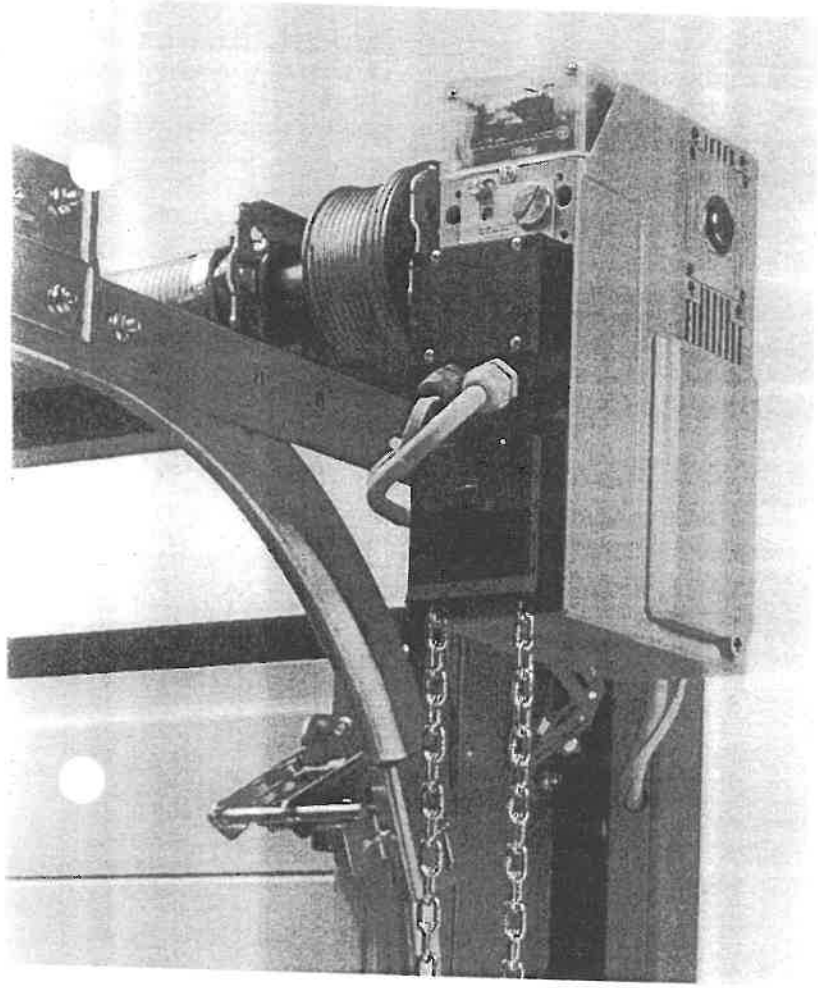


Einbauanleitung
Wellenantrieb WA 100

Fitting Instructions
Shaft operator WA 100

Notice de Montage
Manoeuvre électrique WA 100

Montagehandleiding
Asaandrijving WA 100

Istruzioni per il montaggio
Motorizzazione ad albero WA100

Instrucciones de montaje
Operador Industrial WA 100

Instrukcja montażu
Napęd wału WA 100

Beépítési utasítás
WA 100 tengelymeghajtás

Monteringsveiledning
Akseldrift WA100

Monteringsanvising
Maskineri WA 100

Instruções de montagem
Accionamento por veio WA 100

Návod k montáži
Pohon hřídele WA 100

Navodila za vgradnjo
Elektro-pogona WA 100

HÖRMANN

12.95 (7.95) Art. Nr. 84 142

Afbeelding 1
Overzicht asaandrijving bij sectionaldeur (hier beslag N)

A Flensaandrijving met noodontkoppeling
B Asaandrijving met gestuurde snelontkoppeling en askettingaandrijving
C Noodhandketting
D Noodontkoppelingskoord
E Verdeeldoos kozijn
F Spiraalsnoer
G Deurbesturing (hier A/B 60)
H Verdeeldoos deurblad
I CEE-stekker
K Slappe kabelbeveiliging of valbeveiliging

Montage van beslagtypes zie afbeeldingen.

Let op:
Aandrijving alleen in voorgestelde positie monteren!
Eindaanschakeling niet aan de wand!

Montage als flensaandrijving

Afbeelding 2.1
Montage als flensaandrijving
Steekas voor flensaandrijving links of rechts, naargelang aanbouwzijde, in de opening van de aandrijving brengen en met borgring (A) blokkeren. De pasveren (B) moeten overeenkomstig de voormontage in de fabriek geplaatst worden. Kettingwielmeenemer aan aandrijvingszijde op de torsieveeras plaatsen en met 2 zestkantschroeven M8x16 (C) vastzetten. Noodontkoppeling (zie afbeelding 14.1 of 14.2) activeren of noodontkoppelingskoord trekken en houden. De steekas kan nu gedraaid worden en de aandrijving kan aan de veeras aangekoppeld worden. Steekas en kettingwielmeenemer met 3 zeskantschroeven M6x16 (D) en borgmoeren (E) met sluitring 6,4 (F) vastschroeven.

A Borgring
B Pasveren
C Zeskantschroeven M8x16
D Zeskantschroeven M6x16
E Borgmoeren M6
F Sluitring 6,4

Montage van de draaimomentsteunen

Afbeelding 2.2
Beslagtype:
N, ND, NH, NS, H, HS, V
Consoles volgens afbeelding samenschroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Console aan aandrijving en kozijn schroeven (de kleine hoek aan het kozijn). Aandrijving met waterpas (E) boven het justeerpunt (D) richten. Alle schroeven vastdraaien.

A Aansluitzijde kozijn
B Aansluitzijde aandrijving
D Justeerpunt
E Waterpas

Afbeelding 2.3
Beslagtype:
HD
Consoles volgens afbeelding samenschroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Console aan aandrijving schroeven. Verbindingsgat in het kozijn zo boren dat de console horizontaal aangeschroefd kan worden (boor ø 10,5). Console aan het kozijn schroeven.

Aandrijving met waterpas (E) boven het justeerpunt (D) richten.
Alle schroeven vastdraaien.

A Aansluitzijde kozijn
B Aansluitzijde aandrijving
D Justeerpunt
E Waterpas

Afbeelding 2.4
Beslagtype:
L en LD
Consoles aan aandrijving schroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Bevestiging aan het plafond doorvoeren. Aandrijving vastschroeven en met waterpas (E) richten.
Alle schroeven vastdraaien.

A Console
B Aansluithoek
E Waterpas

Afbeelding 2.5
Beslagtype:
VU
Consoles volgens afbeelding samenschroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Console aan aandrijving en looprail schroeven (de kleine hoek aan de looprail).
Aandrijving met waterpas (E) boven het justeerpunt (D) richten.
Alle schroeven vastdraaien.

A Aansluitzijde looprail
B Aansluitzijde aandrijving
D Justeerpunt
E Waterpas

Montage met askettingaandrijving

Afbeelding 3.1
Montage askettingaandrijving
Adapter (D) met 4 schroeven (A) links of rechts naargelang aanbouwzijde aan de aandrijving monteren. Steekas (B) links of rechts naargelang aanbouwzijde in de opening van de aandrijving brengen en met borgring (E) vastzetten. Askettingaandrijving (F) met console (C) volgens afbeeldingen 3.3 tot 3.11 met schroeven (G) aan de adapter (D) schroeven. Meegeleverde schroeven B6,3x45 (G) gebruiken.

A Schroeven M10x20
B Steekas met borgring en pasveren
C Console
D Adapter
E Borgring
F Askettingaandrijving
G Plaatschroeven B6,3x45

Afbeelding 3.2
Montage askettingaandrijving aan veeras
Kettingwielmeenemer (A) aan aandrijvingszijde op de torsieveeras plaatsen en met 2 zestkantschroeven M8x18 (B) vastzetten. Noodontkoppeling (zie afbeelding 14.1 of 14.2) activeren of noodontkoppelingskoord trekken en houden. De meenemer van de askettingaandrijving kan nu gedraaid worden en de aandrijving kan aan de veeras aangekoppeld worden. Askettingaandrijving en kettingwielmeenemer met 3 zeskantschroeven M6x16 (C) vastschroeven

A Kettingwielmeenemer
B Zeskantschroeven M8x16
C Zeskantschroeven M6x16

Montage askettingaandrijving voor de looprail

Afbeelding 3.3
Beslagtypes:
N, ND, NH
Consoles volgens afbeelding samenschroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Console aan aandrijving en kozijn schroeven (de kleine hoek aan het kozijn). Aandrijving met waterpas (E) boven de justeerpunten (D) richten.
Alle schroeven vastdraaien.
A Aansluitzijde kozijn
B Aansluitzijde aandrijving
D Justeerpunten
E Waterpas

Afbeelding 3.4
Beslagtypes:
H, HD, V
Consoles volgens afbeelding samenschroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Console aan aandrijving en kozijn schroeven (de kleine hoek aan het kozijn). Aandrijving met waterpas (E) boven de justeerpunten (D) richten.
Alle schroeven vastdraaien.
A Aansluitzijde kozijn
B Aansluitzijde aandrijving
D Justeerpunten
E Waterpas

Afbeelding 3.5
Beslagtype:
VU
Consoles volgens afbeelding samenschroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Console aan aandrijving en console schroeven (de kleine hoek aan de console). Aandrijving met waterpas (E) boven de justeerpunten (D) richten.
Alle schroeven vastdraaien.

Montage askettingaandrijving naast de looprail

Afbeelding 3.6
Beslagtypes:
N, ND, NH, NS, H, HD, HS, V
Hoekstukken volgens afbeelding samenschroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Hoekstukken aan aandrijving en kozijn schroeven (het kleine hoekstuk aan het kozijn). Aandrijving met waterpas (E) boven de justeerpunten (D) richten. Alle schroeven vastdraaien.
A Hoekstuk kozijn
B Hoekstuk aandrijving
D Justeerpunten
E Waterpas

Afbeelding 3.7
Beslagtype:
VU
Hoekstukken volgens afbeelding samenschroeven, verbindingsschroeven nog niet vastdraaien. Hoekstukken aan aandrijving en console schroeven (de kleine hoek aan de console). Aandrijving met waterpas (E) boven de justeerpunten (D) richten.
Alle schroeven vastdraaien.

Afbeelding 3.8
Beslagtype:
L
Montage van de askettingaandrijving **achter** de veeras, motor binnen, tussen 7,5° en 30° draaibaar. Consoles aan

aandrijving of houder schroeven.
Bevestiging aan het plafond doorvoeren.
Aandrijving aanschroeven en met waterpas (E) richten.
Alle schroeven vastdraaien.
A Console
B Aansluitstuk
E Waterpas

Afbeelding 3.9
Beslagtype:
L
Montage van de askettingaandrijving **onder** de looprail, motor binnen, tussen 7,5° en 30° draaibaar. Consoles aan aandrijving of houder schroeven.
Bevestiging aan het plafond doorvoeren.
Aandrijving aanschroeven en met waterpas (E) richten.
Alle schroeven vastdraaien.
A Console
B Aansluitstuk
E Waterpas

Afbeelding 3.10
Beslagtype:
L
Montage van de askettingaandrijving **naast** de looprail, motor buiten, tussen 7,5° en 30° draaibaar. Consoles aan aandrijving of houder schroeven. Bevestiging aan het plafond doorvoeren. Aandrijving aanschroeven en met waterpas (E) richten.
Alle schroeven vastdraaien.
A Console
B Aansluitstuk
E Waterpas

Afbeelding 3.11
Beslagtype:
LD
Montage van de askettingaandrijving **achter** de veeras, motor binnen, tussen 7,5° en 30° draaibaar. Consoles aan aandrijving of houder schroeven. Bevestiging aan het plafond doorvoeren.
Aandrijving aanschroeven en met waterpas (E) richten.
Alle schroeven vastdraaien.
A Console
B Aansluitstuk
E Waterpas

Afbeelding 3.12
Beslagtype:
LD
Montage van de askettingaandrijving **onder** de looprail, motor binnen, tussen 7,5° en 30° draaibaar. Consoles aan aandrijving of houder schroeven.
Bevestiging aan het plafond doorvoeren.
Aandrijving aanschroeven en met waterpas (E) richten.
Alle schroeven vastdraaien.
A Console
B Aansluitstuk
E Waterpas

Afbeelding 3.13
Beslagtype:
LD
Montage van de askettingaandrijving **naast** de looprail, motor buiten, tussen 7,5° en 30° draaibaar. Consoles aan aandrijving of houder schroeven. Bevestiging aan het plafond doorvoeren. Aandrijving aanschroeven en met waterpas (E) richten.
Alle schroeven vastdraaien.
A Console
B Aansluitstuk
E Waterpas

Afbeelding 4
Besturing
De aanbouw van de besturing gebeurt naast de looprail op 1,5 m hoogte boven de vloer.

Let op:
Bij het boren van de schroefgaten dient erop gelet te worden dat geen boorgruis op de besturingsprintplaat komt, d.w.z. bij het boren moet de besturingskast gesloten worden!

Let op:
Bij de uitvoering A/B60 en A/B300 niet aan de verbindingskabel besturing-toetsenbord trekken. Het trekken aan deze kabel leidt tot vernietiging van de toetsenbordprintplaat!

5. Deurvergrendeling
Deurvergrendeling door het plaatsen van de rode afstandsring buiten gebruik stellen.

Afbeelding 5.1
Schuifgrendel

Afbeelding 5.2
Deurvergrendeling voor buiten- en binnenbediening

Afbeelding 5.3
Draaigrendel

Afbeelding 6.1 - 6.2
Montage van de verdeeldoos kozijn/wand
bij besturing: A/B60, A/B300. B500, met ongevalbeveiliging
A Kozijnstijl
B Looprailbevestiging
C Verdeeldoos
D Looprail
E Spiraalsnoer
F Montageplaat

Afbeelding 6.1 - 6.2
Beslagtypes:
N, ND, NH, H, HD, HS, V, VU
Verdeeldoos met montageplaat op halve deurhoogte aan looprailbevestiging aanbrengen volgens afbeelding 6.1 of 6.2. De voorziene schroef verwijderen en door de meegeleverde schroef en moer vervangen. De perforaties voor wartel wegdrukken en de verbindingskabel voor de besturing inbrengen.

Afbeelding 6.3
Beslagtypes:
L en LD
Verdeeldoos met montageplaat en hoekstuk aan de wand monteren.
De perforaties voor wartel (besturing) wegdrukken en de verbindingskabel voor de besturing inbrengen, wartel onderaan.
De op het spiraalsnoer aanwezige ringmoer aan het opzetstuk vastschroeven.

Afbeelding 7.1 - 7.3
Montage van de verdeeldoos kozijn/wand
bij beslagtype: A/B40, A/B60, zonder ongevalbeveiliging.
Montage van de verdeeldoos zoals beschreven onder 6.1 - 6.3.

8. Montage en bedrading van de deurbladsensoren

Let op:
Werkzaamheden slechts uitvoeren bij volledig ingebouwde deur en bij gespannen torsieveren!

De behuizing voor de elektronische optosensor (Ⓑ en Ⓒ) aan de opzetstukken monteren, elektronische printplaat aan besturingszijde, verdeling aan de andere zijde. Bij deuren met loopdeur > 5500 mm, de behuizing zonder montageplaat Ⓐ direct op het deurblad schroeven.

Let op:
Veiligheidspen van de **slappe kabelbeveiliging of de valbeveiliging** aan beide zijden verwijderen.

Veiligheidscontact Ⓓ in de behuizing van de slappe kabelbeveiliging of de valbeveiliging plaatsen en vastschroeven. Buitenste wartels aan beide behuizingen losdraaien, wartels over de vlakke kabel van de schakelaar schuiven, vlakke kabel door de vormdichting halen en de wartels weer vastdraaien.
Indien een **ongevalbeveiliging** aanwezig is, de vloerafdichting volgens afbeelding 9.1 of 9.2 uitsnijden, optosensoren (zender grijs en ontvanger zwart) in het profiel schuiven. Ontvanger aan besturingszijde, zender aan de overzijde. De aansluitkabel door de aanwezige opening in de vloerafdichting naar buiten laten komen.
Verbindingskabel Ⓖ door de bovenste kamer van de vloerafdichting schuiven en door de aanwezige opening in de vloerafdichting naar buiten laten komen.
Middelste wartels losdraaien, wartels over de vlakke kabel schuiven, door de vormdichting halen en de wartels weer vastdraaien. Nu de stekkers aan beide zijden overeenkomstig de symbolen aansluiten.

Let op:
Bij niet-gebruikte wartelaansluitingen de afdichtingsringen niet verwijderen!

Beide behuizingen met de afdekkapjes afsluiten.
A Montageplaat
B Behuizing voor elektronische optosensor
C Verdeelkast optosensor
D Veiligheidscontact slappe kabelbeveiliging
E Aansluitkabel slappe kabelbeveiliging
F1 Optosensor ontvanger aansluitkabel
F2 Optosensor zender aansluitkabel
G Verbindingskabel optosensor
H Spiraalsnoer voor verdeeldoos
I Optosensor ontvanger
J Optosensor zender

Afbeelding 8.1
Besturingszijde binnen rechts

Afbeelding 8.2
Besturingszijde binnen links
Ongevalbeveiliging met optosensor

Afbeelding 9.1
Beveiligingstype IP 54
Vloerafdichting aan de uiteinden volgens afbeelding 9.1 uitsnijden (uitsnijding C) en optosensoren aanbrengen.

A Vloerafdichting
B Optosensor
C Uitsnijding van de vloerafdichting
D Opening in de vloerafdichting
E Optosensor ontvangerkabel
F Verbindingskabel optosensor

Afbeelding 9.2
Beveiligingstype IP 65
Vloerafdichting aan de uiteinden volgens afbeelding 9.2 uitsnijden en optosensoren aanbrengen. Daarna met slangeklem borgen. De kabel moet zich aan de bovenzijde van het afdekkapje bevinden!

Afbeelding 10
Loopdeurcontact
(indien aanwezig)
Deuraanslag DIN links, DIN rechts in acht nemen. Op de afbeelding is de aanslagzijde DIN links getekend. Bij aanslagzijde DIN rechts moet de printplaat in de behuizing (beveiligingstype IP 65) omgedraaid worden. Magneetcontacten altijd aan magneetkastzijde leggen. Magneetcontacten volgens maataanduiding aan het loopdeurkozijn schroeven (boor ø 3,5 mm, 2 plaatschroeven Bz 4,2x16 DIN 7981). Afstand magneetcontact-printplaatbehuizing 1 mm in acht nemen. Loopdeurcontact S5 (klem 8 en 9 of systeemkabel) in printplaatbehuizing volgens schakelplan aansluiten.
Onderhoud - minstens eenmaal per jaar door een vakman met schriftelijk bewijs laten uitvoeren:
Controleren of beide in serie geschakelde magneetcontacten afzonderlijk schakelen. Hiertoe een contact met draadbrug overbruggen en loopdeur bedienen. De besturing van de aandrijving moet hierdoor worden uitgeschakeld.
A Magneetkast
B Magneetcontact
C Deurpaneel naast de loopdeur
D Klemstuk en steekcontact
E Printplaatbehuizing, beveiligingsklasse IP 65
F Printplaat

Afbeelding 11
Nachtvergrendeling
(indien aanwezig)
Op de afbeelding bevindt de besturing zich binnen rechts. Is de besturing binnen links gemonteerd, dan moet de bedrading in spiegelbeeld uitgevoerd worden.
E Schakelaar slappe kabelbeveiliging
F2 Optosensor zender
G Verbindingskabel optosensor
L Eindschakelaar nachtvergrendeling
M Kortsluitingsstekker

Let op:
Indien de slappe kabelbeveiliging niet aanwezig is, de kortsluitingsstekker (M) in aftakking art. nr. 151228 gebruiken.

Afbeelding 11.1
Schuifgrendel aan de overzijde van de besturing

Afbeelding 11.2
Schuifgrendel aan besturingszijde

Afbeelding 12
Trekset bij beslagtype L, LD
Montage steeds aan aandrijvingszijde (binnen rechts). Verensysteem (A), kabelafbuiging (B) aan de latei en de onderste afbuigrollen (C) monteren.

Deur volledig met de hand openen, gat in de kabeltrommel boren zoals aangeduid. De kabel van 3 mm door de opening halen, 1 winding op de kabeltrommel leggen en de deur met de hand sluiten. Hierdoor wordt het juiste aantal windingen op de kabeltrommel gewikkeld. Kabel volgens afbeelding 12 over de afbuigrollen voeren, met de hand aantrekken en met klemstuk (E) aan het opzetstuk bevestigen (kabelgeleiding in acht nemen).
Pen (H) uit de veerbout halen en aan het einde weer inbrengen. De veerkracht werkt nu op de trekkabel. Instelmaat van de veren (185 mm, ±2 mm) controleren en eventueel door regeling van de trekkabel aan punt (E) corrigeren. Eindschakelaar op montagebeugel schroeven.
Montagebeugel volgens afbeelding 12 aan de deurconstructie vastschroeven. Pen uit de veerbout trekken en de 2 schakelnokken op de veerbout schuiven. Pen terug inbrengen. Regeling van de trekset (zie ook schets op de montagebeugel van de eindschakelaar).

Deur sluiten!
Nok (F) verschuiven, maat 30 mm (a) instellen en nok (F) vastschroeven.
Deur openen!
Montagebeugel van de eindschakelaar (D) met de gemonteerde eindschakelaar verschuiven en maat 30 mm (b) instellen. Montagebeugel van de eindschakelaar vastschroeven.
Deur sluiten!
Nok (G) verschuiven, maat 40 mm (c) instellen en nok vastschroeven.
A Verensysteem
B Kabelafbuiging aan de latei
C Kabelafbuiging onderaan
D Montagebeugel van de eindschakelaar
E Klemplaat
F Nok
G Nok
H Pen

Afbeelding 13
Montage van de noodhandketting

Let op:
Voor de verbinding van de noodhandketting aan de aandrijving met de meegeleverde kettingstukken dient erop gelet te worden dat de ketting niet verdraaid is. Bij verdraaide ketting kunnen functiestoringen bij het bedienen van de noodhandketting optreden.

Fixeerstift voor noodhandketting ca. 1,5 m boven de vloer aan het kozijn bevestigen. Noodhandketting beslist met vleugelmoer vastzetten!

Let op:
Na bediening van de noodhandketting de takel weer in ruststand brengen, anders blijft de aandrijving uitgeschakeld!
Bij stroomuitval of opnieuw inschakelen van de besturing moet de deur volledig geopend worden!

Bediening:
I Deur DICHT
II Deur OPEN

Afbeelding 14
Noodontkoppeling
Voor het onderhoud van de deur kan de aandrijving van de veeras afgekoppeld worden.

Let op:
Ontkoppeling uitsluitend door een vakman bij gesloten deur!

Afbeelding 14.1
WA 100 met besturing A/B40
Blokkeerschroef (E) verwijderen, zeskantschroef (F) met ringsleutel SW 17 in de richting van de pijl draaien en blokkeerschroef (E) in positie (G) vastschroeven.

Afbeelding 14.2
WA 100 met besturing A/B60, A/B300 of B500
Aanzetbout (A) losdraaien, veiligheidsplaatje (B) in richting X met 5 mm verschuiven, aanzetbout (A) in positie (C) vastschroeven en daarmee aanzetbout (D) bedienen.

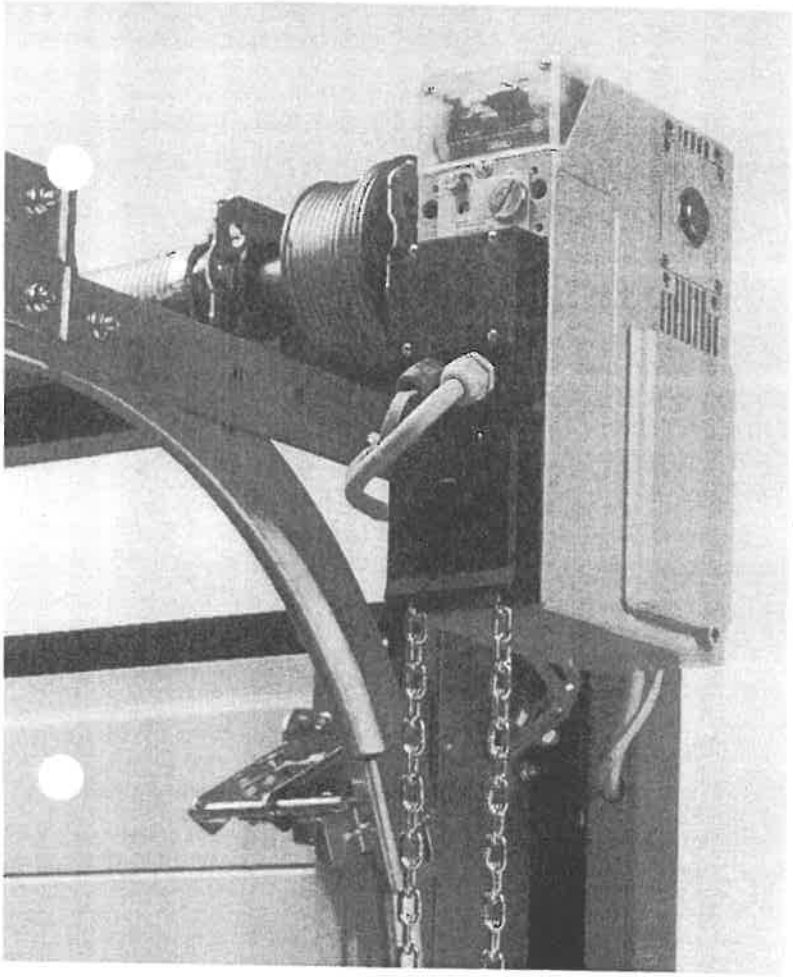
Afbeelding 14.3
Gestuurde snelontkoppeling WA 100 met besturing A/B60, A/B300 of B500
Deur sluiten, veiligheidshendel (A) aan de einduitschakeling naar voren in positie X losmaken. Tandschijf (B) naar rechts losdraaien (geopend slot). Schakelslede (C) naar links schuiven tot de meenemer (D) de aanzetbout van de snelontkoppeling vrijgeeft en deze bediend kan worden. Na het instellen van de tandschijf (B) deze naar links draaien tot ze in de tandriemschijf ingrijf (gesloten slot).
De veiligheidshendel (A) naar achteren in positie Z brengen.

Afbeelding 15
Optilbeveiliging
Optilbeveiliging alleen bij deuren met een max. oppervlakte van 20 m^2 of met een max. breedte van 5500 mm, niet bij beslagtype L en LD.

A Optilbeveiliging
B Uitsparingen in het kozijn
C Kabel, slap
D Kabel, normaal
E Blokkeerhaak

Afbeelding 15.1
Deur normaal gesloten

Afbeelding 15.2
Blokkeerhaak in blokkeerstand nadat geprobeerd werd de deur te openen.
Aandrijving door treksetschakelaar uitgeschakeld.



Einbauanleitung
Wellenantrieb WA 100

Fitting Instructions
Shaft operator WA 100

Notice de Montage
Manoeuvre électrique WA 100

Montagehandleiding
Asaandrijving WA 100

Istruzioni per il montaggio
Motorizzazione ad albero WA100

Instrucciones de montaje
Operador Industrial WA 100

Instrukcja montażu
Napęd wału WA 100

Beépítési utasítás
WA 100 tengelymeghajtás

Monteringsveiledning
Akseldrift WA100

Monteringsanvising
Maskineri WA 100

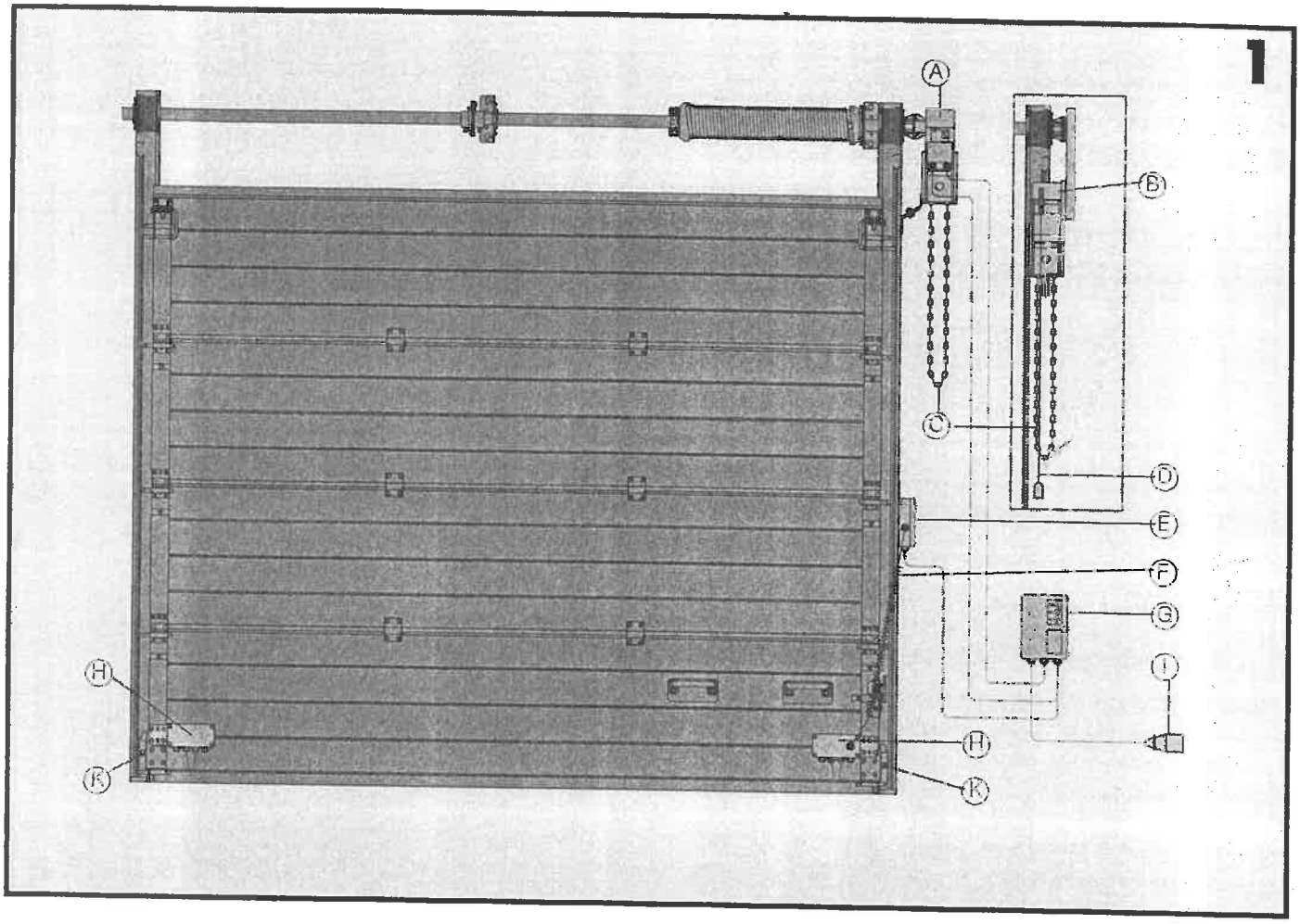
Instruções de montagem
Accionamento por veio WA 100

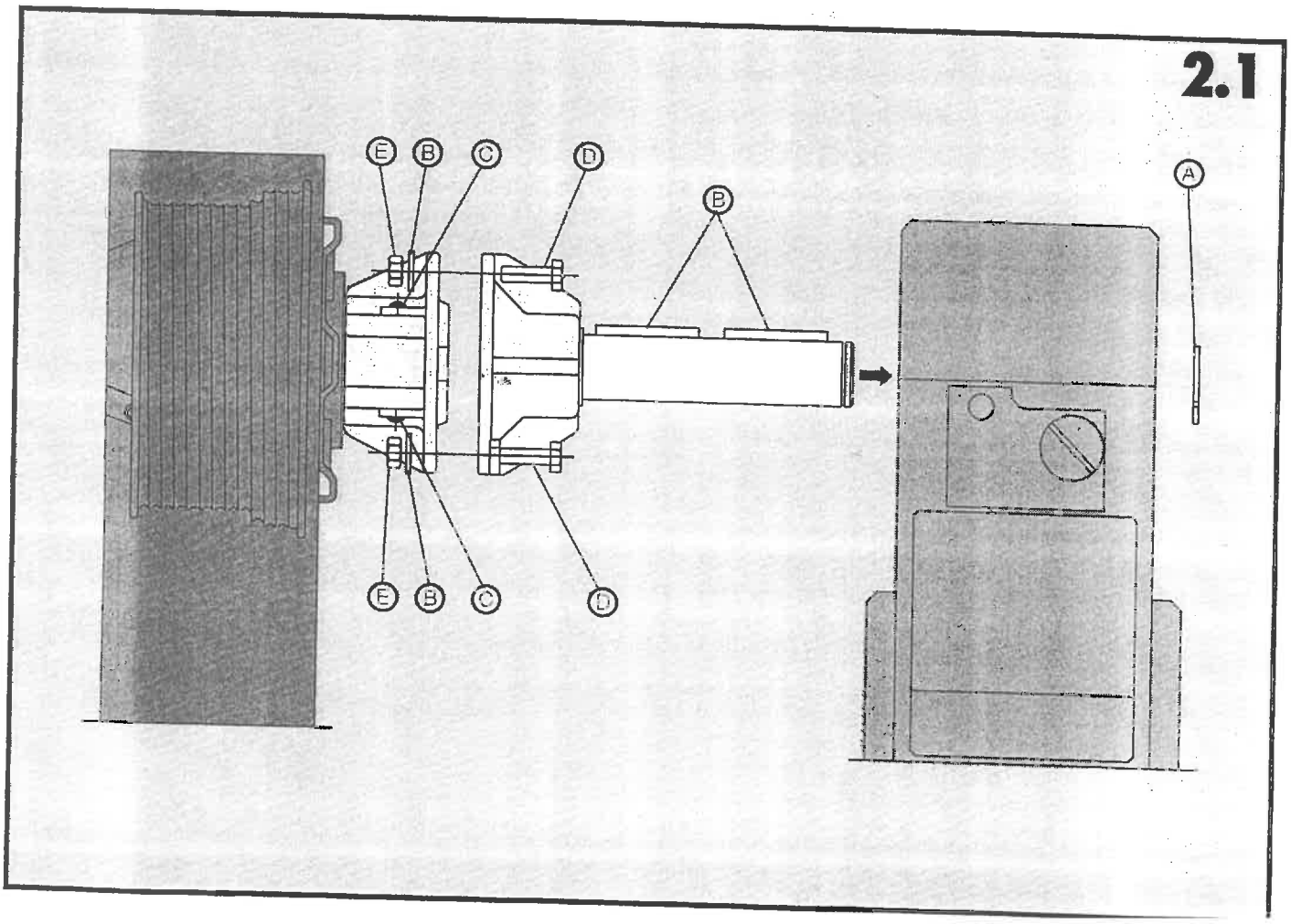
Návod k montáži
Pohon hřídele WA 100

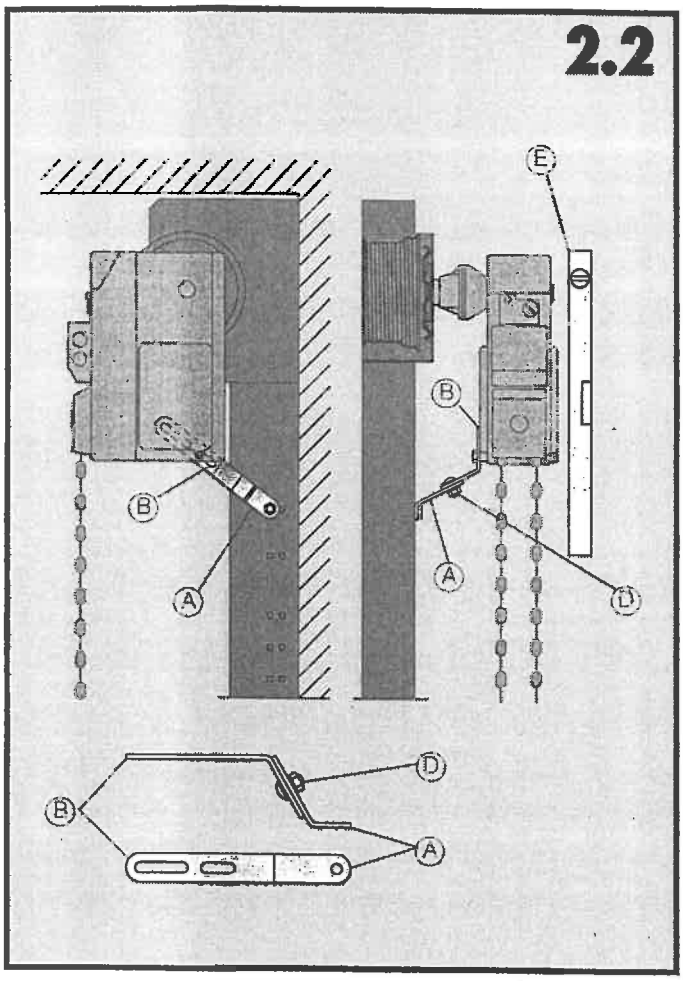
Navodila za vgradnjo
Elektro-pogona WA 100

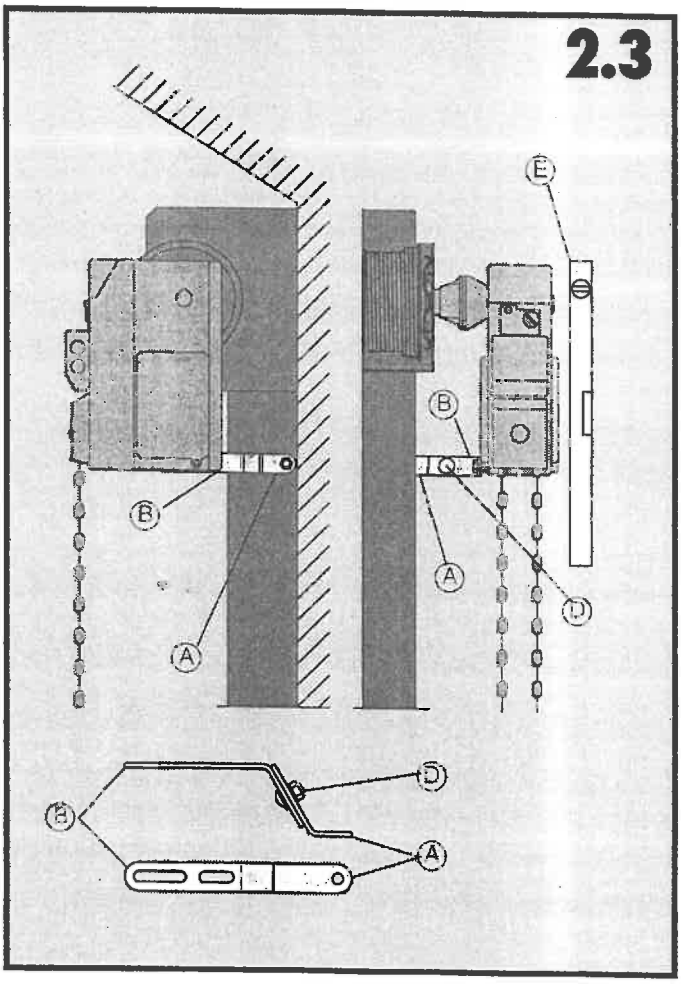
HÖRMANN

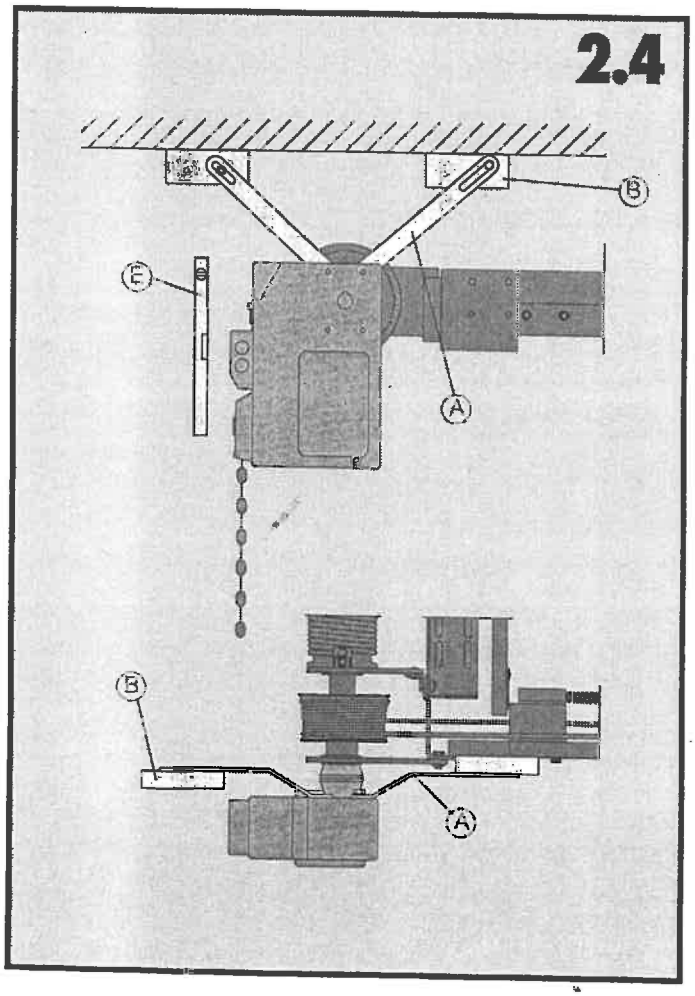
12.95 (7.95) Art Nr. 84 142

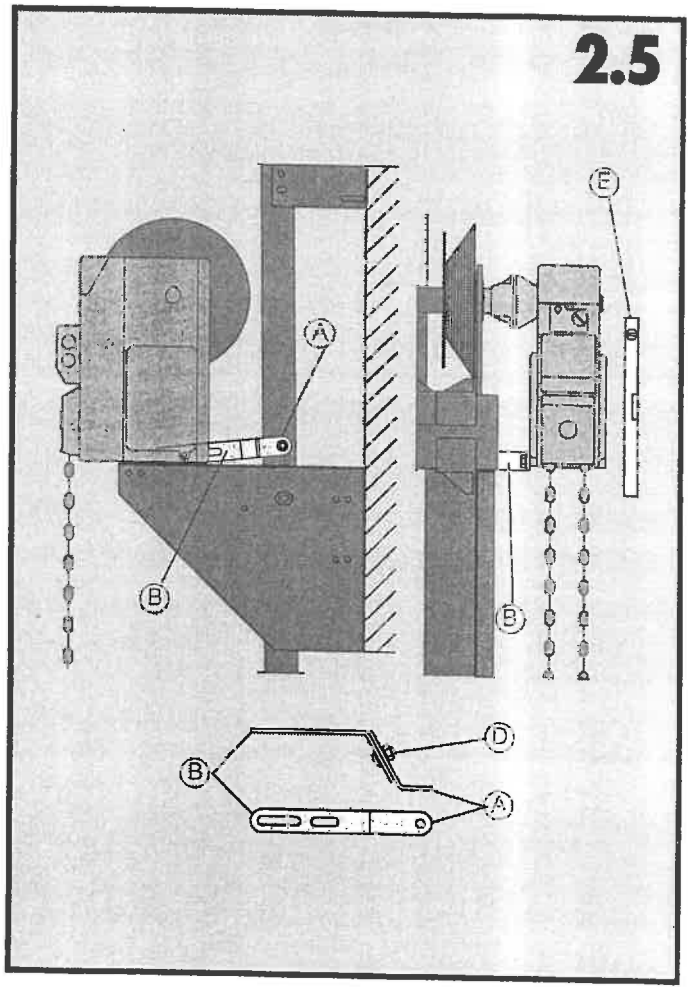

1
A
B
C
D
E
F
G
I
H
H
K
K

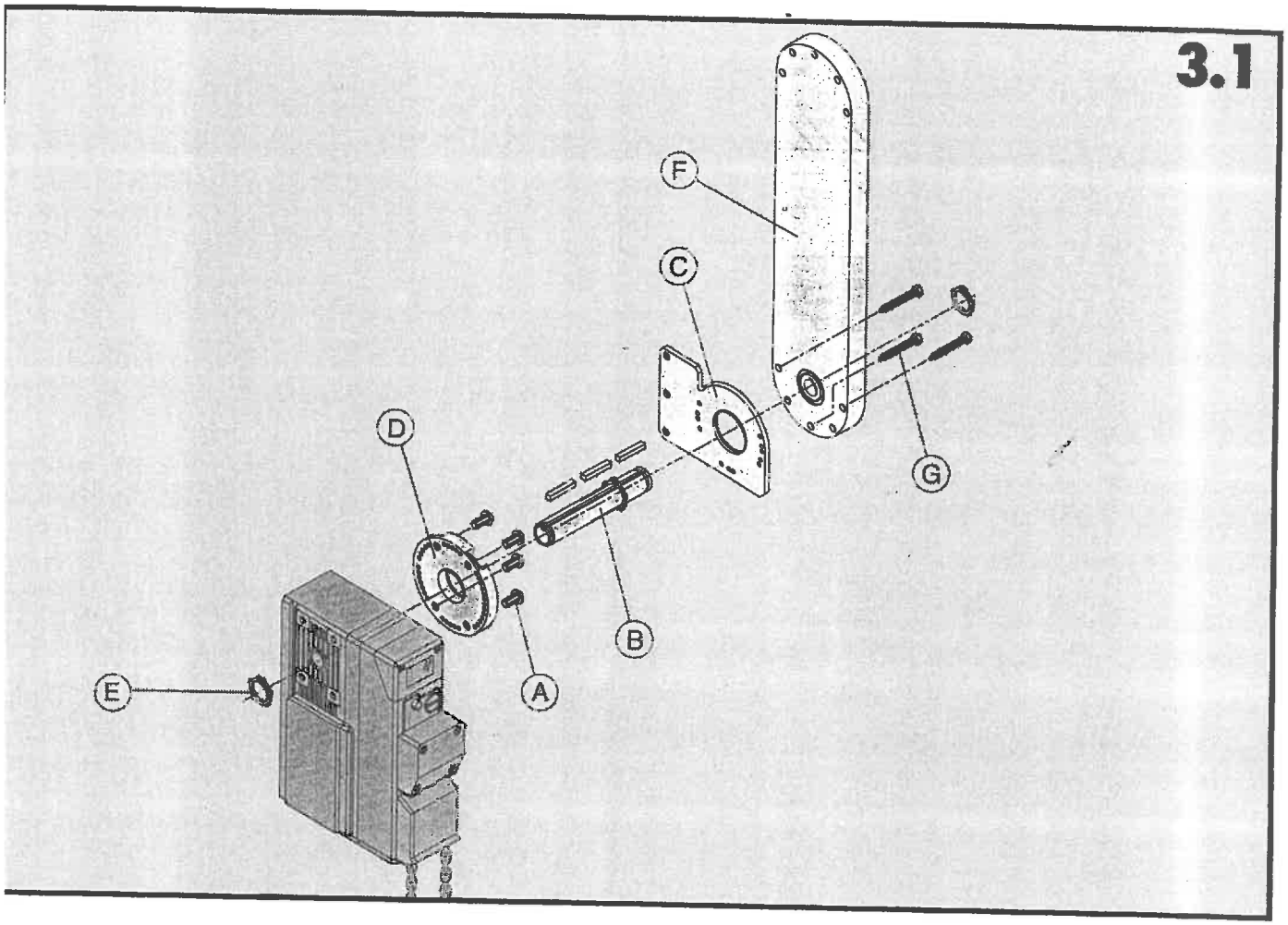

2.1
E
B
C
D
B
A
E
B
C
D

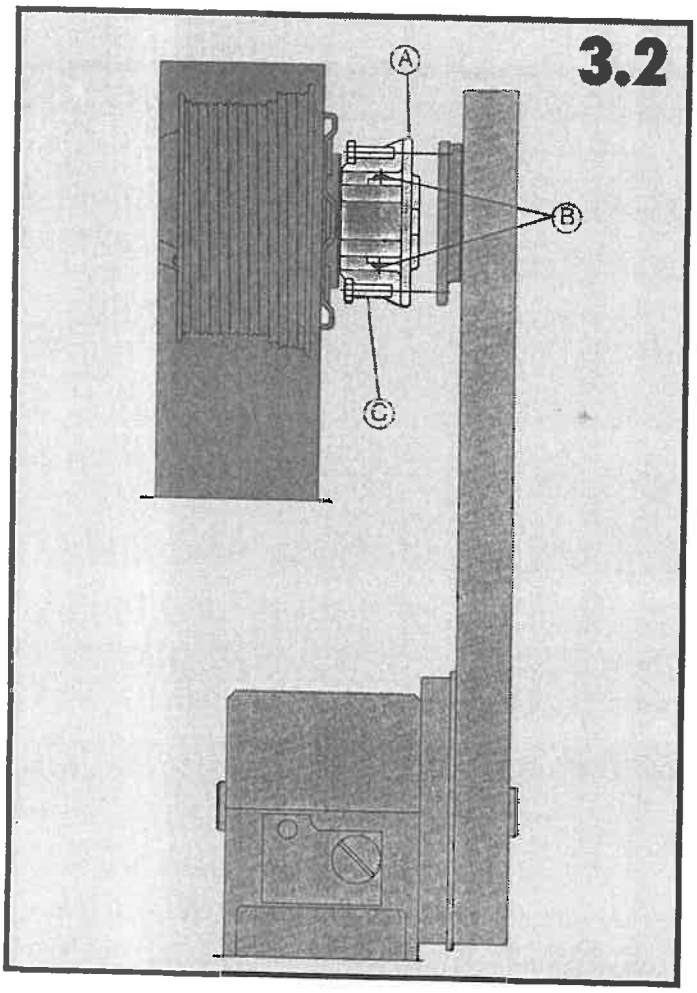

2.2
E
B
B
A
A
D
D
B
A

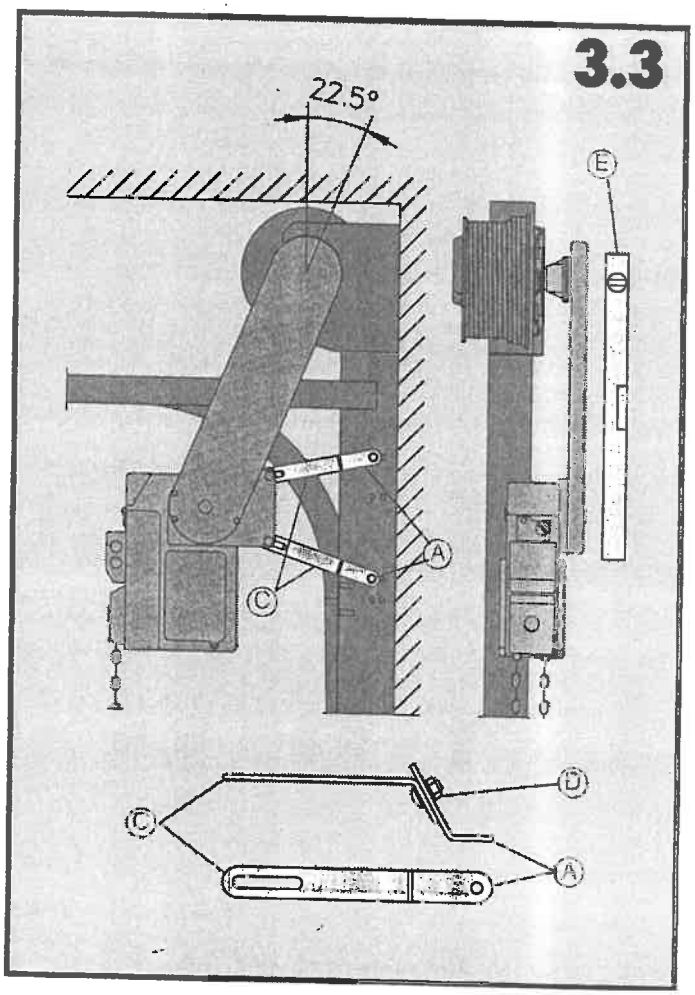

2.3
E
B
B
A
A
D
D
B
A

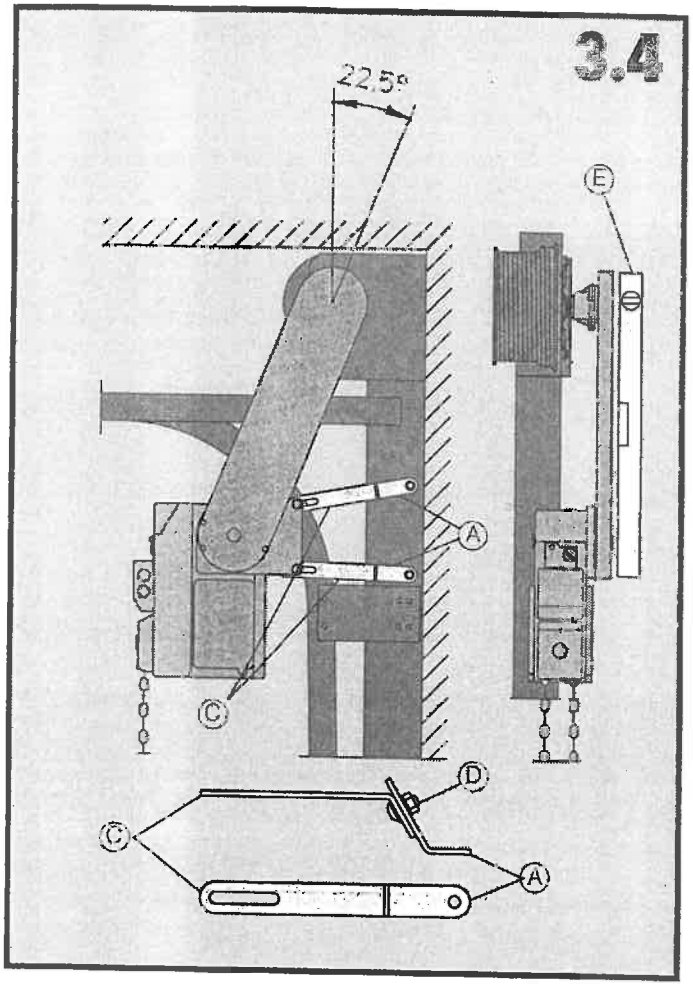

2.4
B
E
A
B
A

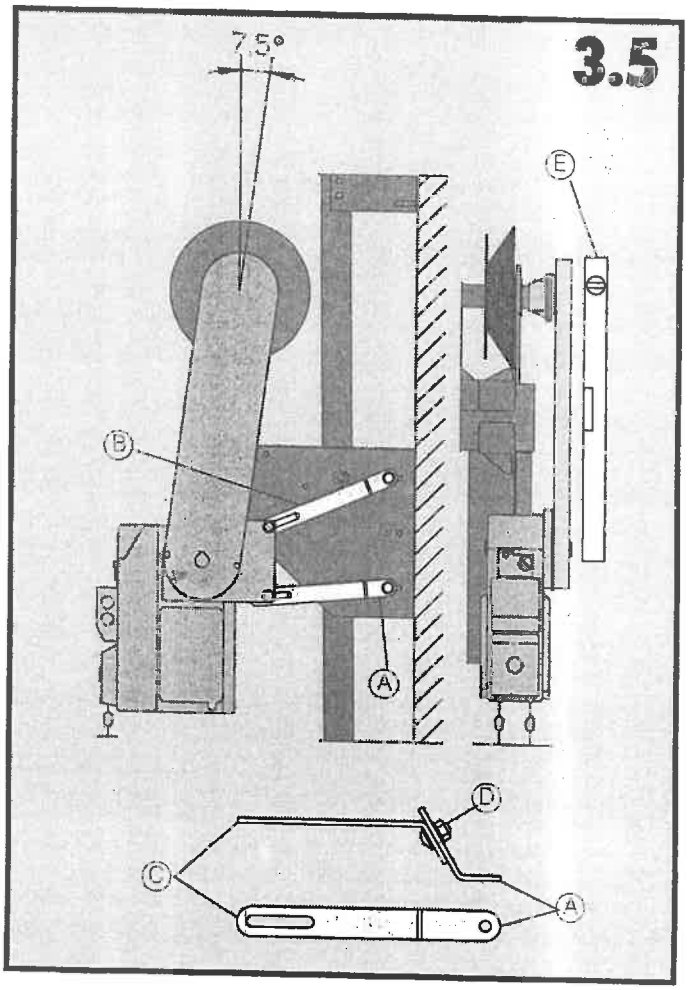

2.5
E
A
B
B
D
B
A

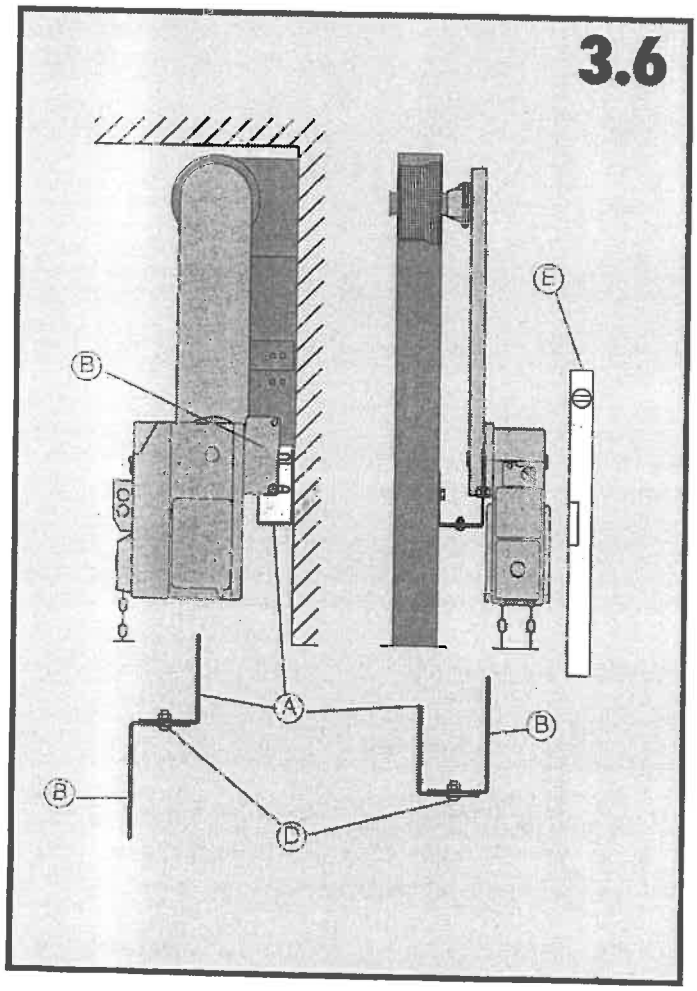

3.1
F
C
D
G
B
A
E

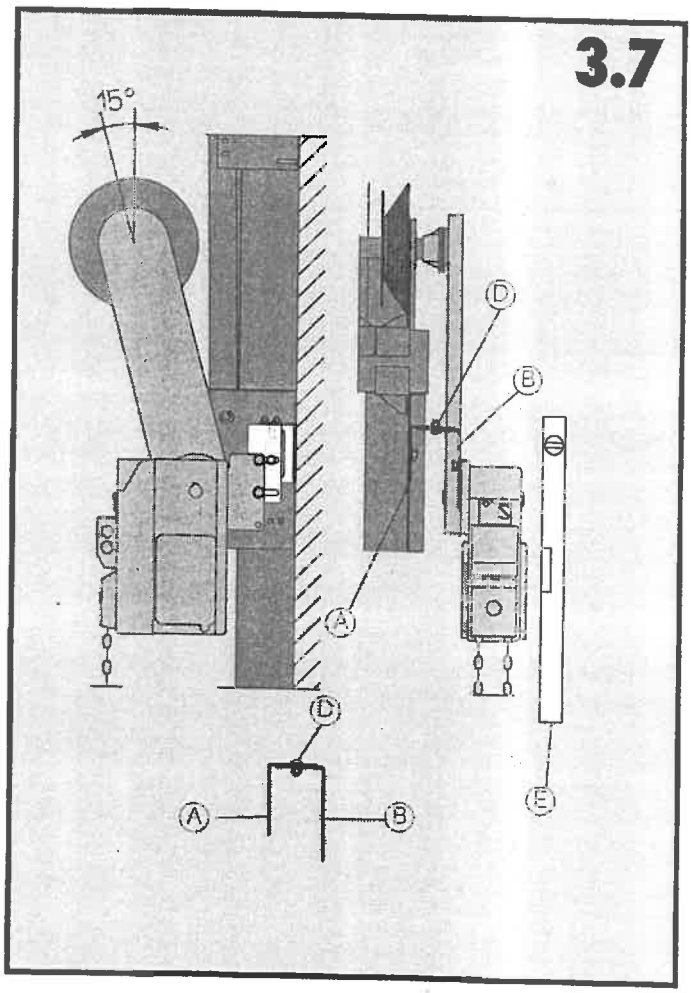

3.2
A
B
C

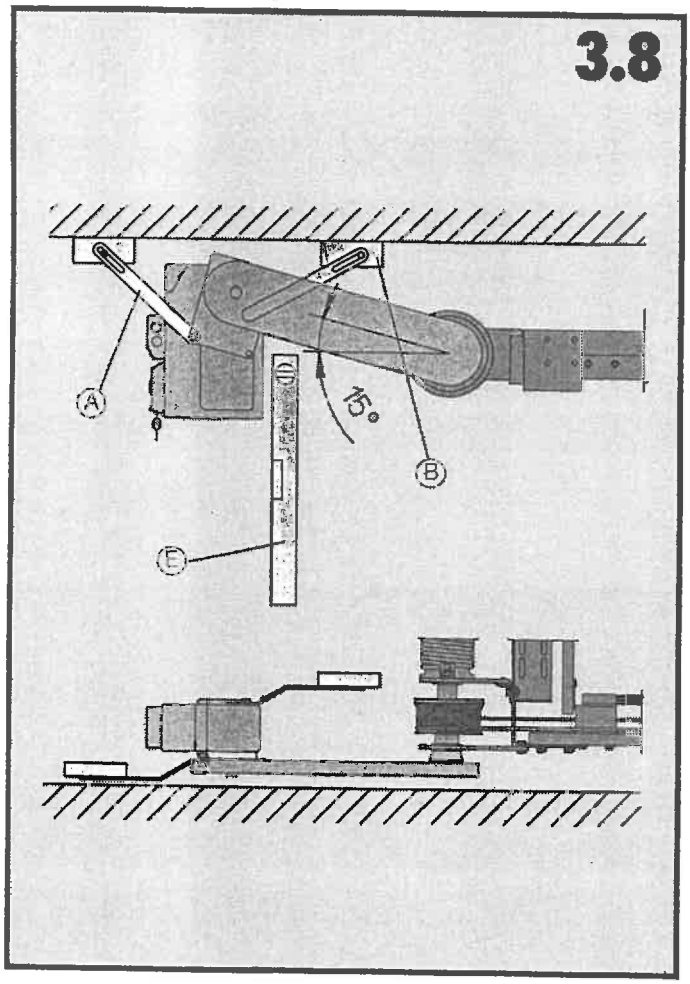

3.3
22.5°
E
A
C
D
C
A

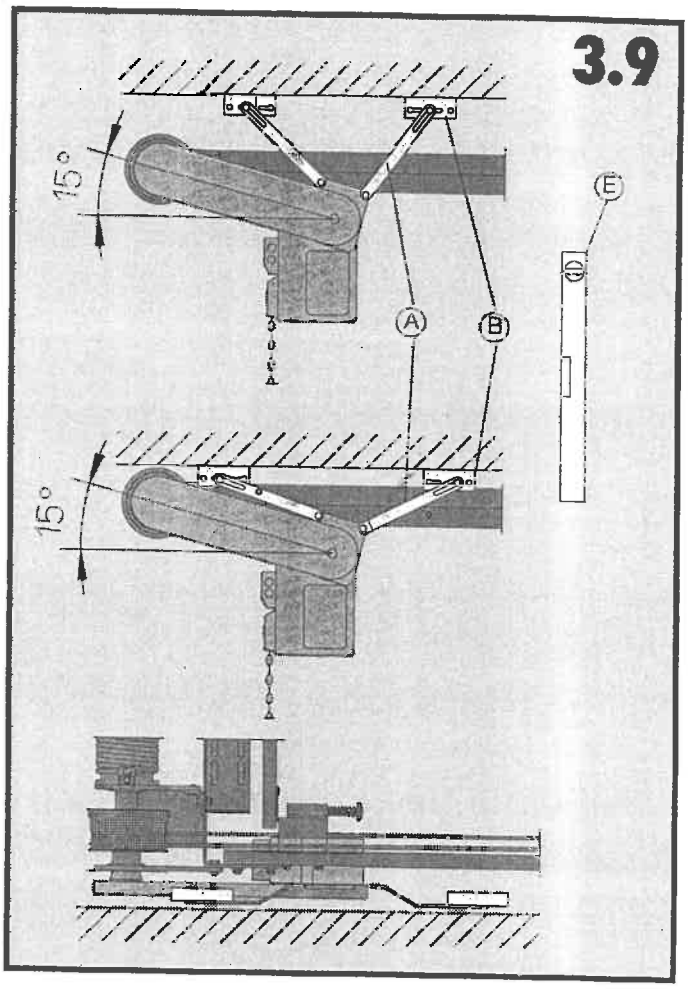

3.4
22.5°
E
A
C
D
C
A

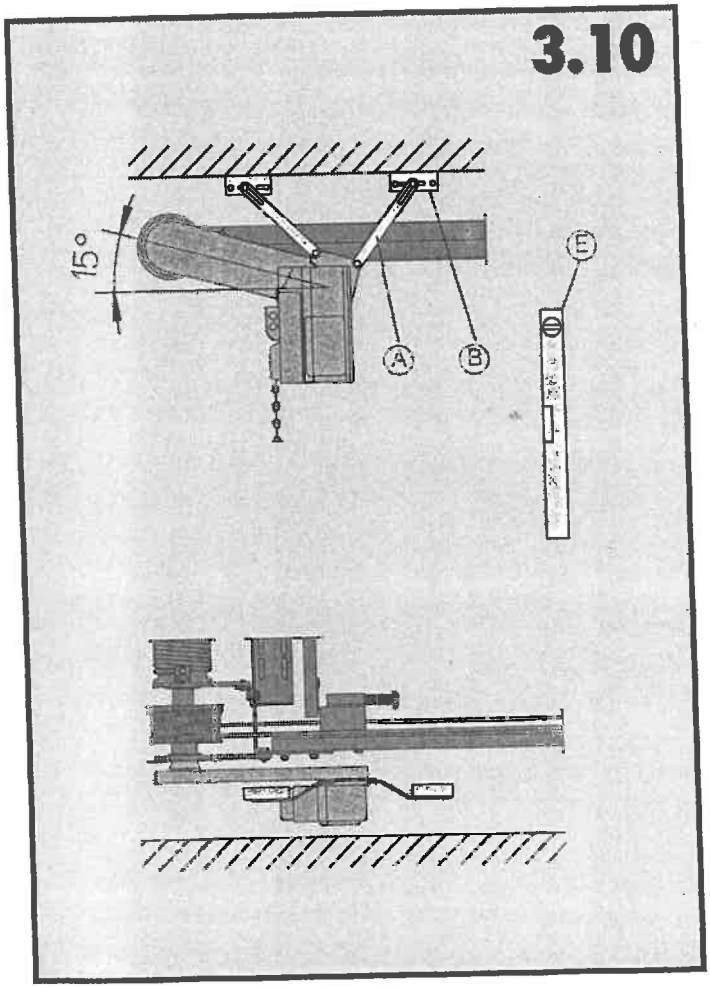

3.5
7.5°
E
B
A
D
C
A

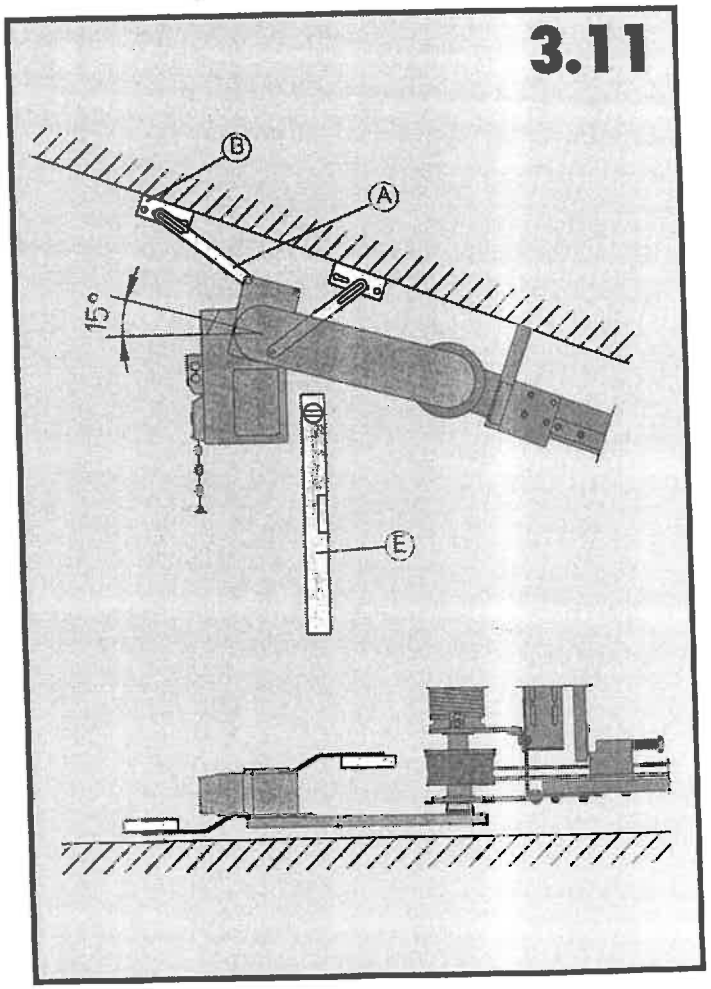

3.6
E
B
A
B
B
D

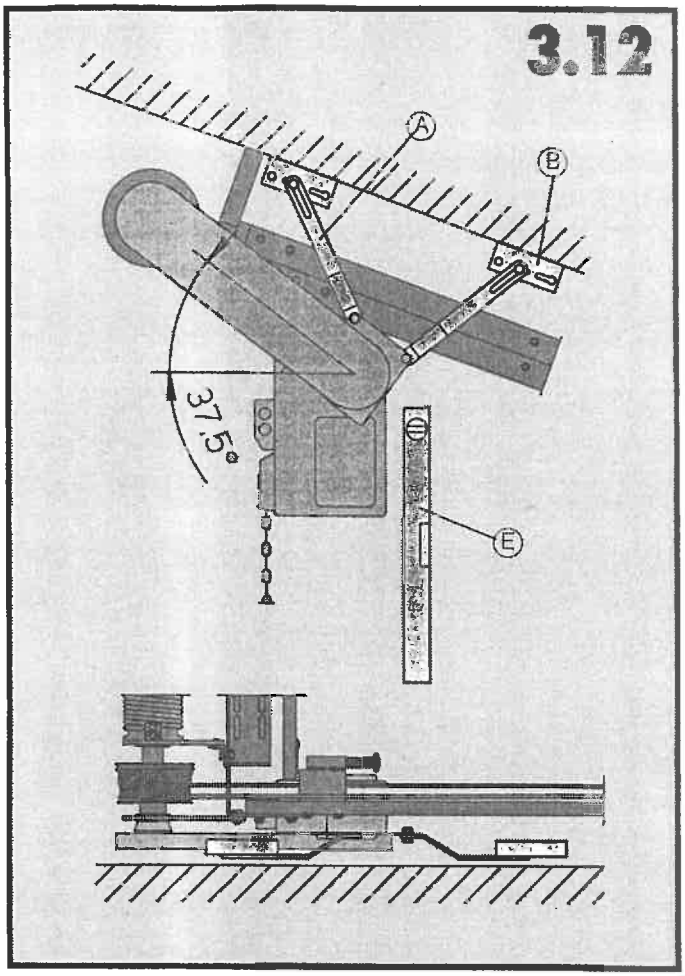

3.7
15°
D
B
A
D
A
B
E

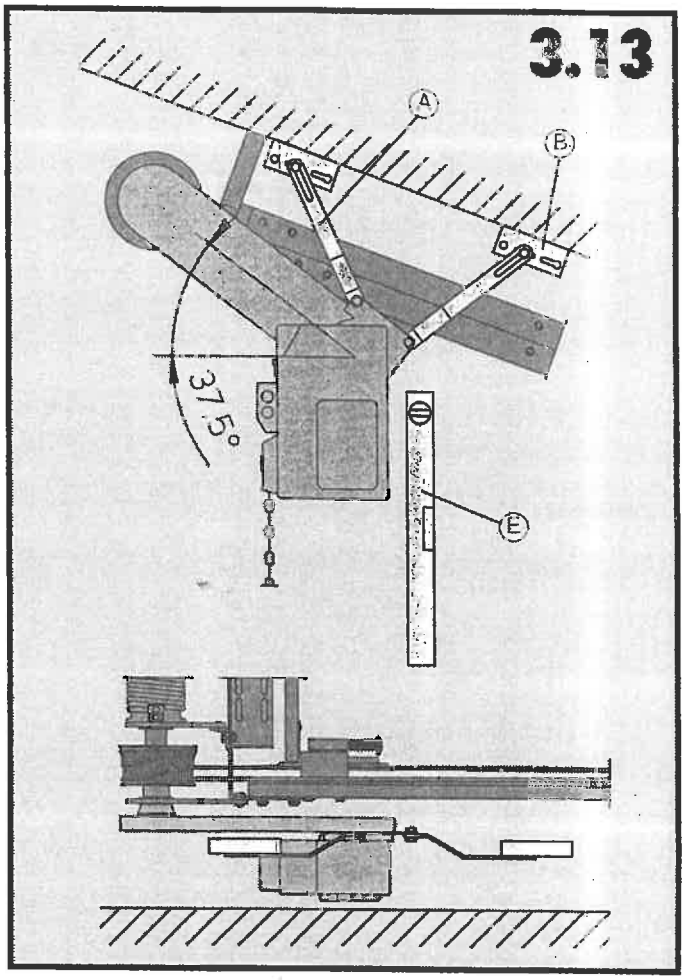

3.8
A
15°
B
E

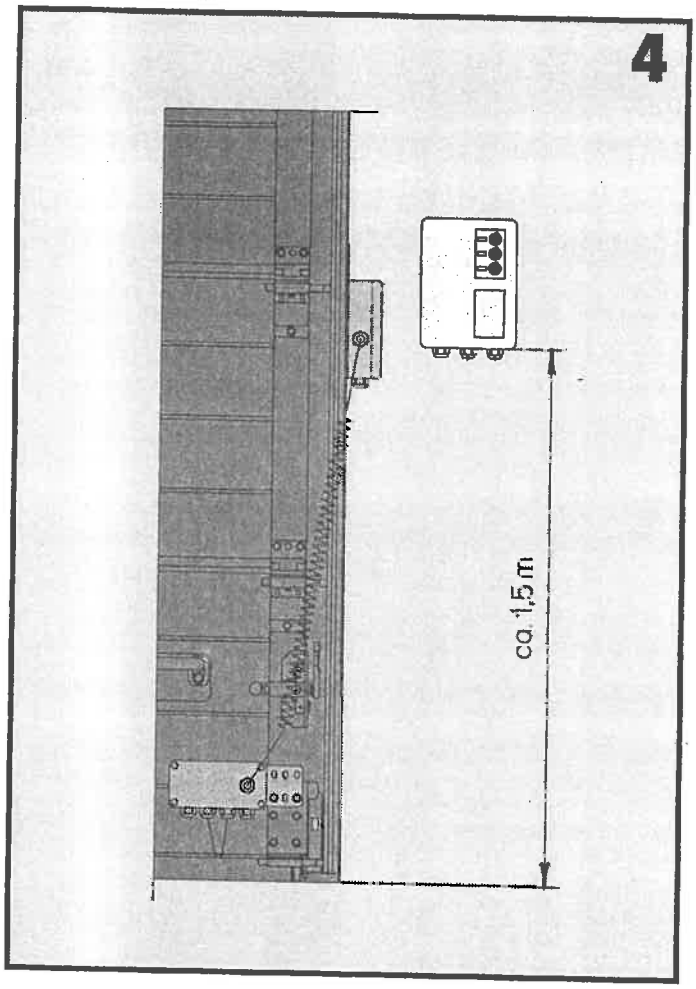

3.9
15°
A
B
E
15°

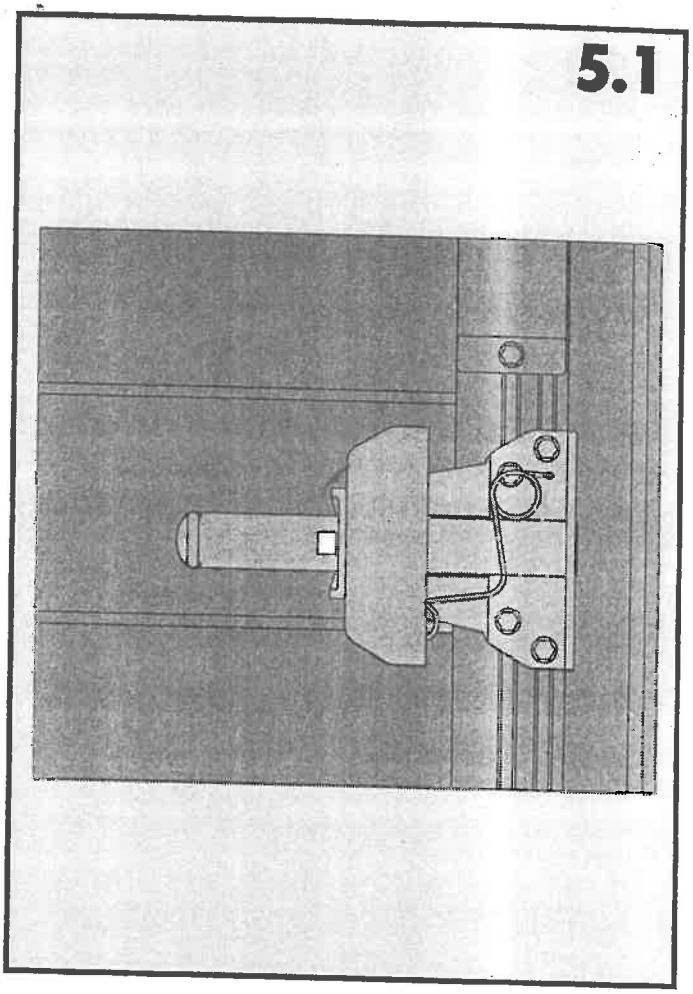

3.10
15°
A
B
E

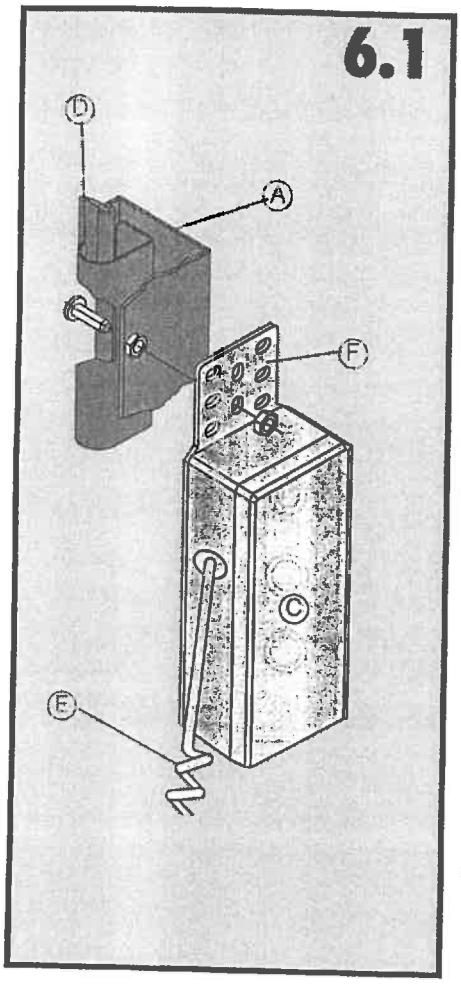

3.11
B
A
15°
E

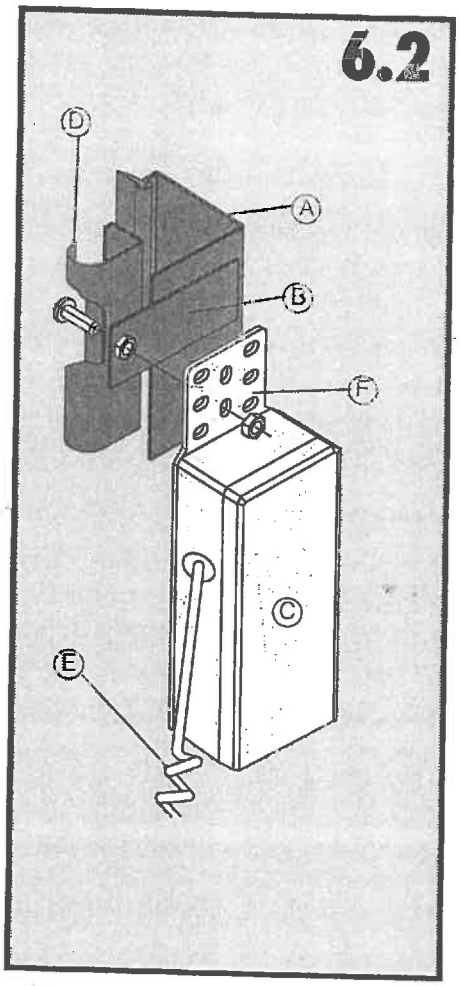

3.12
A
B
37.5°
D
E

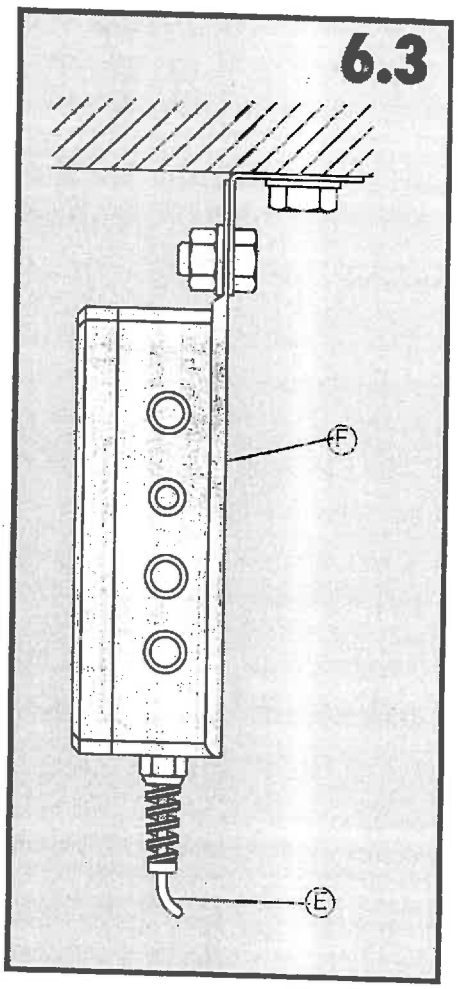

3.13
A
B
37.5°
E

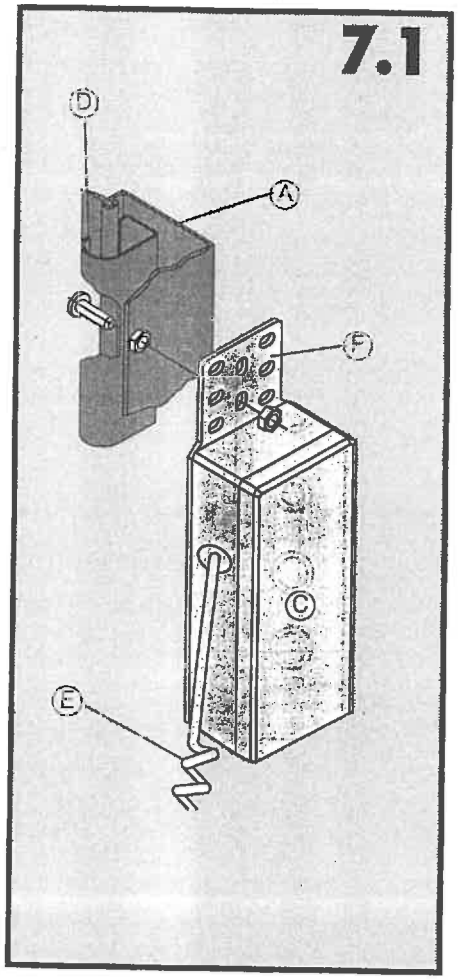

4
ca. 1,5 m

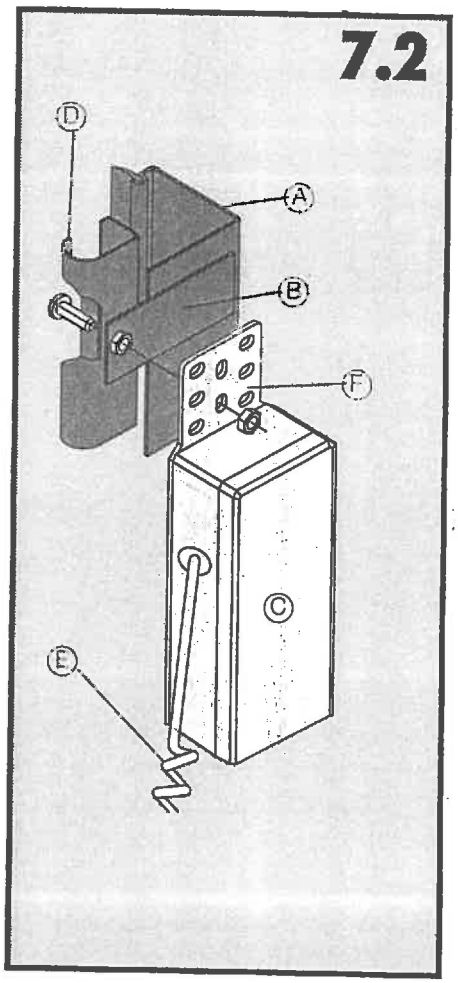

5.1

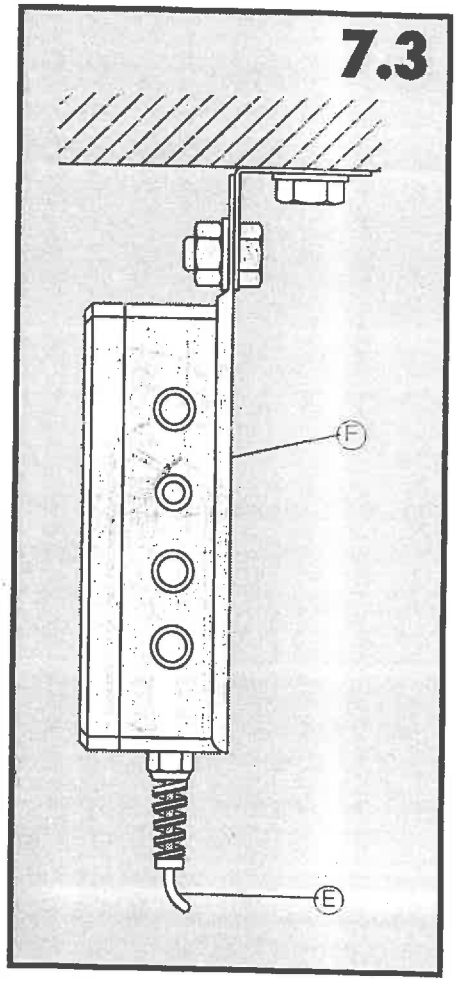

6.1
D
A
F
C
E

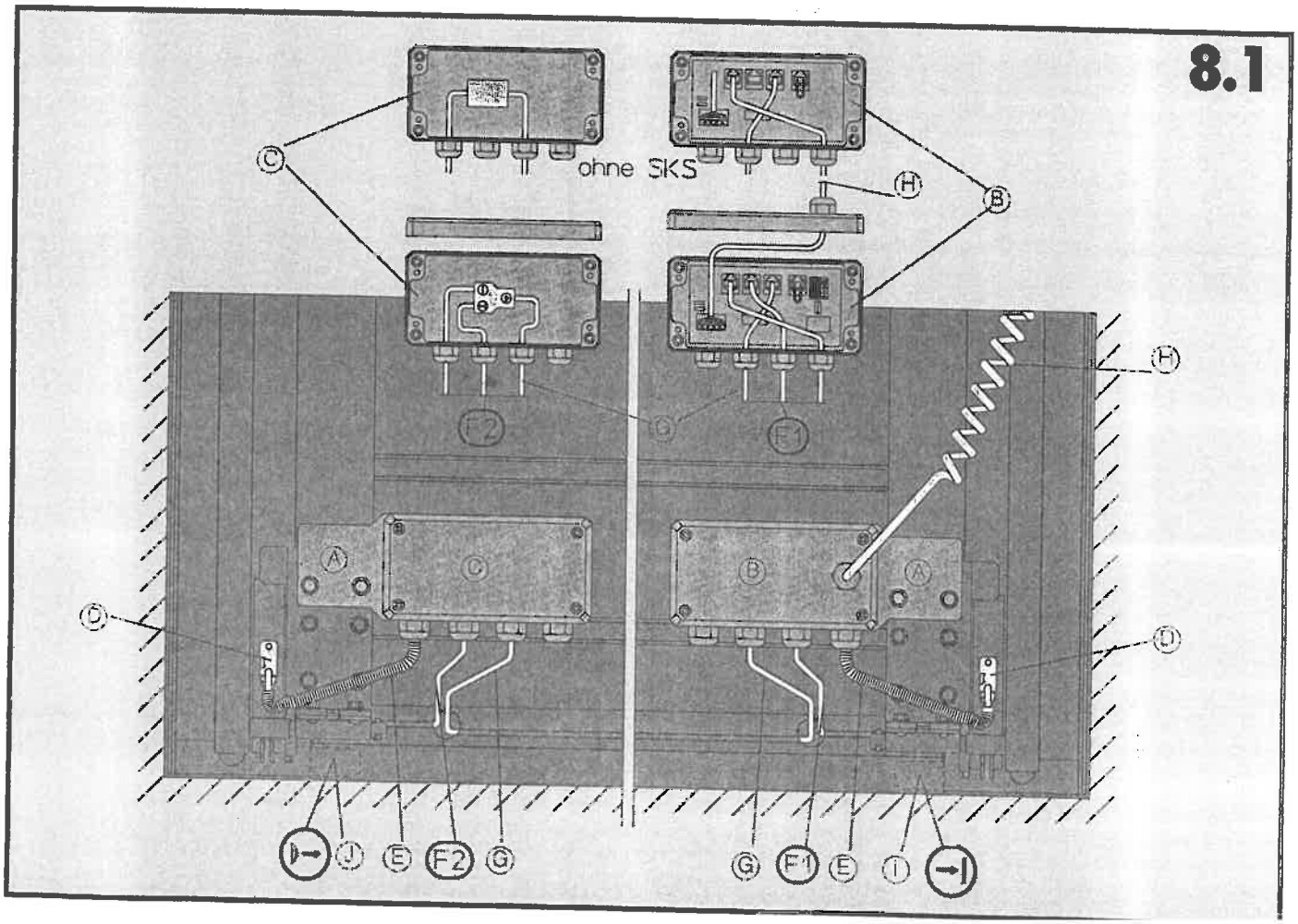

6.2
D
A
B
F
C
E

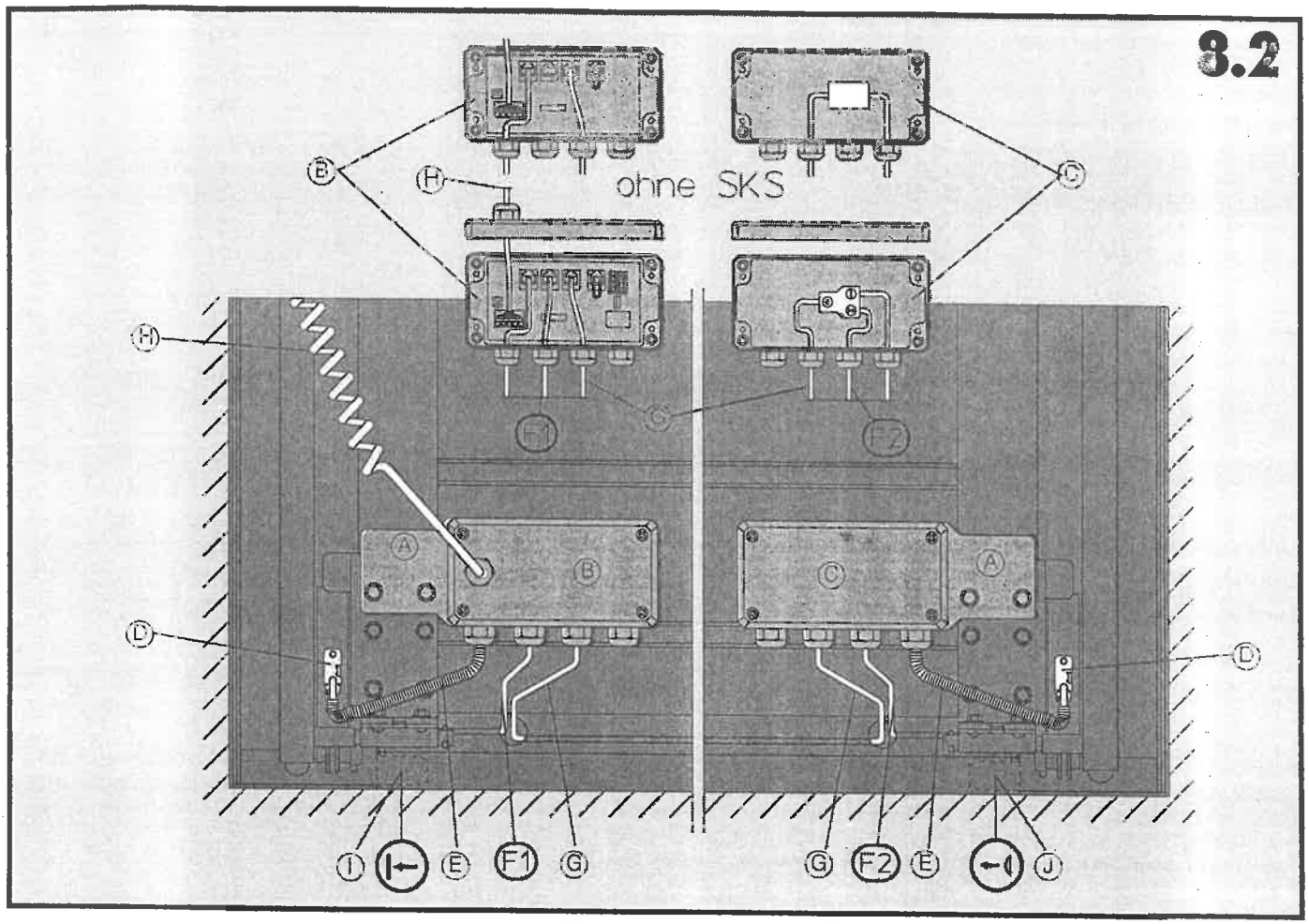

6.3
F
E

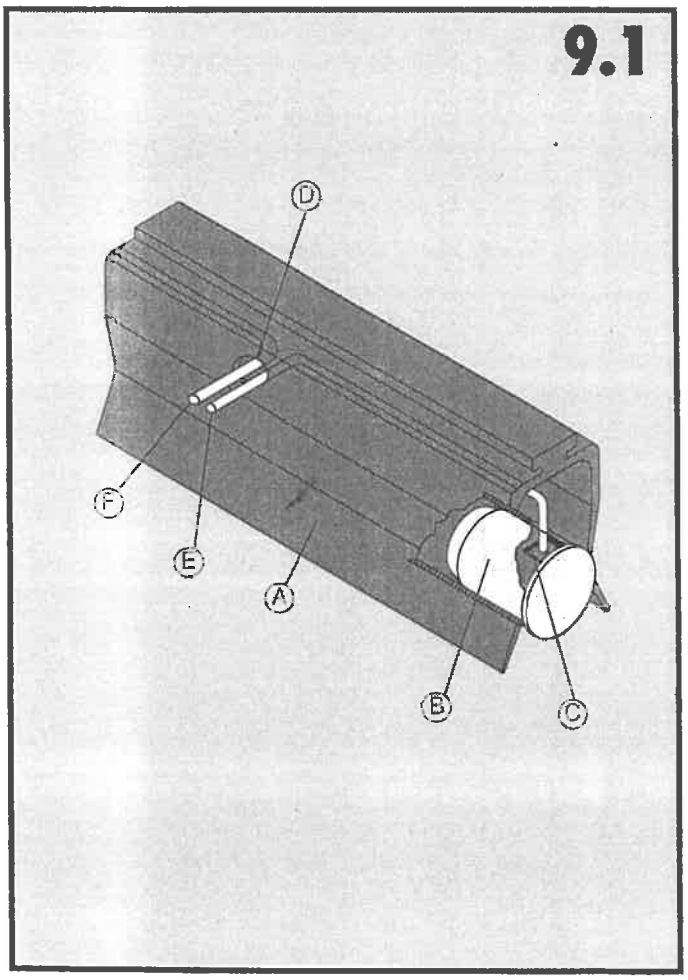

7.1
D
A
F
C
E

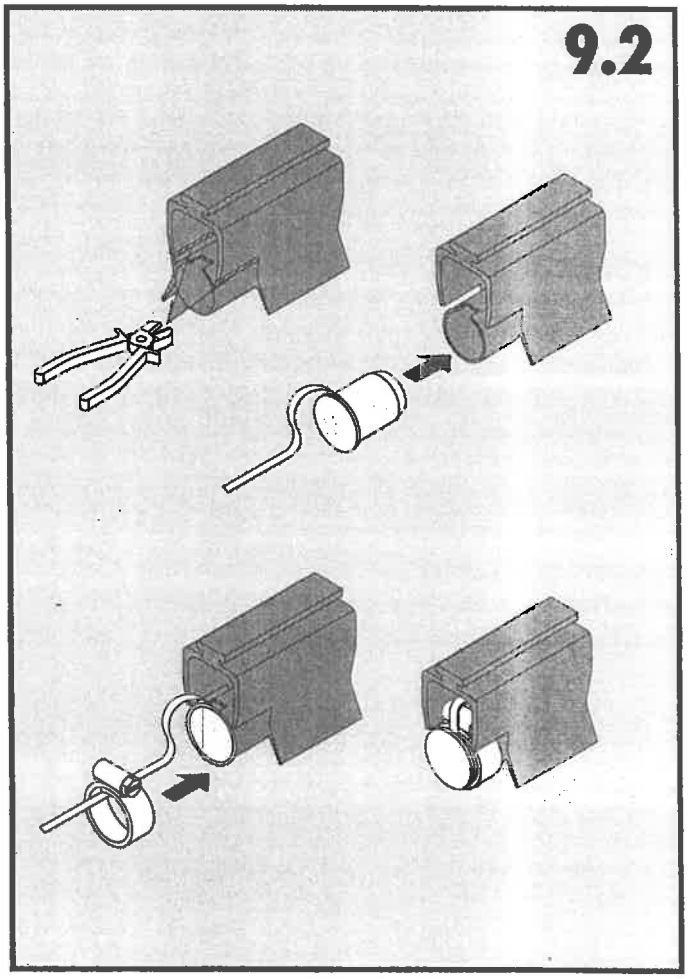

7.2
D
A
B
F
C
E

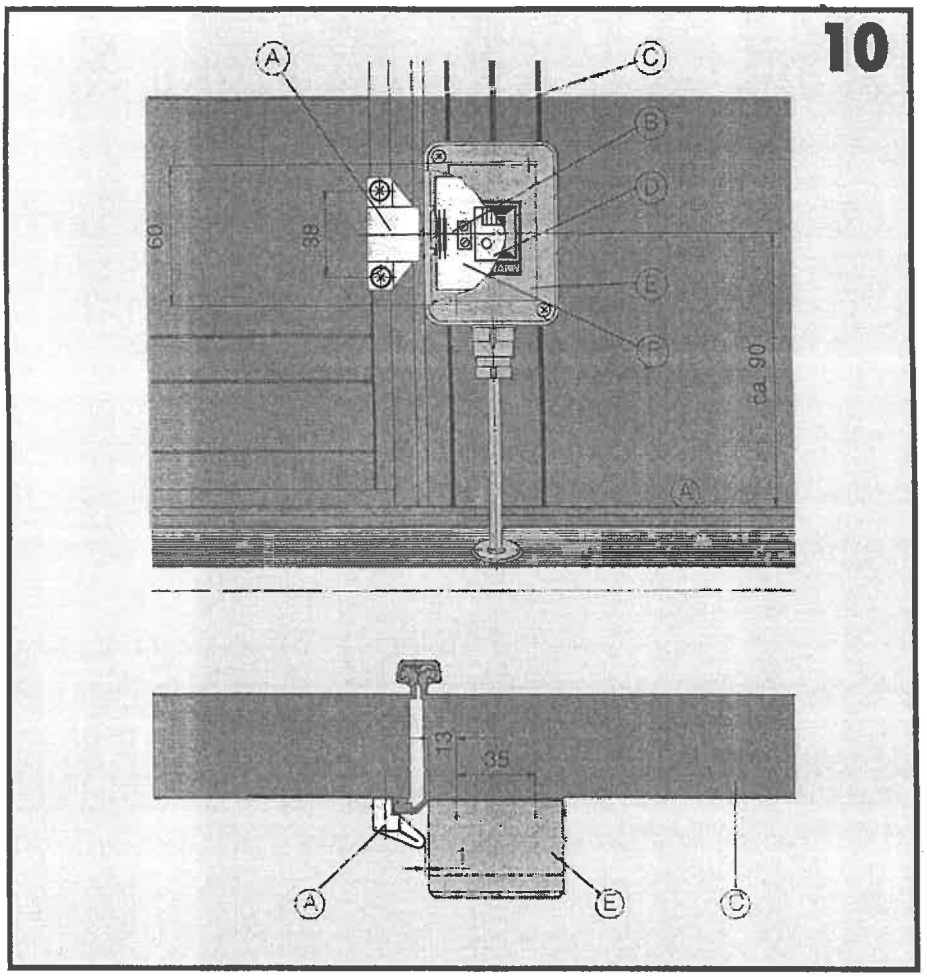

7.3
F
E

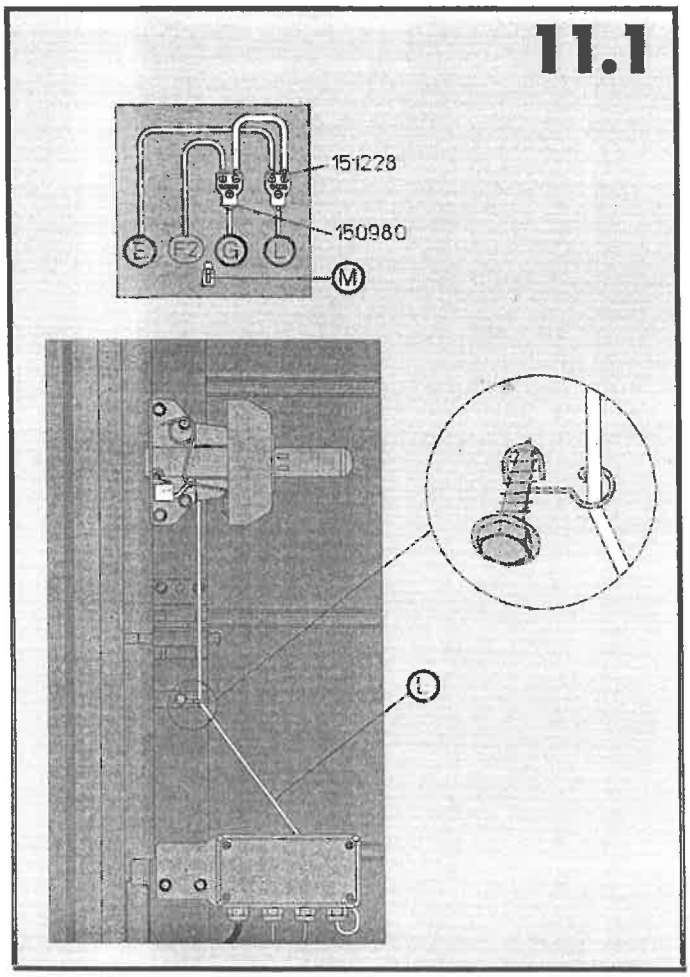

8.1
C
ohne SKS
H
B
H
F2
G
F1
A
C
B
A
D
D
J
E
F2
G
G
F1
E
I

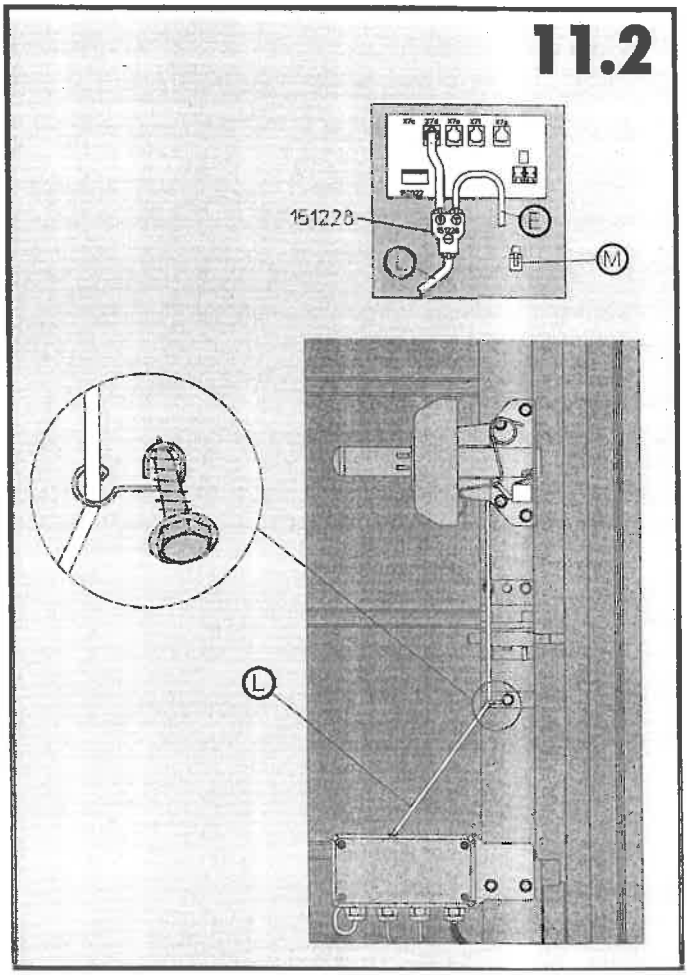

8.2
ohne SKS
B
H
C
H
G
F1
F2
A
B
C
A
D
D
I
E
F1
G
G
F2
E
J

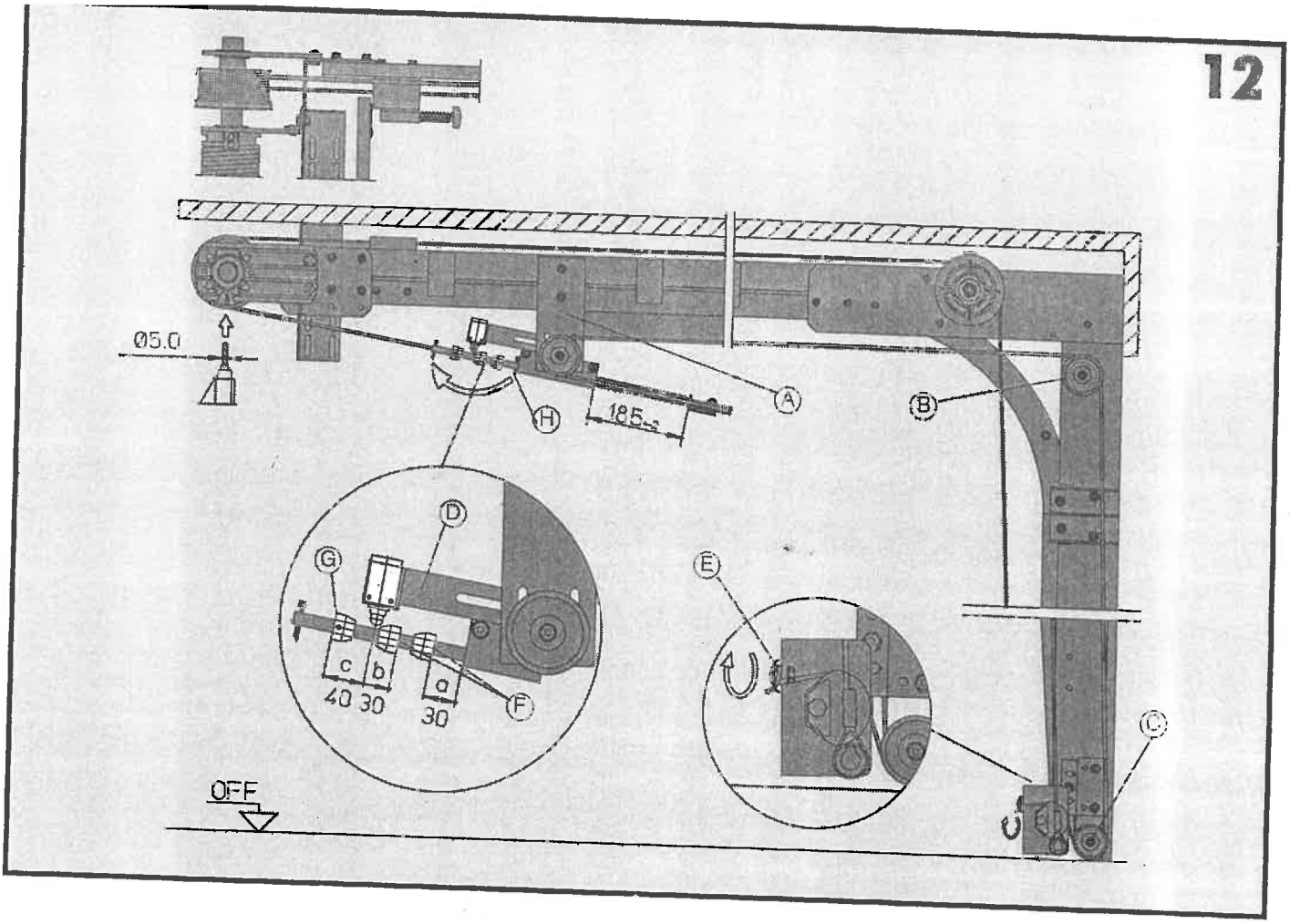

9.1
D
F
E
A
B
C

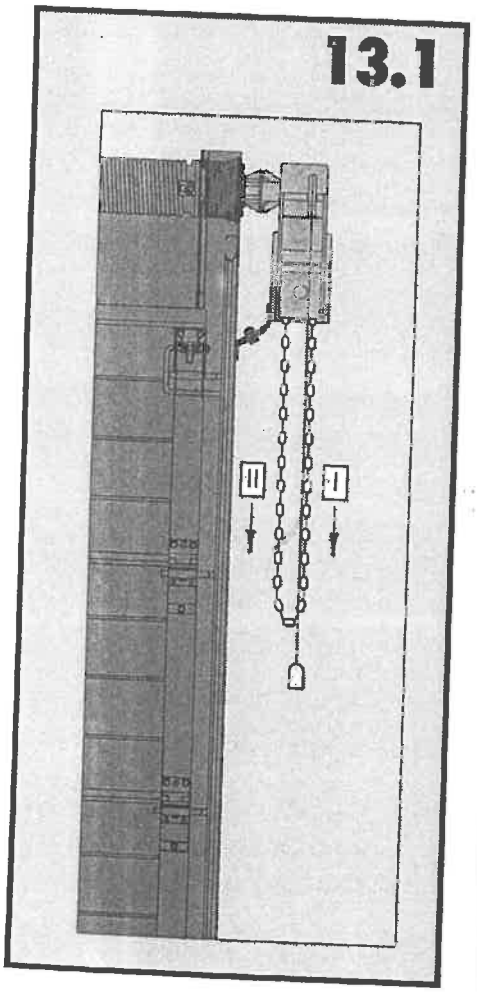

9.2

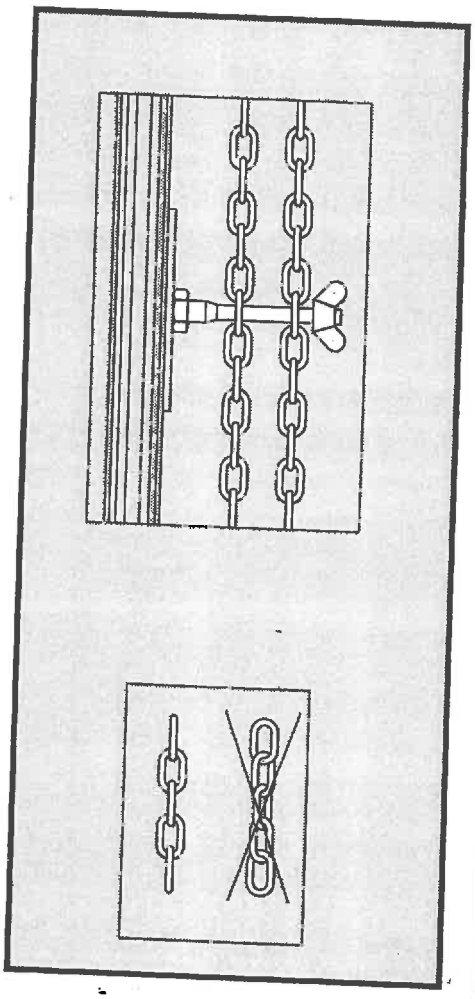

10
A
C
B
D
E
F
60
38
ca. 90
A
19
35
1
A
E
C

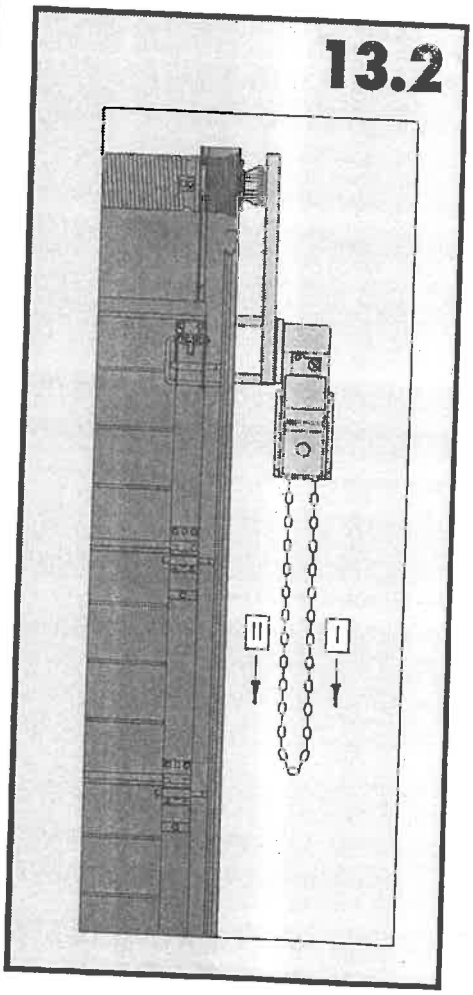

11.1
151228
150980
E
FZ
G
L
M
L

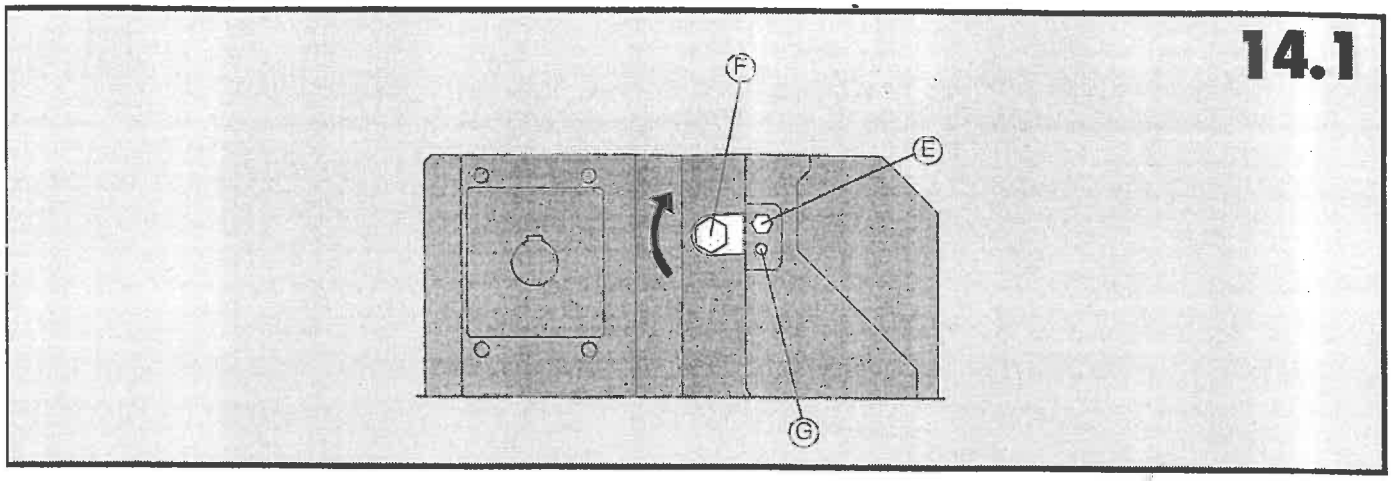

11.2
151228
E
L
M
L

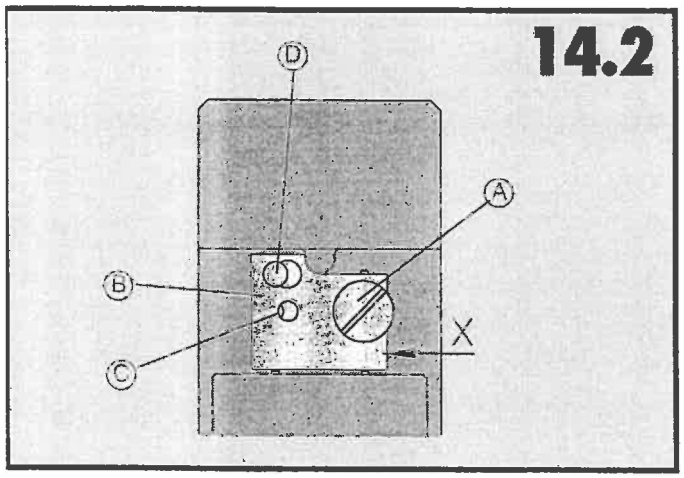

12
Ø5.0
A
B
C
D
E
F
G
H
185
c
b
a
40
30
30
OFF

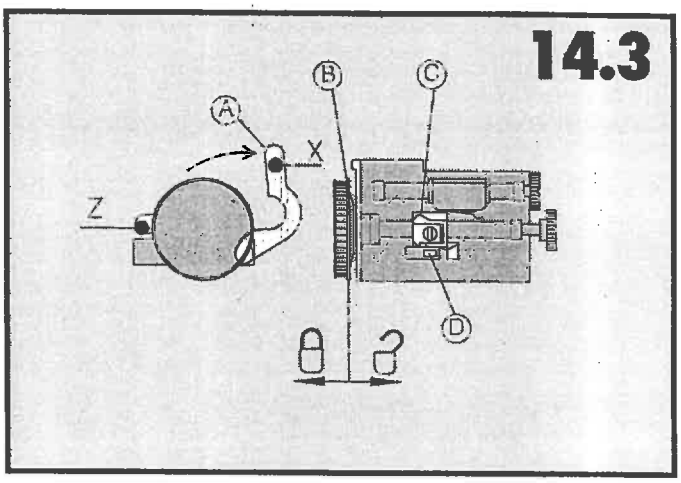

13.1
II
I

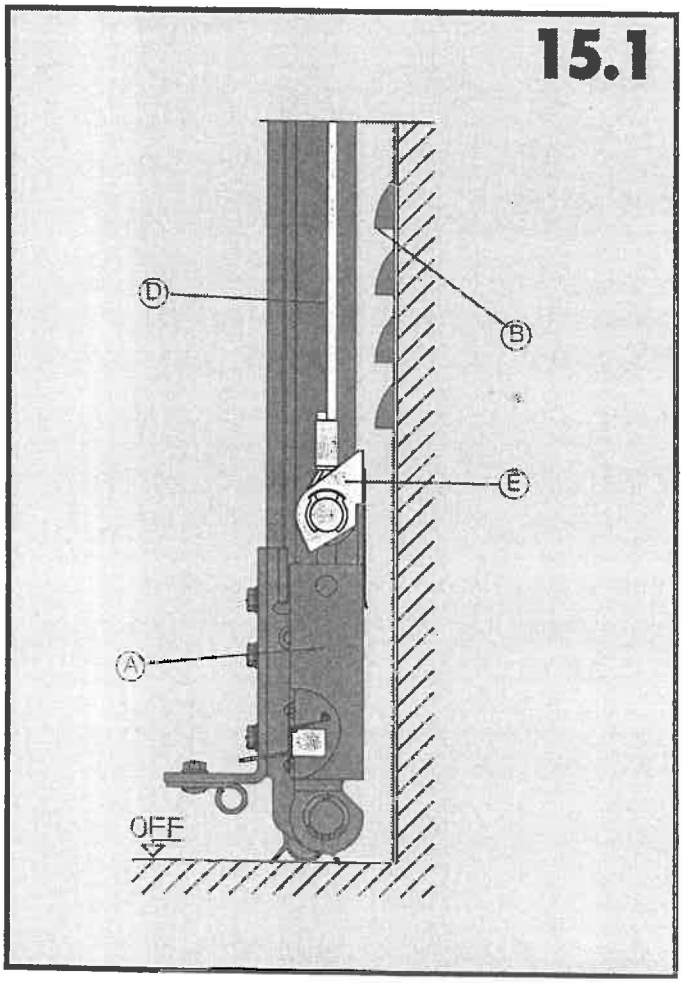


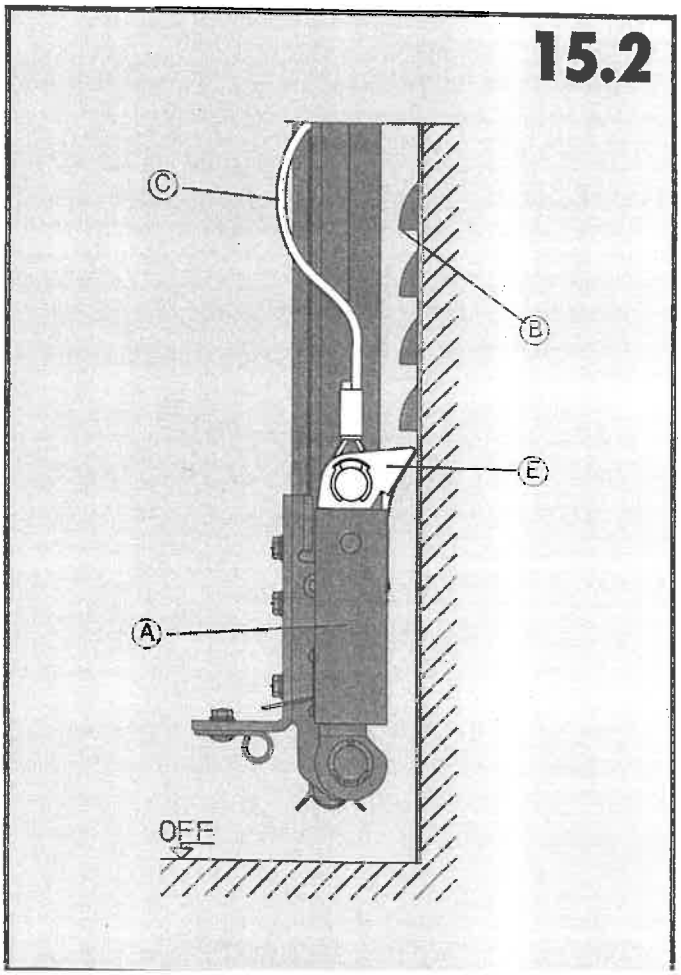

13.2
II
I


14.1
F
E
G


14.2
D
A
B
C
X


14.3
A
B
C
X
Z
D


15.1
D
B
E
A
OFF


15.2
C
B
E
A
OFF