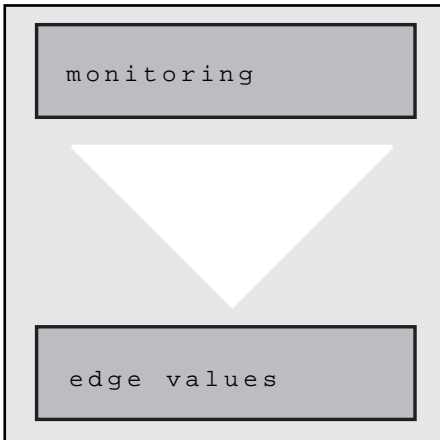
Back to "level n" with **Esc**

14

Delete shaft copy

In the menu item „delete shaft copy“ it is possible to delete all signals and levelling values. This is necessary if you want to use an already programmed appliance for a new application.

15



i The upper line displays the level and the trace. In the lower line you can see the edge values of this signal in mm.

Back one step with **Esc**

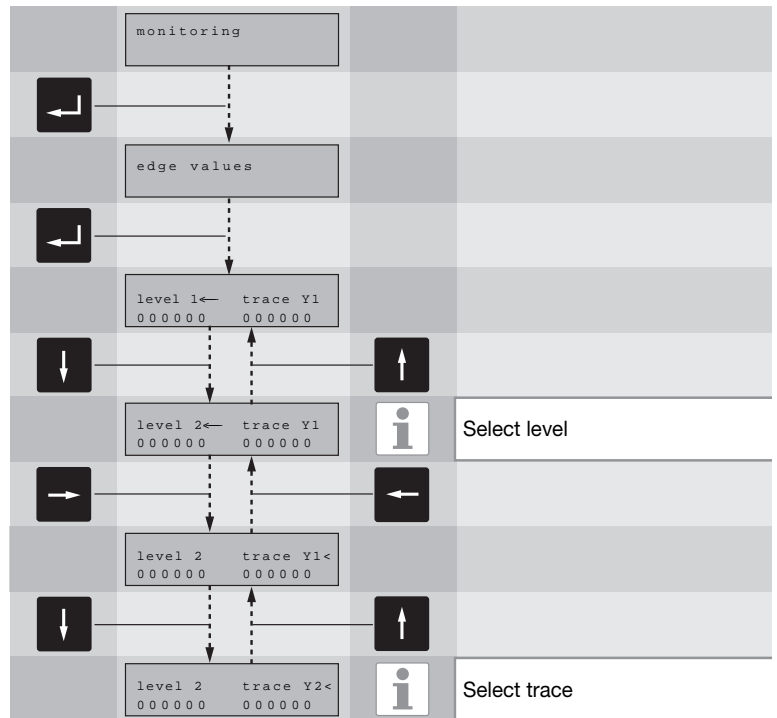
Monitoring

In the menu item „Monitoring“ you can see all the data you put in or calculated by the USP-PI itself. A change or input is not possible.

15

Display of the edge values

i Navigate to menu item „Monitoring“ on the basis of the menu structure.



16 **Current position**

This menu item displays the current position of the cabin. The value corresponds to the distance between transmitter and receiver.

17 **Error status**

It is possible to display errors of the communication signal or the wire by carrying out a fault recording of the wire in the „inspection travel“ mode. The number or the position of the errors is displayed in the menu items „signal“ and „wire“.

18 **Shaft information**

In this menu item the travel height and the number of levels is shown.

19 **Driving profiles**

The adjusted or measured values of speed, ac- or deceleration are displayed in this menu item. Further you can see the chosen profile and the position of the USP-Receiver.

20 **Program info**

Here you can find information about the program version and the access code for the „settings“ menu.

Test function

21

Set outputs

It is possible to check the outputs of the USP-PI and wiring to the control unit by the test function „set outputs“. The outputs can be switched completely or individually. Additionally there is a short circuit test.



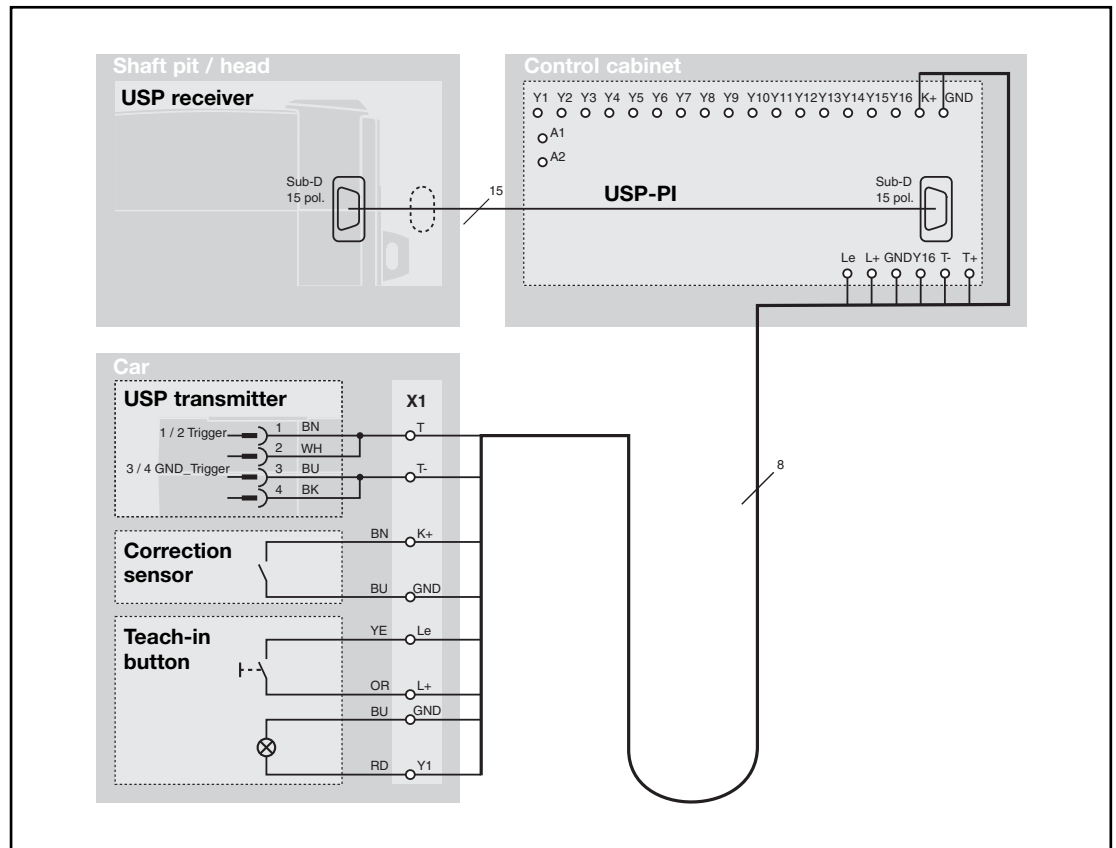
Actions for setting up and starting up

The following provides brief instruction on the most basic steps to be taken when setting up and starting up the USP-PI.

1. Plug in the USP receiver via the 15-pin sub-D plug.
2. Connect the USP transmitter via 2 pins of the screw terminal strip (T+, T-) – this produces the trigger line to the transmitter.
3. Connect the elevator controller via 15 pins of the screw terminal strip (15 short-circuit-proof 24 V outputs - Y1 to Y15).
4. Connect the power supply (24 V DC) via 2 pins of the screw terminal strip (A1+, A2-).
5. Connect the teach-in button via 4 pins of the lower screw terminal strip (Le, L+ / GND, Y16) and carry out a teach-in drive operation or, **alternatively**, input the levelling values manually.
6. Calculate the shaft copy.
7. Fine adjustment

Circuit diagrams

USP-PI



Terminal connections

Terminal connections

A1+, A2-:	Power supply 24 VDC
Sub-D 15-pin:	Connection for USP receiver
T+, T-:	Connection USP transmitter; trigger cable
Y16, GND, L+, Le:	Connection for teach-in button
Y1-Y15:	Connection for elevator controller

Technical data

Technical data	USP-PI
EMC emission:	EN 50081-1, EN 12015
EMC immunity:	IEC 61000-6-2, EN 12016
Enclosure material:	PVC
Mounting:	Snaps onto standard rail according to EN 50022 and EN 50035
Screw terminals:	0.5 ... 1.5 mm ²
Protection class:	IP 00
Operating voltage U _o :	24 VDC +15% / -10%
Operating current without outputs I _o :	0.15 A
Input Le:	teach-in button
• Maximum current	35 mA
• Input resistance:	ca. 3 kΩ to GND
• Input signal "1":	10 ... 30 V
• Input signal "0":	0 ... 2 V
Outputs Y1 – Y 16:	short-circuit proof, p-type
• Maximum cable length:	30 m
• Output voltage U _a :	U _o – 1 V
• Output current I _o :	max. 100 mA per output
Overvoltage category:	III
Degree of pollution:	2
Resistance to vibration:	10 ... 55 Hz / 0,0375 mm
Resistance to shock:	15 g / 11 ms
Ambient temperature:	-5 °C ... +60 °C
Storage- and transport temperature:	-25 °C ... +70 °C

K. A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitsschaltssysteme
Möddinghofe 30
D - 42279 Wuppertal

Postfach 24 02 63
D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 100
E-Mail info@schmersal.de
Internet www.schmersal.com