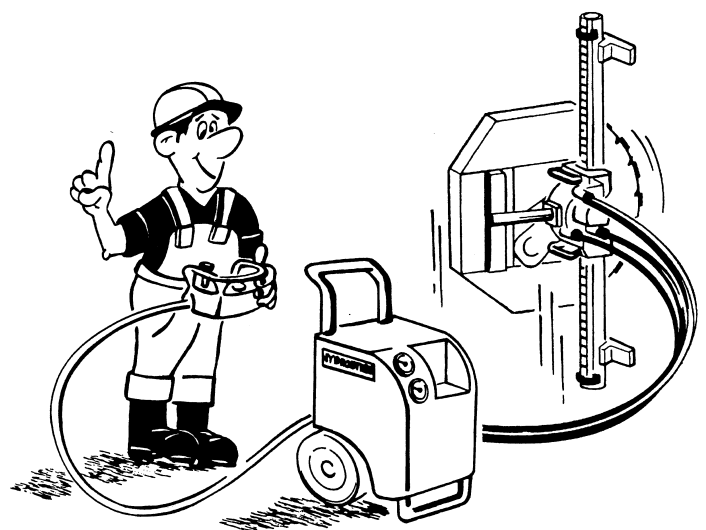


Sikkerhedshåndbog ***Systembeskrivelse***

Vægsavning

Udgave: 29.8.06



Producentadresse

TYROLIT Hydrostress AG
Witzbergstrasse 18
CH-8330 Pfäffikon
Schweiz
Telefon +41 (0) 44 / 952 18 18
Telefax +41 (0) 44 / 952 18 00

TYROLIT Hydrostress AG forbeholder sig ret til at gennemføre tekniske ændringer uden forudgående underretning.

Copyright © 2003 TYROLIT Hydrostress AG, CH-8330 Pfäffikon ZH

Alle rettigheder, især retten til mangfoldiggørelse og oversættelse, forbeholdes.

Eftertryk af denne sikkerhedshåndbog, også i uddrag, er forbudt. Ingen dele må, uanset form, reproduceres eller bearbejdes, mangfoldiggøres eller udbredes ved brug af elektroniske systemer, uden at der foreligger en skriftlig tilladelse fra TYROLIT Hydrostress AG.

Oversigt

| | Side |
|---|----------|
| 0 Indledning | 1 |
| 0.1 Sikkerhedshåndbogens gyldighedsområde - - - - - | 1 |
| 0.2 Dokumentstruktur - - - - - | 1 |
| 0.3 Begreber - - - - - | 1 |
| 1 Tekniske data | 1 |
| 1.1 Anbefalet omgivelsestemperatur - - - - - | 1 |
| 1.2 Vandtilslutning - - - - - | 1 |
| 1.3 Skærehastighed - - - - - | 1 |
| 1.4 Specifikation for olie og fedt - - - - - | 1 |
| 1.5 Vægtangivelser - - - - - | 2 |
| 1.6 Effektforbrug - - - - - | 2 |
| 1.7 Typeskilte - - - - - | 2 |
| 2 Sikkerhedsforskrifter | 1 |
| 2.1 Generelt - - - - - | 1 |
| 2.2 Oplysninger og symboler - - - - - | 2 |
| 2.3 Grundlag for sikkerhed - - - - - | 4 |
| 2.4 Generelle sikkerhedsregler - - - - - | 6 |
| 2.5 Ansvarlighed - - - - - | 9 |
| 2.6 Det aktuelle tekniske niveau - - - - - | 11 |
| 3 Opbygning og funktion | 1 |
| 3.1 Generelt - - - - - | 1 |
| 3.2 De forskellige systemvarianters opbygning - - - - - | 2 |
| 3.3 Funktionsbeskrivelse - - - - - | 6 |
| 4 Montering, afmontering | 1 |
| 4.1 Generelt - - - - - | 1 |
| 4.2 Montering/afmontering - - - - - | 1 |
| 5 Idriftsættelse | 1 |
| 5.1 Ibrugtagning - - - - - | 1 |
| 6 Betjening | 1 |
| 6.1 Generelt - - - - - | 1 |
| 6.2 Sikkerhedsrelevante betjeningslementer - - - - - | 5 |
| 6.3 Betjenings- og visningselementer - - - - - | 6 |
| 6.4 Betjening - - - - - | 7 |
| 6.5 Afmontering af byggeklodserne - - - - - | 27 |
| 6.6 Sikring af gulv- eller loftsudskæringer - - - - - | 30 |
| 6.7 Afhjælpning af fejl - - - - - | 31 |
| 7 Vedligeholdelse | 1 |
| 7.1 Generelt - - - - - | 1 |
| 7.2 Vedligeholdelsesintervaltabel - - - - - | 2 |
| 7.3 Eftersyn - - - - - | 3 |
| 7.4 Vedligeholdelse - - - - - | 3 |
| 7.5 Istandsættelse - - - - - | 3 |

| | | |
|----------|---|----------|
| 8 | Bortskaffelse | 1 |
| 8.1 | Generelt - - - - - | 1 |
| 8.2 | Sikkerhedsforskrifter - - - - - | 1 |
| 8.3 | Personalekvalifikation - - - - - | 1 |
| 8.4 | Forskrifter om bortskaffelse - - - - - | 1 |
| 8.5 | Bortskaffelse af anlægsdelene - - - - - | 2 |
| 8.6 | Meddelelsespligt - - - - - | 2 |

0 Indledning

0.1 Sikkerhedshåndbogens gyldighedsområde

Denne sikkerhedshåndbog indeholder beskrivelsen til sikker håndtering af alle Vægsavningssystemer. Den indeholder samtlige sikkerhedsforskrifter, som skal følges ved arbejde med og på systemet. De maskinspecifikke sikkerhedsforskrifter forefindes i de respektive betjeningsvejledninger og skal ligeledes følges meget nøje.

0.2 Dokumentstruktur

Vægsavningssystemerne er dokumenteret som følger:

- Samlet system:** **Sikkerhedshåndbog** med følgende indhold:
(Tekniske data, sikkerhedsforskrifter, systembeskrivelse, opbygning og funktion, montering/afmontering, betjening, vedligeholdelse)
- Maskiner:** **Betjeningsvejledninger** med følgende indhold:
(Produktbeskrivelse, sikkerhedsforskrifter, opbygning og funktion, montering/afmontering, betjening, vedligeholdelse)
- Moduler:** **Indlægsseddel** med følgende indhold:
(Eksploderet samlingstegning med artikelnumre, vigtige oplysninger om anvendelse)

0.3 Begreber

0.3.1 Generelle begreber

Betjeningsvejledning

Betjeningsvejledningen er et dokument, som altid skal leveres sammen med et produkt. Det indeholder alle de oplysninger, som er nødvendige for at kunne anvende og vedligeholde produktet på sikker vis.

Sikkerhedshåndbøgerne for Vægsavningssystemer samt betjeningsvejledningerne for maskiner fra **TYROLIT Hydrostress AG** og beskrivelserne af yderligere indkøbte maskiner fra underleverandører leveres sammen med systemdelene.

Officielt sprog i EU

For tiden er de officielle sprog i den Europæiske Union: Dansk, tysk, engelsk, finsk, fransk, græsk, hollandsk, italiensk, portugisisk, svensk og spansk.

Landets sprog

Et lands officielle sprog betegnes som landets sprog.

Originalsprog

Det sprog, som dokumentet er udarbejdet på, betegnes som originalsproget. Originalsproget i denne betjeningsvejledning er tysk.

0.3.2 Begreber i sammenhæng med Vægsavningssystemer

| Begreb | Definition |
|--------------------------------|--|
| Skinnebuk | Skinnebukke bruges til at holde (montere) føringsskinne. |
| Føringsskinne | Føringsskinne løber langs det planlagte snit. Den bruges til at holde savhovedet. |
| Savhoved: | Savhovedet indeholder fremføringsmotoren (elektrisk, hydraulisk eller håndsving), svingmotoren (elektrisk, hydraulisk eller med håndsving) og drivmotoren (elektrisk eller hydraulisk) til værktøjet. |
| Skæreværktøj | Som skæreværktøj betegner man savklingen (vægsav) eller kæden (hjørnesav) |
| Drev (elektrisk og hydraulisk) | Drivmekanismen sørger for energien til de elektriske motorer og styringen samt det nødvendige tryk til de hydrauliske motorer. |
| Motorer | Der skelnes mellem drivmotor (værktøj), svingmotoren (ind- og udsvingning af værktøjet) og fremføringsmotoren (savhovedet, som kører frem og tilbage på føringsskinne). Motorerne kan være elektriske til mindre ydelser eller hydrauliske til større ydelser. I visse tilfælde kan fremførings- eller svingmotoren også erstattes med et håndsving. |
| Klingebeskyttelse | Klingebeskyttelsen er en sikkerhedsanordning og forhindrer utilsigtet berøring af værktøjet, fanger dele, der flyver væk, og virker samtidig som stænkskærm. |

1 Tekniske data

1.1 Anbefalet omgivelsestemperatur

Lagring: mellem -15° C og 50° C

Anvendelse: fra -15° C til 45° C

Vigtigt: Ved minustemperaturer ned til -15° C skal frostvæske anvendes. Ved længere arbejds pauser eller standsning af systemet skal kølevandet blæses ud af systemet. Ved omgivelsestemperaturer omkring +45° C skal vandet køles.

1.2 Vandtilslutning

Tryk: min. 1 bar op til maks. 6 bar ved maks. 25° C

Mængde: min. 6 l/min

1.3 Skærehastighed

Skal vælges alt efter materialets beskaffenhed.

De anbefalede værdier i m/sek.

Granit, gammel beton med eller uden armering 25-40 m/s

Frisk beton, asfalt, sandsten osv. 35-45 m/s

Maksimalt tilladt skærehastighed
for TYROLIT-værktøj

63 m/s

1.4 Specifikation for olie og fedt

1.4.1 Olie

Hydraulikolie: HLP / ISO VG 46

Gearolie: ISO VG 100

1.4.2 Fedt

Gearfedt: Penetration: 420-460

NLGI: 00

Smørefedt: Penetration: 265-295

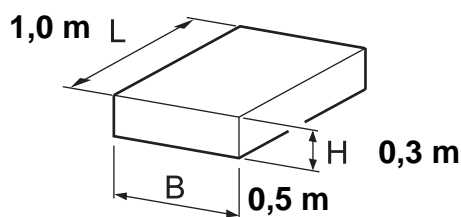
NLGI: 2

1.5 Vægtangivelser

- Specifik vægt:
 - Asfalt: 1,5 t/m³
 - Armeret beton: 2,7 t/m³
 - Granit: 2,8 t/m³
 - Sandsten: 2,5 t/m³

1.5.1 Vægtberegning (eksempel):

- Beregningsformel: $L \times B \times H \times \text{materiale} = \text{vægt}$
- Eksempel (armeret beton): $1 \times 0,5 \times 0,3 \times 2700 = 405 \text{ kg}$



Materiale i kg/m³
Vægt i kg

1.6 Effektforbrug

De forskellige drevs effektforbrug er meget forskelligt.

Angivelsen af effektforbruget i et bestemt drev fremgår af det pågældende effektskilt.

1.7 Typeskilte

Samtlige typerelaterede oplysninger om maskiner og moduler fremgår af de anbragte typeskilte.

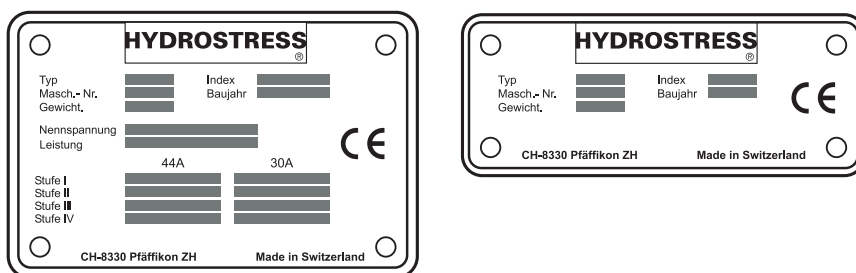


Fig. 1-1 Typeskilte

2 Sikkerhedsforskrifter

2.1 Generelt

2.1.1 Målgruppe

I dette kapitel beskrives de sikkerhedsforskrifter, som ubetinget skal overholdes ved brug af Vægsavningssystemer.

For alle personer, der udfører arbejde på og med Vægsavningssystemer, er det et krav at læse og forstå det relevante kapitel for det pågældende arbejde i Sikkerhedshåndbogen.

Det gælder især kapitlet «Sikkerhedsforskrifter», som er bindende for alle personer og alt arbejde.

2.1.2 Overholdelse af sikkerhedsforskrifterne

Der må ikke udføres nogen form for arbejde på eller med Vægsavningssystemer, før de sikkerhedsforskrifter (kapitel 2), der er indeholdt i Sikkerhedshåndbogen, er læst og forstået. Sikkerhedshåndbogen samt betjeningsvejledningen er bindende for alt arbejde – indlægssedler har informativ karakter og indeholder til dels oplysninger om korrekt brug.

Vægsavningssystemerne er blevet testet før udlevering, og der var ikke fejl på dem ved udleveringen. For skader, der opstår på grund af manglende overholdelse af de i Sikkerhedshåndbogen samt i betjeningsvejledningerne opførte instruktioner og oplysninger, afviser **TYROLIT Hydrostress AG** ethvert ansvar. Det gælder især for:

- Skader, der opstår ved forkert anvendelse og fejlbetjening.
- Skader, der opstår ved forkert installeret fremmed software.
- Skader, der opstår ved tilsidesættelse af sikkerhedsrelevante informationer i Sikkerhedshåndbogen eller af advarselstavler, som er anbragt på maskinen.
- Skader, der opstår på grund af mangelfuldt eller ikke udført vedligeholdelsesarbejde.
- Skader, som opstår ved skæring af ikke tilladt materiale.

Egenmægtigt udførte ombygninger og ændringer kan påvirke sikkerheden og er ikke tilladt.

2.2 Oplysninger og symboler

2.2.1 Faresymboler

I denne Sikkerhedshåndbog samt i betjeningsvejledningerne anvendes der oplysningstavler for at gøre opmærksom på restfarer og markere vigtige tekniske krav.

Faresymboler.

2.2.1.1 Faresymboler i Sikkerhedshåndbogen



Fare

Advarsel mod farer, som ved tilsidesættelse kan medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser.



Advarsel

Advarsel mod farer, som ved tilsidesættelse kan medføre kvæstelser og/eller materielle skader.

Oplysningssymboler.

2.2.1.2 Oplysningssymboler i Sikkerhedshåndbogen



Information

De tekster, der vises på denne måde, er informationer fra det praktiske arbejde og har til formål at optimere brugen af anlægget eller maskinen. Ved manglende overholdelse af disse informationer kan der muligvis ikke længere garanteres for de i de tekniske data oplyste ydelser.

2.2.2 Oplysninger på produktet



Fare

Advarsel mod elektrisk spænding.

Inden der udføres arbejde i et således afmærket område, skal strømmen (spændingen) til anlægget eller maskinen afbrydes helt og sikres mod utilsigtet tilkobling.

Manglende overholdelse af denne advarsel kan medføre dødsfald eller alvorlig legemsbeskadigelse.

2.2.3 Almengyldige advarsler mod restfarer

I det følgende er der opført advarsler mod restfarer, som har generel gyldighed ved alt arbejde med og på Vægsavningssystemer, samt om samtlige livsfaser for systemerne.

Fare

Stød på grund af defekt elektroteknisk udstyr.



Det elektrotekniske udstyr skal kontrolleres før hver anvendelse og sporadisk under længere tids anvendelse. Defekte dele som f.eks. kabler og stik skal straks skiftes af kompetente personer og i strømløs tilstand.

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller dødsfald. Der kan også være følgeskader som f.eks. brande.

Advarsel



Fare på grund af skarpe kanter på skæreværktøjet.

Det er forbudt at røre ved skæreværktøjet, mens det endnu kører.



Der skal bæres beskytteshandsker, når der skal røres ved skæreværktøjet.

Hvis denne forskrift ikke følges, kan resultatet være snitsår på hænderne.

Advarsel



Fare for allergiske reaktioner, hvis huden kommer i berøring med hydraulikolie.



For personer, som reagerer allergisk på hydraulikolie, foreskrives det at bære beskytteshandsker og –briller i forbindelse med arbejde, hvor man kan komme i kontakt med hydraulikolie. Steder på huden, som evt. har været i kontakt med hydraulikolie, skal straks vaskes med rigeligt vand.



Hvis denne forskrift ikke følges, kan resultatet være allergiske reaktioner eller øjenskader.

2.3 Grundlag for sikkerhed

2.3.1 Afgrænsning af sikkerhedskonceptet

Vægsavningssystemerne har ikke indflydelse på sikkerhedskonceptet i andre systemer, maskiner og anlæg.

2.3.2 Sikkerhedselementer

Beskyttelsen af brugerne er primært baseret på et sikkerhedskoncept og en sikker konstruktion.

2.3.2.1 Passive sikkerhedselementer

Beskyttelse mod spændingsførende dele

Alle funktionsenheder, som indeholder dele, der fører farlige spændinger, er ved hjælp af afdækninger sikret mod berøring.

2.3.3 Fjernelse af beskyttelsesanordninger

Beskyttelsesanordninger må kun fjernes, når maskinen er slukket, er blevet afbrudt fra nettet og står stille. Især afdækningerne må kun fjernes og igen anbringes af autoriserede personer (se kapitel 2.5.1 «Autoriserede personer», 2-9).

Som eneste undtagelse må udskiftning af værktøjer inkl. klingebeskyttelse og savhoved kun ske, når der er trykket på nødafbryderen.

Før Vægsavningssystemerne tages i brug igen, skal det kontrolleres, at sikkerhedselementerne fungerer som de skal.

2.3.4 Sikkerhedsforanstaltninger (organisatorisk)

2.3.4.1 Produktoverholdelsespligt

Ved ændringer i driftsforløbet eller på sikkerhedsrelevante maskindele skal operatørerne straks meddele dette til en ansvarlig person eller producenten.

2.3.4.2 Placering af Sikkerhedshåndbogen

Operatørerne skal altid råde over et eksemplar af Sikkerhedshåndbogen på det sted, hvor maskinen anvendes.

2.3.5 Sikkerhedsforanstaltninger (personligt)

2.3.5.1 Personligt beskyttelsesudstyr

For alt arbejde med og på Vægsavningssystemer kræves det, at der bæres personligt beskyttelsesudstyr.

Det personlige beskyttelsesudstyr består af følgende dele:

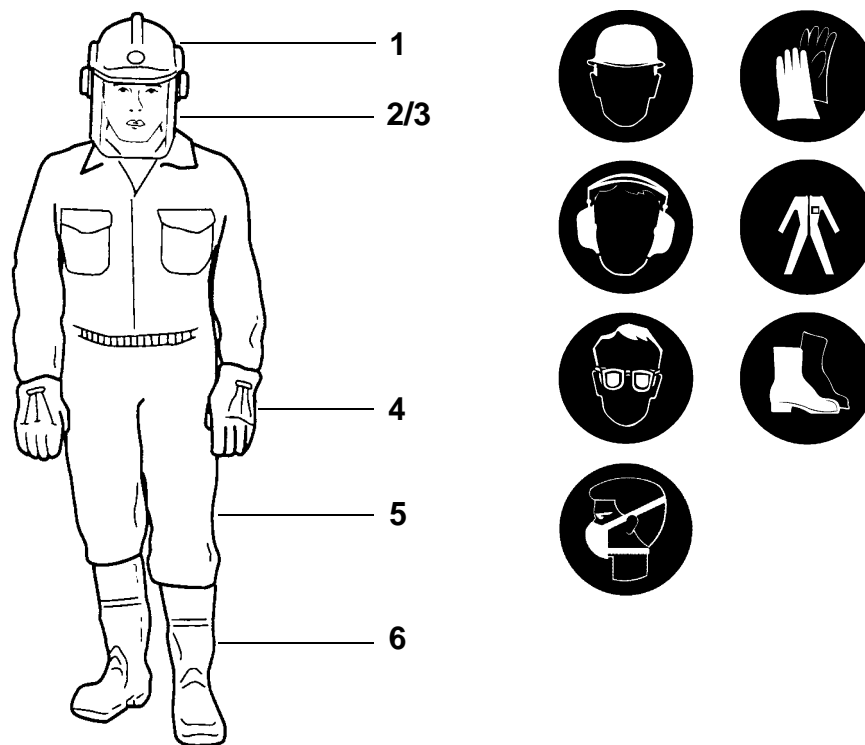


Fig. 2-1 Personligt beskyttelsesudstyr

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| 1 | Hjelm med høreværn | 5 | Tætsiddende, kraftigt og behageligt tøj |
| 2 | Visir eller beskyttelsesbriller | 6 | Arbejdssko med stålkapper og skridsikre såler |
| 3 | Åndedrætsværn | | |
| 4 | Sikkerhedshandsker | | |

De i de enkelte kapitler opførte specifikke, sikkerhedsrelevante oplysninger indeholder til dels kun enkelte af de ovenstående piktogrammer. Disse vedrører som beskyttelsesforanstaltning, der skal træffes, udelukkende den tilhørende specifikke fare og fritager dermed ikke operatøren fra denne forskrift, nemlig at alle ovennævnte dele af det personlige beskyttelsesudstyr skal bæres.

2.4 Generelle sikkerhedsregler

2.4.1 Lovmæssige forskrifter

De almengyldige nationale og lokale sikkerheds- og ulykkesforebyggende forskrifter samt supplerende driftsherrereglementer skal følges og overholdes.

2.4.2 Garanti

TYROLIT Hydrostress AG garanterer Vægsavningssystemernes upåklagelige og sikre funktion under betingelse af, at samtlige i denne sikkerhedshåndbog og betjeningsvejledningerne indeholdte forskrifter, arbejds- og vedligeholdelsesinstruktioner følges og overholdes til punkt og prikke.

TYROLIT Hydrostress AG accepterer hverken skadeserstatningskrav eller krav på garantiydelser for skader, som er opstået på grund af ikke forskriftsmæssig eller ikke fagligt korrekt håndtering.

2.4.3 Eftersyns- og vedligeholdelsespligt

Driftsherren er forpligtet til kun at have et Vægsavningssystem, som virker upåklageligt og ikke er beskadiget. De i Sikkerhedshåndbogen og i betjeningsvejledningerne opførte vedligeholdelsesintervaller skal ubetinget overholdes. Fejl og mekaniske beskadigelser skal afhjælpes umiddelbart.

2.4.4 Reservedele

Der må kun anvendes originale reservedele. I modsat fald kan der opstå skader på Vægsavningssystemerne, eller det kan resultere i materielle skader og personskader.

2.4.5 Energiforbindelser

Vægsavningssystemer, som drives med elektriske komponenter, skal tilsluttes jordforbundne strømforsyninger.

Før ibrugtagning skal det kontrolleres, om den lokale netspænding stemmer overens med de elektriske komponenters indstillede driftsspænding. Hvis dette ikke er tilfældet, skal indstillingen af driftsspændingen tilpasses tilsvarende. Detaljerede oplysninger er indeholdt i de pågældende betjeningsvejledninger.

Driftsspændingen i de af **TYROLIT Hydrostress AG** udleverede elektriske komponenter er principielt indstillet til 230 VAC eller 3 x 400 VAC.

Energitilførslen skal afbrydes før afdækningerne fjernes.

2.4.6 Modifikationer

På maskiner og anlægsdele må der ikke gennemføres egne, tekniske ændringer som påmonteringer og ombygninger uden skriftlig godkendelse fra **TYROLIT Hydrostress AG**. Dette vedrører alle påmonteringer og ombygninger, som ikke er systembetingede.

2.4.7 Sikkerhedsforskrifter i de enkelte kapitler

Kapitlerne i denne Sikkerhedshåndbog samt i betjeningsvejledningerne indeholder supplerende sikkerhedsanvisninger. Disse henviser til særligt farepotentiale (restfarer). Henvisningerne skal følges nøje og kræver, at de beskrevne handlinger eller handlingsforløb overholdes.

2.4.8 Anvendelse i henhold til bestemmelserne

Vægsavningssystemerne er konstrueret og bygget til følgende anvendelse:

- Skæring i beton (også armeret) og natursten.
- Skæring af skæresnit, planskæring, skråskæring og fugning i lofter, gulve eller vægge.
- Vægsavningssystemer må kun anvendes og køres sammen med godkendte fastgørelsessystemer.
- Der må kun anvendes værktøj med originalhulbillede.

Hvis Vægsavningssystemer benyttes i rum, der er lukkede eller ligger under jorden, skal udstødningsgasserne fra forbrændingsmotorerne ledes ud i det fri.

Angivelserne i de kapitel 1 «Tekniske data», 1-1 gælder som bindende anvendelsesgrænser og mærkedata.

2.4.9 Forkert anvendelse eller misbrug

Enhver anvendelse, som ikke svarer til den fastsatte anvendelse (se kapitel 2.4.8, 2-7), anses for at være forkert anvendelse eller misbrug.

Da der kan opstå betydelig fare ved forkert anvendelse eller misbrug, henviser vi her til dem, vi er bekendt med.

Følgende anvendelser er forbudt:

- Skæring i træ, glas og plast
- Skæring i løse dele (også i beton)
- Drift i vand og i eksplosionssikre rum
- Skæring uden system- og værktøjskøling

- Vægsavningssystemer må kun anvendes med de godkendte føringskinner.
- Skæring uden de planlagte beskyttelsesanordninger
- Forkert eller manglende bortskaffelse af spildevand (savslam)

2.4.10 Sikring af arbejdspladsen

Før påbegyndelse af arbejdet skal der skaffes nok fri plads til ufarligt arbejde.

Arbejdspladsen skal altid være tilstrækkeligt belyst.

Fareområderne skal afspærres synligt på en sådan måde, at ingen personer kan træde ind i fareområderne under savningen.

Forsiden, den underliggende side samt bagsiden af savområdet skal sikres på en måde, så personer eller indretninger ikke kan blive kvæstet eller beskadiget af nedfaldende dele eller savslam. Betonklodser, der er skåret fri, skal sikres mod at falde ned.

Indånding af den udsivende vandtåge er sundhedsfarligt. Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.

Det slam, der opstår ved skæring, er meget glat. Der skal træffes egnede foranstaltninger (fjernelse eller afspærring), så ingen personer kan glide på det og komme til skade.

2.5 Ansvarlighed

2.5.1 Autoriserede personer

Arbejde på eller med Vægsavningssystemer må kun udføres af autoriserede personer. Personer er autoriserede, når de har den nødvendige uddannelse og viden og en nøje defineret funktionsrolle.

Personalekvalifikationen til det pågældende arbejde er defineret i indledningen til de pågældende kapitler under «Generelt».

2.5.2 Afgrænsning af kompetencer (funktionsrolle)

2.5.2.1 Producent

TYROLIT Hydrostress AG eller virksomhedens i Fællesskabet (EU) bopliende befuldmægtigede anses for at være producent af de af **TYROLIT Hydrostress AG** leverede apparatkomponenter. Inden for rammerne af en integrerende kvalitets- og sikkerhedskontrol er producenten berettiget til at kræve oplysninger om driftsherrens Vægsavningssystemer.

2.5.2.2 Driftsherre

Som overordnet juridisk person er driftsherren ansvarlig for den fastsatte anvendelse af produktet og for uddannelsen og brugen af de autoriserede personer. Han fastlægger de for hans virksomhed bindende kompetencer og ordrebeføjelser for det autoriserede personale.

2.5.3 Bruger (betjener)

- Indretter Vægsavningssystemerne til det materiale, der skal skæres, og til materialetykkelsen.
- Gennemfører selvstændigt savearbejdet og overvåger dette.
- Lokaliserer fejl og sørger for afhjælpning af disse, gør det evt. selv.
- Sørger for opretholdelse og lettere vedligeholdelse.
- Overvåger, at beskyttelsesindretningerne fungerer korrekt.
- Sikrer byggepladsen.

2.5.4 Servicetekniker

Serviceteknikeren er en medarbejder hos **TYROLIT Hydrostress AG** eller en af **TYROLIT Hydrostress AG** autoriseret person.

- Foretager indstillinger i systemet.
- Udfører reparationer, komplekst servicearbejde og reparationsarbejde.

2.5.5 Kvalifikation og uddannelse

2.5.5.1 Driftsherre

- Uddannet byggefagmand i organisationsfunktion.
- Har relevant erfaring med personaleledelse og vurdering af farer.
- Har læst og forstået kapitlet «Sikkerhedsforskrifter».

2.5.5.2 Operatør

- Har været på brugerskoling hos **TYROLIT Hydrostress AG** eller har været på tilsvarende fagkurser.
- Har fået en introduktion (grunduddannelse) af producenten i betjening af Vægsavningssystemet.

2.5.5.3 Servicetekniker

- Fagrelevant erhvervsuddannelse (mekanisk/elektroteknisk).
- Har gennemgået de produktspecifikke kurser hos **TYROLIT Hydrostress AG**.

2.6 Det aktuelle tekniske niveau

2.6.1 Anvendte standarder (sikkerhed)

Følgende analyser blev gennemført og dokumenteret:

- Kontrol af konformiteten med hensyn til
 - Maskindirektiv 2006/42/EG
 - EMV Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU

Der er taget højde for samtlige sikkerhedsrelevante resultater fra analyserne såvel ved konstruktion, bygning og beskrivelse af Vægsavningssystemerne, og de er omsat til egnede tiltag.

2.6.2 Gennemførte analyser

Som bestanddel af udviklingsprocessen er de kendte risici blevet systematisk analyseret. Faresymboler på maskinen og i Sikkerhedshåndbogen henviser til restfarer.

2.6.2.1 Restfareanalyse

Der er gennemført en restfareanalyse for i sikkerhedshåndbogen, i betjeningsvejledningerne samt på selve produktet at advare brugerne mod restrisici.

3 Opbygning og funktion

3.1 Generelt

Vægsavningssystemer består af følgende maskiner:

- Føringsskinne (forskellige typer)
- Savhoved inkl. driv-, fremfø-
rings- og svingmotorer (hydraulisk eller elektrisk)
- Hjørnesave inkl. sav- og
fremføringmotorer (hydraulisk eller elektrisk)
- Skæreværktøj (savklinge eller kæde)
- Klingebeskyttelse (forskellige størrelser og typer)
- Drev (hydraulisk eller elektrisk i for-
skellige ydelsesklasser)
- Styring (forskellige udførelser)

Alt efter anvendelsesmåde (brug) sammensætter kunden selv Vægsavningssystemet efter de ordrespecifikke krav.

3.2 De forskellige systemvarianters opbygning

Der er næsten et vilkårligt antal kombinationsmuligheder til at sammensætte et Vægsavningssystem i overensstemmelse med de ordrebetingede krav. I det følgende er nogle almindelige varianter opført.

3.2.1 Hydraulisk udførelse

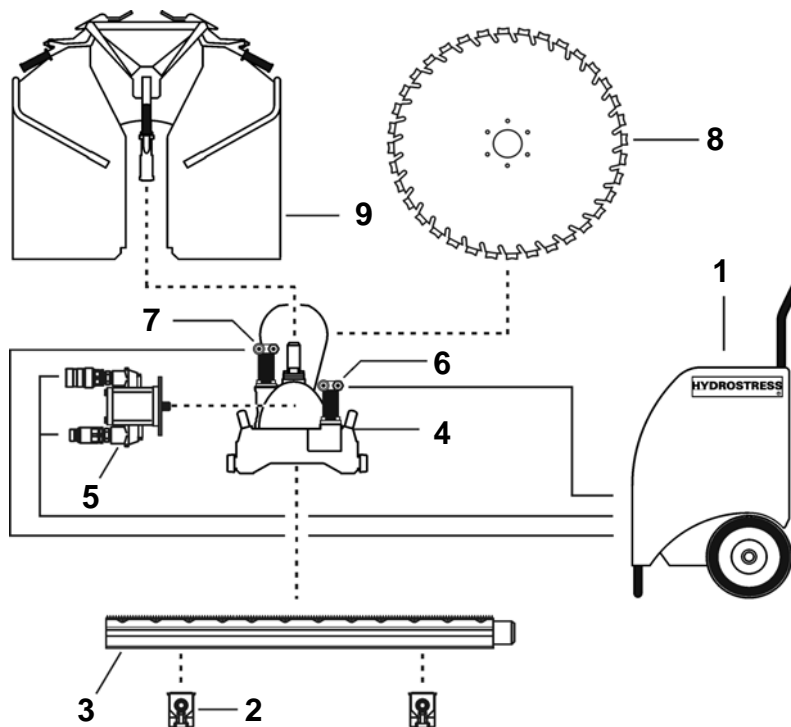


Fig. 3-1 Hydraulisk systemudførelse

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Hydraulisk drivaggregat | 6 | Hydraulisk fremføringsmotor |
| 2 | Skinnebuk | 7 | Hydraulisk svingmotor |
| 3 | Føringsskinne | 8 | Savklinge |
| 4 | Savhoved | 9 | Klingebeskyttelse |
| 5 | Hydraulisk drivmotor | | |

3.2.1.1 Anvendelsesområde

De hydrauliske systemudførelser anvendes fortrinsvis ved arbejde, hvor der kræves større skæreværktøjsdiameter og derfor større ydelse.

3.2.2 Elektrisk udførelse

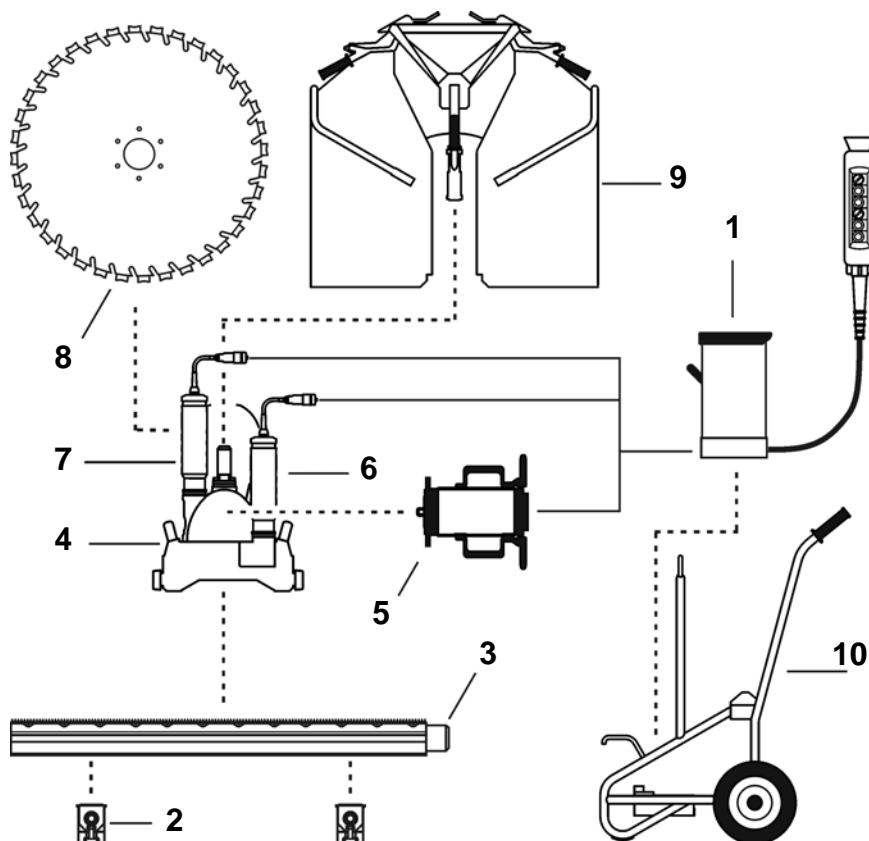


Fig. 3-2 Hydraulisk systemudførelse

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1 Elstyring | 6 Elfremføringsmotor |
| 2 Skinnebuk | 7 Elsvingmotor |
| 3 Føringsskinne | 8 Savklinge |
| 4 Savhoved | 9 Klingebeskyttelse |
| 5 Eldrivmotor | 10 Transportvogn |

3.2.2.1 Anvendelsesområde

De elektriske systemudførelser anvendes fortrinsvis ved arbejde, hvor der kræves mindre skæreværktøjsdiameter og derfor mindre ydelse.

3.2.3 Blandet udførelse

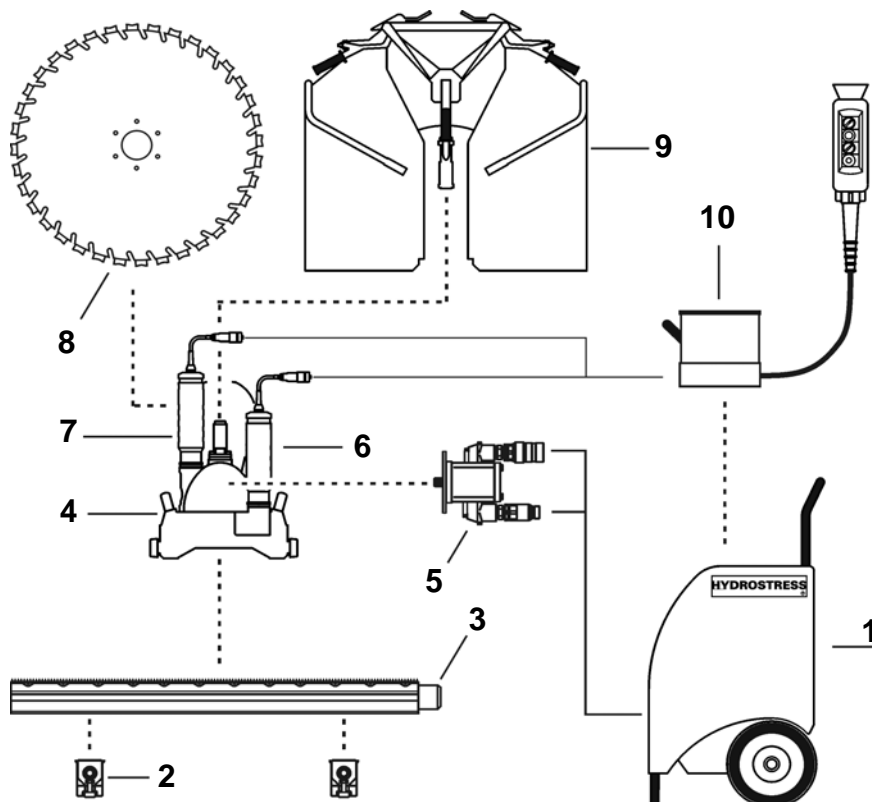


Fig. 3-3 Blandet systemvariant

- | | | | |
|---|-------------------------|----|--------------------|
| 1 | Hydraulisk drivaggregat | 6 | Elfremføringsmotor |
| 2 | Skinnebuk | 7 | Elsvingmotor |
| 3 | Føringsskinne | 8 | Savklinge |
| 4 | Savhoved | 9 | Klingebeskyttelse |
| 5 | Hydraulisk drivmotor | 10 | Elstyring |

3.2.3.1 Anvendelsesområde

De blandede systemudførelser anvendes fortrinsvis til arbejde, hvor de ordrespecifikke krav nødvendiggør en blanded systemvariant for at opnå en bedre snitydelse.

3.2.4 Hjørnesav

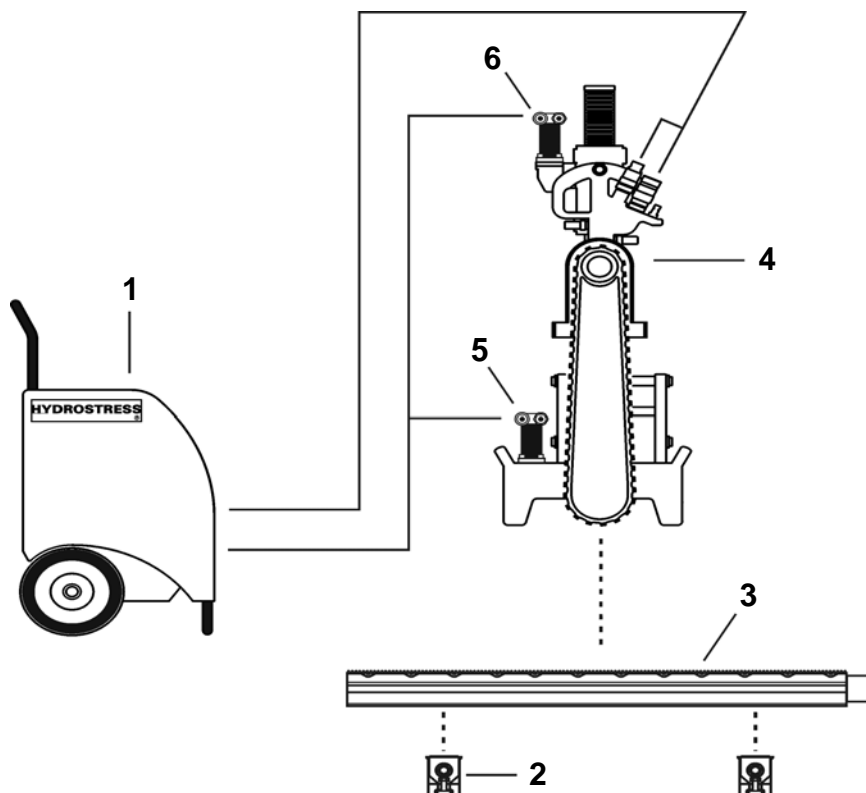


Fig. 3-4 Hjørnesav

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Hydraulisk drivaggregat | 4 | Hjørnesav |
| 2 | Skinnebuk | 5 | Hydraulisk fremføringsmotor |
| 3 | Føringsskinne | 6 | Hydraulisk fremføringsmotor |

3.2.4.1 Anvendelsesområde

Hjørnesaven anvendes, når der i udsnittenes hjørner ikke ønskes overskæringer af den runde savklinge og ingen hjørneboringer.

3.3 Funktionsbeskrivelse

3.3.1 Systembeskrivelse

Den samlede funktion for alle Vægsavningssystemer forbliver altid den samme. En motor driver savklingen. Denne svinges ind for at stikke ind i det materiale, der skal skæres. Så køres der langs føringskinnen for at udføre det ønskede snit.

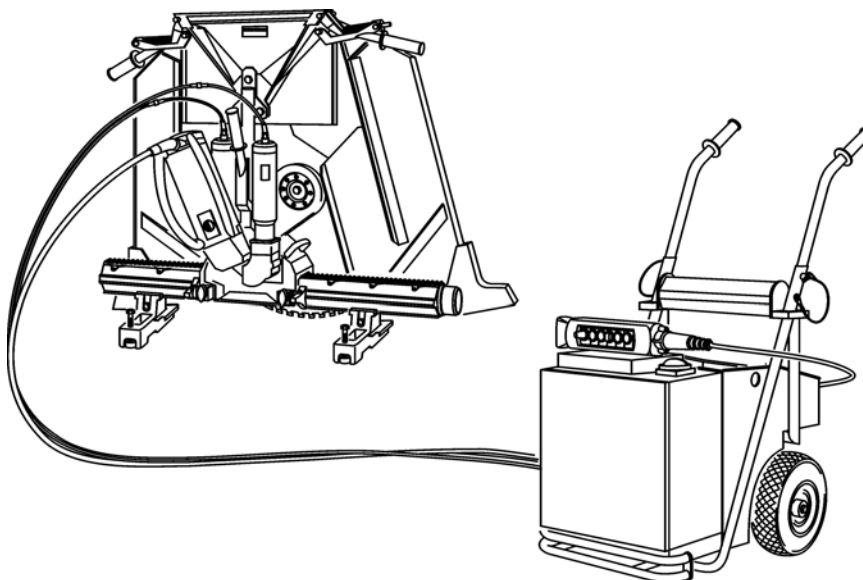


Fig. 3-5 Systembillede (med en elektrisk systemvariant som eksempel)

En lille undtagelse er hjørnesaven. Den er der brug for, hvis man ikke ønsker overskæringer eller hjørneboringer i hjørnerne.

I de forskellige ydelsesklasser er der specielt afstemte systemkonfigurationer til rådighed. Der er også forskellige styringsenheder.

Alt efter kravene kan der til føddning af motorene anvendes forskellige drev i forskellige ydelsesklasser.

Naturligvis kan savklingernes (værktøjernes) diameter vælges variabelt. Tilsvarende forskelligartet er også klingebeskyttelsernes typer og størrelser.

3.3.2 Komponentbeskrivelse

3.3.2.1 Føringsskinne inklusive skinnebukke

Efter afmærkning af udskæringen monteres skinnebukkene sammen med den formonterede føringsskinne. Føringsskinnerne er udført som tandstænger for at garantere en tætsluttende forbindelse til fremføringsmotoren.

3.3.2.2 Savhoved

Savhovedet er den centrale komponent i Vægsavningssystemerne. På savhovedet er såvel alle motorer som skæreværktøj og klingebeskyttelse monteret. Hydrostress-savhovederne er udstyret med drev- eller remsvingarme.

3.3.2.3 Drivmotor

Drivmotoren driver skæreværktøjet. Alt efter krav kan ydelsen tilpasses, og der kan også vælges mellem elektrisk og hydraulisk udførelse.

3.3.2.4 Fremføringsmotor

Ved hjælp af fremføringsmotoren kan savhovedet køres frem og tilbage på føringsskinnen. Fremføringsmotoren tilpasses systemafhængigt til forskellige ydelseskrav.

3.3.2.5 Svingmotor

Med svingmotoren drives den svingbare del af savhovedet. Dermed kan der med skæreværktøjet skæres ind i det materiale, der skal skæres. Svingmotoren tilpasses systemafhængigt til forskellige ydelseskrav.

3.3.2.6 Hydraulisk drivaggregat/strømforsyning

Det hydrauliske drivaggregat har til formål at strømføde de hydrauliske motorer. De hydrauliske motorer er forbundet med det hydrauliske drivaggregat via fleksible slanger.

Ved brug af elmotorer anvendes der i stedet for det hydrauliske drivaggregat en elektrofødning med styreenhed. Elektrofødningen er via fleksible elkabler forbundet med motorerne.

3.3.2.7 Skæreværktøj (savklinge, kæde)

Snittene udføres ved hjælp af skæreværktøjet. Alt efter det anvendte system kan såvel typen som diameteren henholdsvis tilpasses og vælges næsten vilkårligt.

Til forskel fra den egentlige vægsav, der som skæreværktøj er udstyret med en savklinge, arbejder hjørnesaven med en diamantkæde.

3.3.2.8 Hjørnesav

Hjørnesaven bruges til at få rene hjørner uden overskæringer. Når vægsnittet er udført, sættes hjørnesaven på, i hvilken forbindelse der anvendes den samme føringsskinne. Med hjørnesaven stikkes der principielt kun ind i hjørnerne – der køres ikke på langs.

3.3.2.9 Klingebeskyttelse

Klingebeskyttelsen er en sikkerhedsindretning og sidder over skæreværktøjet. Den beskytter mod berøring med det løbende skæreværktøj, fanger dele, der flyver væk, og mindsker således risikoen for kvæstelser. Klingebeskyttelsen virker samtidig som stænkskærm.

Klingebeskyttelsen findes i forskellige typer og størrelser.

4 Montering, afmontering

4.1 Generelt

4.1.1 Sikkerhedsforskrifter

Læs først kapitel 2 «Sikkerhedsforskrifter», ¶ 2-1 i denne systemhåndbog. Vær desuden opmærksom på alle de her nævnte oplysninger om fare, og følg alle oplysningerne om adfærd for at undgå person- og tingskader.

4.1.2 Personalekvalifikation

Monterings- og afmonteringsarbejde af Vægsavningssystemer må kun foretages af autoriseret personale. Autoriseret er kun personer, som opfylder følgende krav:

- Har været på brugerskoling hos **TYROLIT Hydrostress AG** eller har været på tilsvarende fagkurser.
- Sikkerhedsforskrifterne i kapitel 2 skal være læst og forstået.

4.2 Montering/afmontering



Information

Montering og afmontering af Vægsavningssystemerne beskrives i kapitel 6 «Betjening», ¶ 6-1, da dette arbejde hører til det normale betjeningsforløb ved Vægsavningssystemer.

4.2.1 Transport til og fra opstillingsstedet

Systemkomponenterne skal transporteres på en sådan måde, at de ikke beskadiges under transporten. Hvor der er egnede transportmidler, skal disse anvendes.

5 Idriftsættelse

5.1 Ibrugtagning

Før hver ibrugtagning skal det kontrolleres, at Vægsavningssystemets tilstand er i orden.

Ibrugtagning af de enkelte systemkomponenter (maskiner og moduler) er beskrevet i de pågældende betjeningsvejledninger eller indlægssedler.

6 Betjening

6.1 Generelt

Læs først kapitel 2 «Sikkerhedsforskrifter», 2-1 i denne sikkerhedshåndbog. Vær desuden opmærksom på alle de her nævnte oplysninger om fare, og følg alle oplysningerne om adfærd for at undgå person- og tingsskader.

6.1.1 Sikkerhedsforskrifter

Følgende sikkerhedsforskrifter skal, især i forbindelse med betjening af Vægsavningssystemer, ubetinget følges.



Fare

Fare på grund af nedfaldende tunge dele

For at udføre det arbejde, der er beskrevet i dette kapitel, er det tvingende nødvendigt at bære følgende personlige beskyttelsesudstyr:

Hjelm, sikkerhedsbriller, beskytteshandsker og sikkerhedssko

De i denne sikkerhedshåndbog beskrevne arbejdsanvisninger og arbejdsgange skal ubetinget følges.

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller dødsfald samt tingsskader.

Fare

Stød på grund af defekt elektroteknisk udstyr.

Det elektrotekniske udstyr skal kontrolleres før hver anvendelse og sporadisk under længere tids anvendelse. Defekte dele som f.eks. kabler og stik skal straks skiftes af kompetente personer og i strømløs tilstand.

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller dødsfald. Der kan også være følgeskader som f.eks. brande.



Fare



Fare på grund af maskine, der pludseligt starter.

Før tilkobling af systemet skal operatøren sikre sig, at der ikke opholder sig andre personer i fareområdet.

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være læsioner eller snitsår på legemsdele samt tingsskader.

Fare



Fare på grund af nedstyrtende bygningsdel, som Vægsavningssystemet er fastgjort på.

Bygningsdelen skal være korrekt sikret (se arbejdsanvisning i denne sikkerhedshåndbog).

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller evt. dødsfald samt tingsskader.

Fare



Fare på grund af larm.

Under driften af Vægsavningssystemet er det tvingende nødvendigt at bruge høreværn.

Hvis denne forskrift ikke følges, kan der ske uoprettelige høreskader.

Advarsel



Fare på grund af segmenter eller betonsplinter, som slynges væk af skæreværktøjet.

Det er forbudt at save uden klingebeskyttelse.

Fareområderne skal sikres fagligt korrekt (se arbejdsanvisning i denne sikkerhedshåndbog).

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller dødsfald.



Advarsel

Fare på grund af skarpe kanter på skæreværktøjet.

Det er forbudt at røre ved skæreværktøjet, mens det endnu kører.

Der skal bæres beskyttelseshandsker, når der skal røres ved stillestående skæreværktøj.

Hvis denne forskrift ikke følges, kan resultatet være snitsår på hænderne.



Advarsel

Fare på grund af slibeblok, der slynges væk.

Til efterslibning af værktøjet er det tvingende nødvendigt, at slibeblokken spændes ind eller klemmes ind på et egnet sted. Efterslibning med håndholdt slibeblok er strengt forbudt.

Hvis denne forskrift ikke følges, kan resultatet være lette til alvorlige legemsbeskadigelser samt tingsskader.



Advarsel

Fare på grund af giftige udstødningsgasser (kulilte).

Ved drift af et drev med forbrændingsmotor i lukkede eller underjordiske rum skal er det tvingende nødvendigt, at udstødningsgasserne ledes ud i det fri.

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være forgiftningssymptomer og evt. dødsfald på grund af kvælning.



Advarsel

Fare for allergiske reaktioner, hvis huden kommer i berøring med hydraulikolie.

For personer, som reagerer allergisk på hydraulikolie, foreskrives det at bære beskyttelseshandsker og –briller i forbindelse med arbejde, hvor man kan komme i kontakt med hydraulikolie. Steder på huden, som evt. har været i kontakt med hydraulikolie, skal straks vaskes med rigeligt vand.

Hvis denne forskrift ikke følges, kan resultatet være allergiske reaktioner eller øjenskader.



6.1.2 Personalekvalifikation

Vægsavningssystemerne må kun betjenes af autoriseret personale. Autoriseret er kun personer, som opfylder følgende krav:

- Har været på brugerskoling hos **TYROLIT Hydrostress AG** eller har været på tilsvarende fagkurser.
- Sikkerhedsforskrifterne i kapitel 2 skal være læst og forstået.
- Kendskab til de almindelige regler inden for arkitektur

6.2 Sikkerhedsrelevante betjeningselementer

6.2.1 Klingebeskyttelse

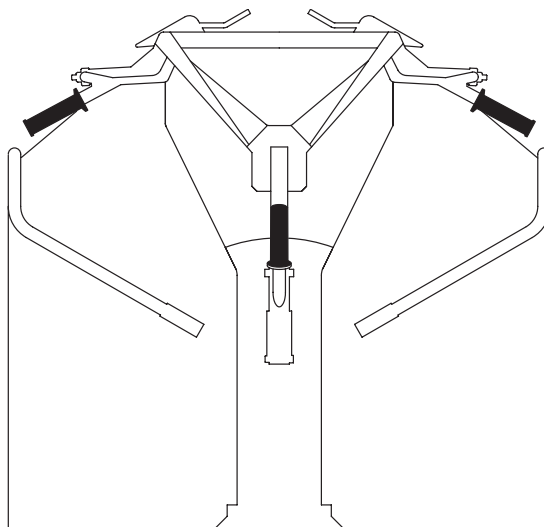


Fig. 6-1 Klingebeskyttelse

Klingebeskyttelsen er en sikkerhedsindretning. Den beskytter mod uønsket berøring af skæreværktøjet samt mod dele, der flyver væk, og fungerer samtidig som stænkskærm. Det er forbudt at arbejde uden klingebeskyttelse.

6.2.2 Nødafbryder

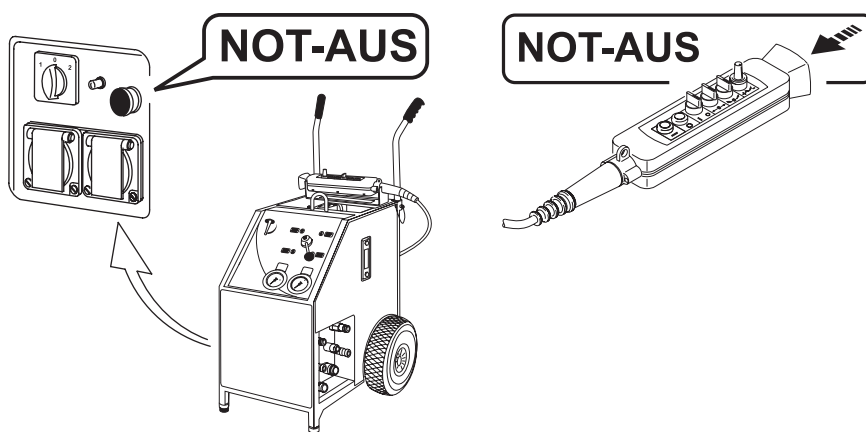


Fig. 6-2 Nødafbrydere på drivaggregat og fjernstyring

I farlige situationer skal der straks trykkes på nødafbryderen. Når der er trykket på nødafbryderen, slukker systemet med det samme og forhindrer uønsket genstart.

6.3 Betjenings- og visningselementer

Almindelige Vægsavningssystemer styres via drevene med en fjernbetjening.

6.3.1 Betjenings- og visningselementer på maskinerne

De enkelte maskiners og modulers betjenings- og visningselementer er beskrevet for hver type i de pågældende betjeningsvejledninger eller indlægssedler.

Eksempel: Hydraulisk Vægsavningssystem

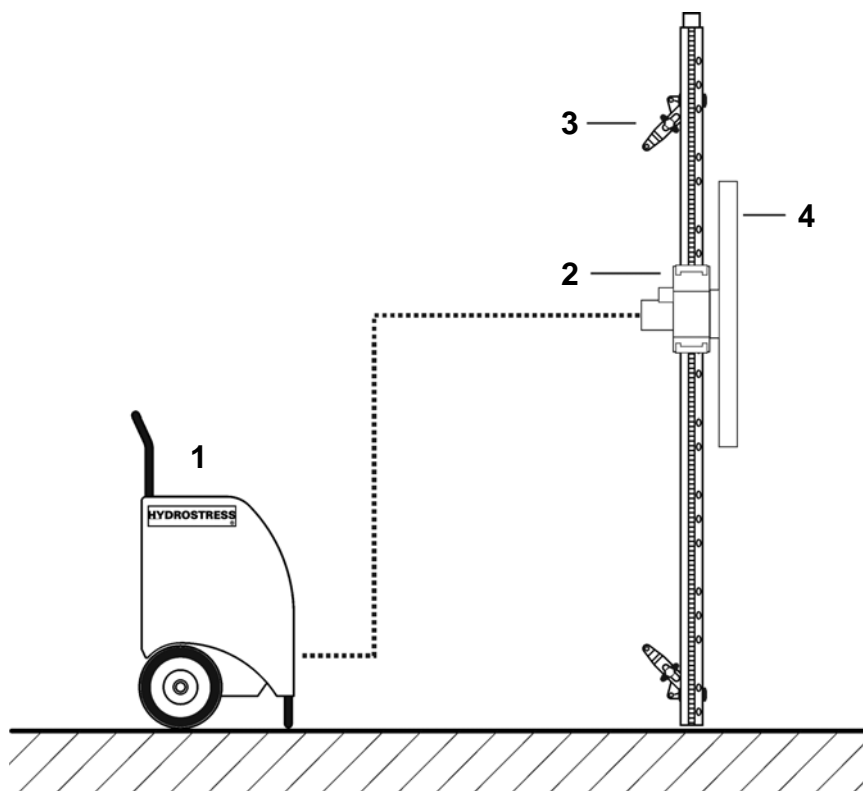


Fig. 6-3 Dokumenter til et hydraulisk Vægsavningssystem (eksempel)

- 1 Betjeningsvejledning til drivaggregat type ...
- 2 Betjeningsvejledning til savhoved type ...
- 3 Indlægsseddel til skinnebuk type ...
- 4 Indlægsseddel til klingebeskyttelse type ...

6.4 Betjening

For at garantere en sikker gennemførelse af arbejdet, skal det arbejde, der er beskrevet i denne Sikkerhedshåndbog, nødvendigvis overholdes.



Information

Denne checkliste har udelukkende til formål at give en bedre oversigt over rækkefølgen af det arbejde, der skal udføres.

6.4.1 Checkliste

- 1. Tilladelse hos byggeledelse.** Inden påbegyndelse af enhver form for arbejde skal der indhentes tilladelse hos byggeledelsen. Følgende punkter skal afklares:

 - Er der statiske betæneligheder med hensyn til byggestrukturen
 - Er der lagt elektriske ledninger i væggen eller loftet (gulvet)
 - Er der lagt sanitære ledninger i væggen eller loftet (gulvet)
 - Er der indlejret løse dele i væggen eller loftet (gulvet)
 - Hvor dybt ligger muligvis armeringsjern, der løber på langs
- 2. Afmærkning af snit.** De snit, der skal udføres, skal afmærkes. I den forbindelse skal der tages højde for byggeklodsernes størrelse og/eller vægt. Derpå skal fastgørelseshullerne til montering af skinnebukkene afmærkes.
- 3. Fastlæggelse af snitrækkefølge.** Principielt skal der f.eks. ved et vægudsnit altid først foretages de nederste snit, derefter dem i siden, og til sidst de øverste.
- 4. Sikring af fareområdet.** Før arbejdet påbegyndes, skal fareområderne sikres (eksempel: se kapitel 6.4.2.4 «Sikring af fareområdet», 6-12).
- 5. Montering af føringsskinne.** Først skal hullerne til fastgørelsesdyvlerne bores. Derefter skal skinnebukkene monteres sammen med den formonterede føringsskinne. Før fastspænding af fastgørelsesskruerne skal føringsskinnen justeres nøjagtigt. Til sidst skal skinneendestykkerne monteres.
- 6. Montering af Vægsavningssystem.** Først sættes savhovedet med fremføringsmotoren og svingmotoren på føringsskinnen og sikres. Hovedmotorer monteres af vægtgrunde helst på et senere tidspunkt. Derefter foretages montering af skæreværktøjet og klingebeskyttelsen.
- 7. Etablering af tilslutninger.** Efter montering af savhovedet skal energiforbindelserne etableres. Ved brug af hydraulikmotorer skal man være opmærksom på korrekt tilslutning, for at motoren kan køre rigtigt fremad og tilbage.
- 8. Sikring af byggeklodser.** Før der startes på savearbejde, skal byggeklodserne sikres byggeteknisk korrekt. Det skal sikres, at byggeklodserne hverken kan vælte, falde ud eller ned, eller forskubbe sig.

- 9. Gennemførelse af testkørsel.** Før der begyndes på savearbejdet, skal der gennemføres en testkørsel i hele snitlængden. Dermed skal det sikres, at energiforbindelserne til fremdrift i længderetningen er tilstrækkelige og ikke rives af eller skæres igennem under savearbejdet.
- 10. Udførelse af forsnit/føringssnit.** Før det egentlige snit skal der laves et forsnit/føringssnit. Dermed sikrer man, at skæreværktøjet (savklingen) ikke på et senere tidspunkt løber skævt.
- 11. Savning osv.** Nu skal snittene udføres i den planlagte rækkefølge. Ved hvert nyt snit skal trin 8 til 11 gentages. Ved behov indsættes der stålklirer til fastgørelse af den skårede beton.
- 12. Afmontering af Vægsavningssystem.** Når savearbejdet er udført, kan Vægsavningssystemet afmonteres. Først skal forsyningsledningerne og derefter de enkelte komponenter afmonteres.
- 13. Afmontering af byggeklodserne.** Der er farligt at afmontere byggeklodserne, og der skal derfor udvises særlig forsigtighed. Man skal især være opmærksom på, at der ikke opholder sig personer i et af fareområderne, og at sikrings- og ophængs- eller kranordningerne er tilstrækkeligt dimensioneret til den last, der skal holdes eller løftes.
- 14. Bortskaffelse af savslam.** Om nødvendigt skal savslammet bortskaffes iht. de almindelige miljøforskrifter. I savslammet er der alle de materialer, som er savet over.

6.4.2 Fremgangsmåde i enkeltheder

6.4.2.1 Indhentning af tilladelse hos byggeledelse

Inden påbegyndelse af enhver form for arbejde skal der indhentes tilladelse hos byggeledelsen. Følgende punkter skal afklares:

- Er der statiske betænkeligheder med hensyn til byggestrukturen
Foranstaltninger:
Hvis strukturelt vigtige bære- eller støttestrukturer skæres over, kan dette få fatale følger (statisk svækkelse eller sammenstyrtninger)
- Er der lagt elektriske ledninger i væggen eller loftet (gulvet)
Foranstaltninger:



Fare

Fare på grund af elektrisk stød.

Hvis der er en eller flere elektriske ledning(er) i væggen, loftet eller gulvet, skal man sikre sig, at disse ikke er strømførende, og at de er sikret mod genindkobling.

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller dødsfald. Der kan også være følgeskader som f.eks. brande.

- Er der lagt sanitære ledninger i væggen eller loftet (gulvet)
Foranstaltninger:
Hvis der er sanitære ledninger (tilførsels- eller udledningsrør til vand eller spildevand), skal disse først tømmes.
- Er der indlejret løse dele i væggen eller loftet (gulvet)
Foranstaltninger:
Der kan ikke skæres i løse eller bløde materialer. Derfor skal disse først fjernes. Resultatet ville være, at værktøjet sidder i klemme, eller at enkelte segmenter knækkes af og slynges væk.
- Hvor dybt ligger muligvis armeringsjern, der løber på langs
Foranstaltninger:
Hvis der er armeringsjern i betonen langs de snit, der skal udføres, er det vigtigt at vide, hvor dybt under overfladen disse cirka ligger. Hvis der saves i jernet i stedet for at save det igennem, kan segmenterne løsne sig på grund af den varme, der opstår, og derved kan skæreværktøjet blive ødelagt. Enkeltheder om dette, se kapitel 6.4.2.10 «Udførelse af føringssnit/forsnit», 6-19.

6.4.2.2 Afmærkning af snit og fastgørelseshuller

De dele, der skal saves ud, er normalt allerede afmærket af ordregiveren. Nu gælder det i første række om at fastlægge den maksimale betonblokvægt og tilpasse den til vilkårene. I den forbindelse skal der tages højde for følgende punkter:

- Håndteringen skal kunne tilpasses til opgaven
- Kranen eller hejseværket skal være dimensioneret til den last, der skal løftes
- Den udskårne bloks vægt må ikke overskride den maksimalt tilladte grundbelastning

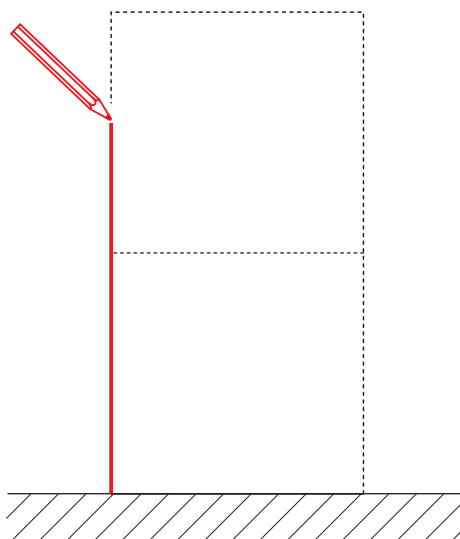


Fig. 6-4 Afmærkning af snittene

Derpå skal borehullerne til dyvlerne til montering af skinnebukkene samt til fastgørelse af lastkroge til sikring af byggeklodser og til afmontering af disse afmærkes.

6.4.2.3 Fastlæggelse af snitrækkefølgen

Snitrækkefølgen er vigtig, for at skæreværktøjet ikke på et senere tidspunkt kan sætte sig i klemme og byggeklodserne kan afmonteres uden problemer. Ved fastlæggelse af snitrækkefølgen skal der eksplicit også tages hensyn til personsikkerheden.

Principielt skal der f.eks. ved et vægudsnit altid først foretages de nederste snit, derefter dem i siden, og til sidst de øverste.

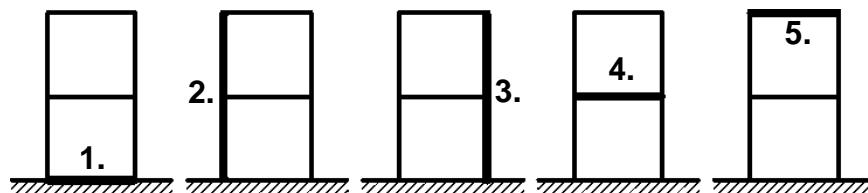


Fig. 6-5 Fastlæggelse af snitrækkefølgen

Ved gulvudskæringer skal udskæringsblokken understøttes med egnet byggemateriale eller hænges på en kran eller en anden egnet løfteanordning med tilstrækkelig bærekraft og sikres.

6.4.2.4 Sikring af fareområdet

Advarsel

Fare på grund af segmenter eller betonsplinter, som slynges væk af skæreværktøjet.

Det er forbudt at save uden klingebeskyttelse.

Fareområderne skal sikres fagligt korrekt (se arbejdsanvisning i denne sikkerhedshåndbog).

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller dødsfald.

Fareområder ved vægskæringer

Fareområderne skal afmærkes og sikres. Under savningen må der ikke opholde sig personer i disse fareområder.

Lige så vigtig er sikringen af fareområdet bagtil. Det kan ske, at enkelte betonsplinter eller skæreværktøjssegmenter løsner sig og slynges væk.

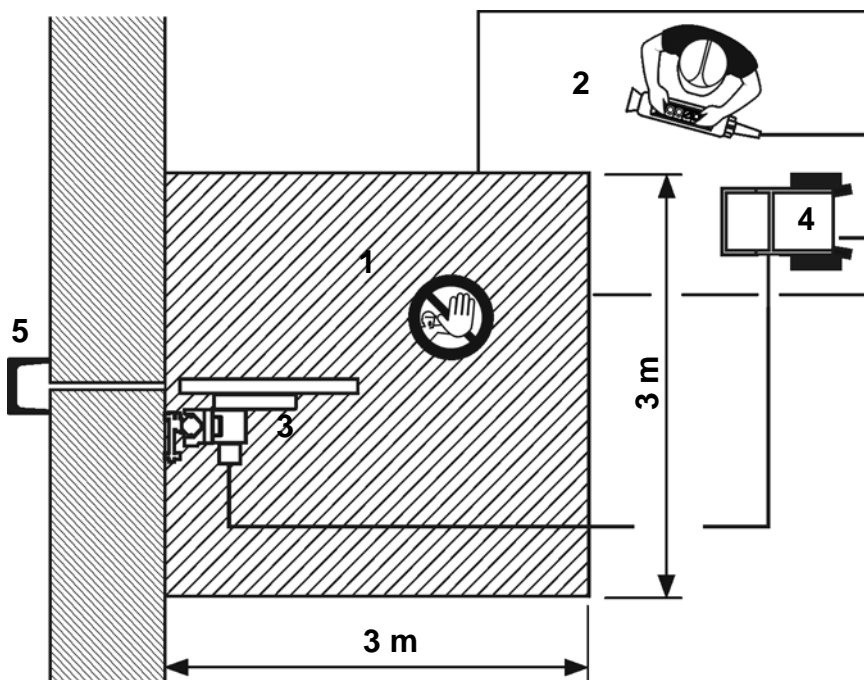


Fig. 6-6 Fareområder ved vægskæringer

- | | | | |
|---|------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Fareområde | 4 | Drivaggregat |
| 2 | Anbefalet arbejdsområde | 5 | Sikring af savområdet bagtil |
| 3 | Vægsav med klingebeskyttelse | | |

Fareområder ved gulvsnit

Fareområderne skal afmærkes og sikres. Under savningen må der ikke opholde sig personer i disse fareområder.

Lige så vigtig er den nedre sikring af fareområdet. Det kan ske, at enkelte betonsplinter eller skæreværktøjssegmenter løsner sig og slynges væk.

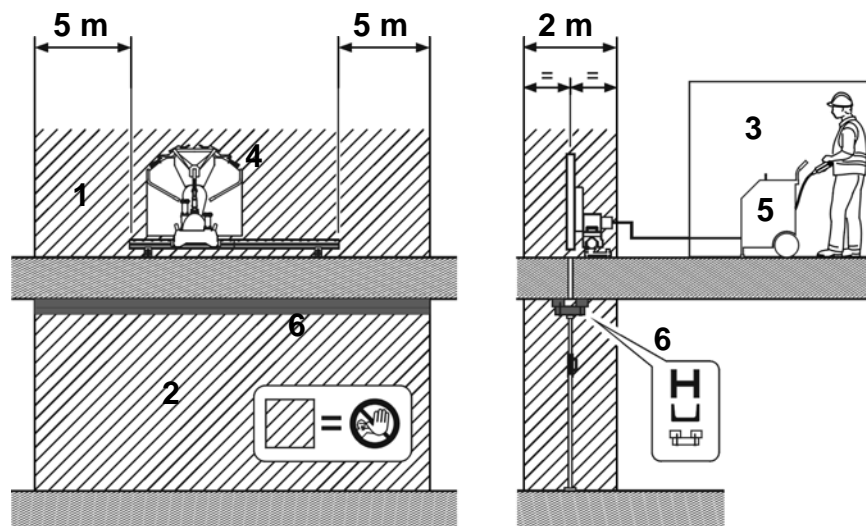


Fig. 6-7 Fareområder ved gulvsnit

- | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Fareområde | 4 | Vægsav med klingebeskyttelse |
| 2 | Underliggende fareområde | 5 | Drivaggregat |
| 3 | Anbefalet arbejdsområde | 6 | Sikring af underliggende savrum |

Den bageste eller nedre sikring kan bestå af et H- eller U-jern, men også af træ, brædder osv.

6.4.2.5 Montering af føringsskinne

1. Først skal dyvlerne og fastgørelseselementerne anbringes.



Information

Til fastgørelse af skinnebukkene skal der anvendes undergrundsspecifikke fastgørelseselementer. Ved anbringelse af dyvlerne skal dyvelproducentens monteringsoplysninger overholdes.

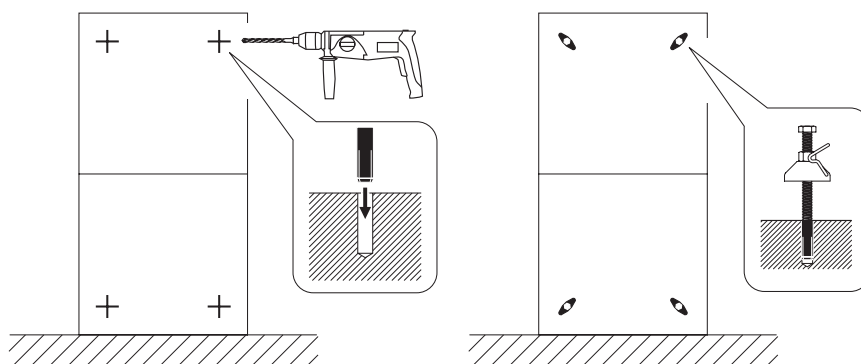


Fig. 6-8 Anbringelse af dyvel og fastgørelsesklods

2. Derpå skal føringsskinne klemmes ind i skinnebukkene (formontering).
3. Nu monteres skinnebukkene sammen med føringsskinne på fastgørelseselementerne.

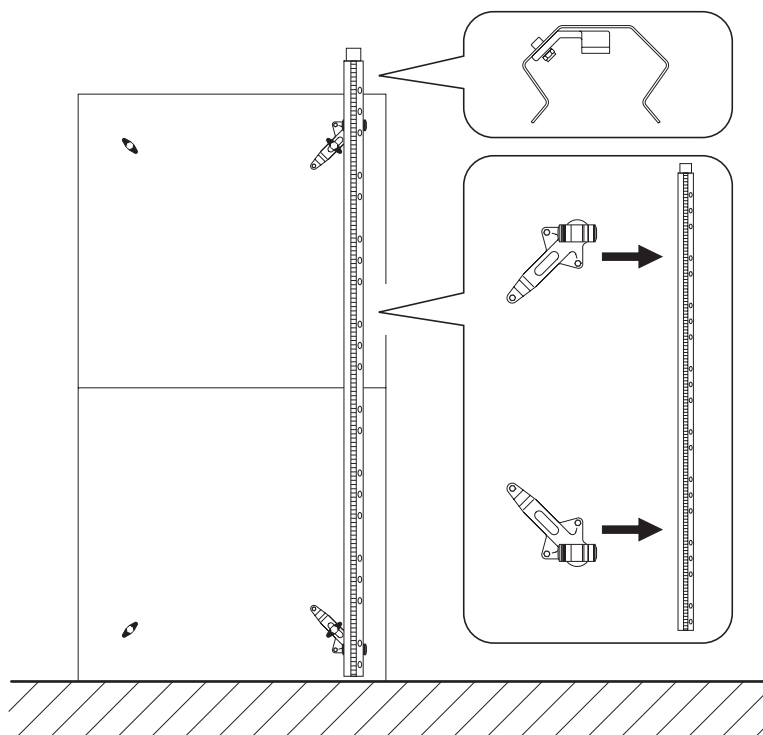


Fig. 6-9 Montering af føringsskinne

4. Derefter skal føringskinnen justeres og fastspændes nøjagtigt til det snit, der skal udføres.
5. Til sidst skal endestykkerne sættes på begge sider af føringskinnen. Dermed forhindrer man, at savhovedet kan køre ud over skinneenderne.

6.4.2.6 Montering af Vægsavningssystem

Når føringskinnen er færdigmonteret, kan vægsaven monteres.

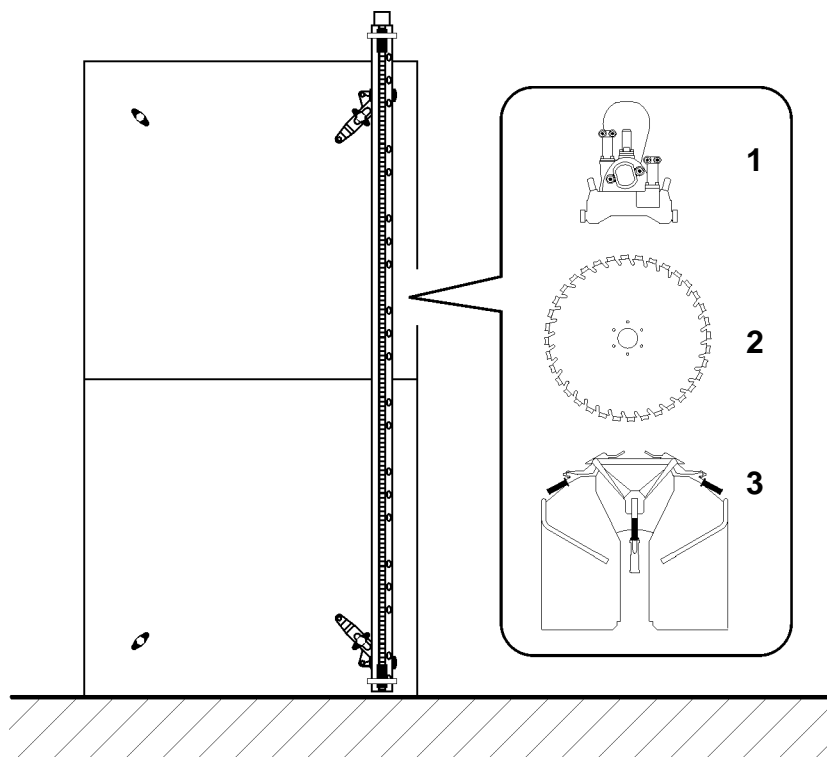


Fig. 6-10 Montering af vægsav

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1 Savhoved | 3 Klingebeskyttelse |
| 2 Skæreværktøj (savklinge) | |

1. Først sættes savhovedet (inkl. fremføringsmotorer) (1) på føringskinnen og sikres. Af vægthensyn er det bedre at montere drivmotorerne efterfølgende.
2. Derpå monteres skæreværktøjet (savklinge) (2).
Monteringen af skæreværktøjet på de forskellige savhoved- og fastgørelsestyper er beskrevet i betjeningsvejledningen til Vægsavningssystemernes savhoveder.
3. Først skal klingebeskyttelsen (3) monteres og sikres.

6.4.2.7 Etablering af tilslutninger

Når Vægsavningssystemet er monteret, skal energiforbindelserne etableres.

Gå frem på følgende måde:

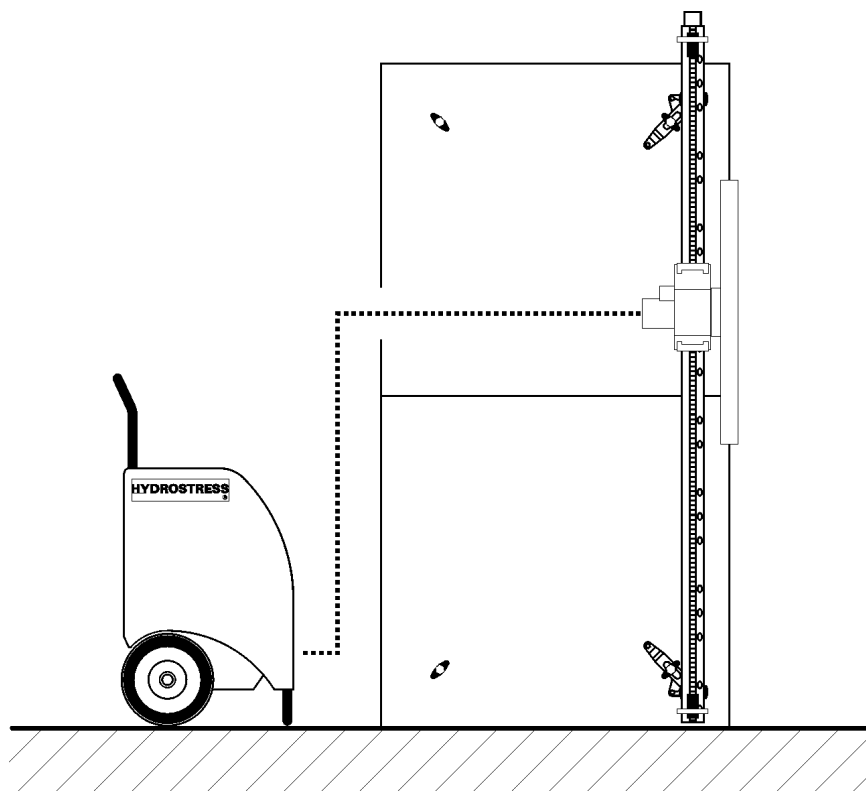


Fig. 6-11 Etablering af forbindelse mellem drivaggregat og vægsav

1. Først skal energiforbindelserne mellem drivaggregat og savhoved etableres.
I den forbindelse skal man være opmærksom på, at motorerne på den ene side og tilførsels- og returledningerne på den anden side ikke forveksles med hinanden.
2. Drivenhederne skal til slut forbindes med nettilslutningen.

6.4.2.8 Sikring af udkæringer

Før der startes på savningen, skal de byggeklodser, der skal skæres ud, sikres mod at falde ud ved en vægudskæring, eller mod at falde ned ved en gulv- eller loftsudskæring. To eksempler på en sikring er opført i kapitel 6.5 «Afmontering af byggeklodserne», 6-27.



Fare

Fare på grund af nedstyrtende bygningsdel, som Vægsavningssystemet er fastgjort på.

Bygningsdelen skal være korrekt sikret (se arbejdsanvisning i denne sikkerhedshåndbog).

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller evt. dødsfald samt tingsskader.

Eksempel: Sikring ved afstøtning nedefra

En anden mulighed for at sikre de byggeklodser, der skal afmonteres ved gulvudskæringer, er at støtte nedefra ved hjælp af kantræ og byggestøtter.

Afmonteringen af byggeklodserne kan ske senere på følgende måde:

- Nedløftning med en gaffeltruck
- Sænkning med en talje

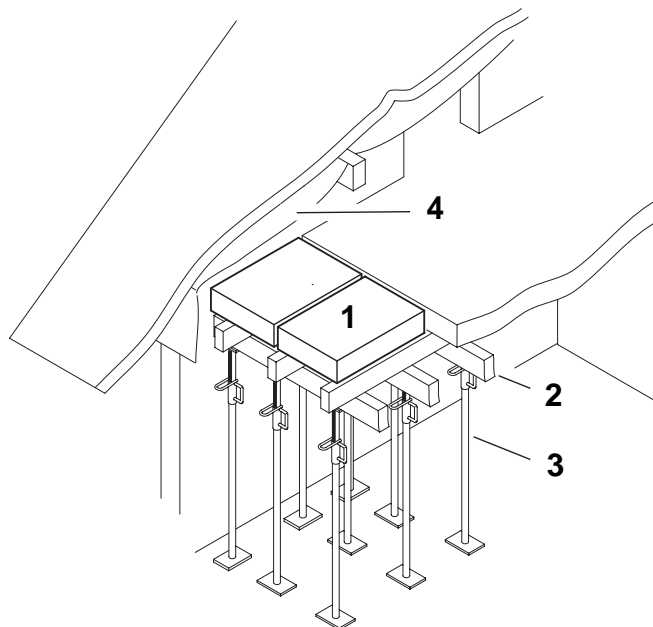


Fig. 6-12 Sikring af byggeklodserne med byggestøtter

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1 Skårede byggeklodser | 3 Byggestøtter |
| 2 Kantræ | 4 Stænskærm |

6.4.2.9 Gennemførelse af testkørsel

Før der påbegyndes savearbejde, skal der udføres en testkørsel i hele længden på det snit, der skal udføres.

Før testkørslen skal det kontrolleres, at der ikke stikker fastgørelsesskruer frem fra skinnebukkene, som kan blokere savhovedet. Under testkørslen skal man være opmærksom på, at der ikke er slanger eller kabler i området omkring skæreværktøjet (savklinge), eller at de kommer til at ligge der. Samtidigt skal det kontrolleres, om energiforbindelserne er lange nok og ikke hænger på nogen steder under kørsel.



Information

En testkørsel forhindrer skader på energiforbindelserne på grund af afrevne eller oversavede energiforbindelser.

6.4.2.10 Udførelse af føringsnit/forsnit

Definition.

Føringsnit: Snit til klingeføring (skæredybde maks. 10% af klingediameteren) ingen armering

Forsnit: Forsnittet udføres med mindre klingediameter og større segmentbredde.

Føringsnit.

Føringsnit er til føring af klingen, så den ikke løber skævt, og skal for en sikkerheds skyld altid laves. Føringsnit skal kun gennemføres med blade med en maks. klingediameter på 1.025 mm (se tabel).

Forsnit.

Større snitdybder kan ikke skæres i en enkelt arbejds gang. Derfor skal der laves forsnit ved bladdiameterer fra 1.225 mm. Forsnittene skal udføres med et blad med mindre diameter og bredere segmenter.

Skæring.

Når skæreværktøjet er sat i drift, skal der åbnes for kølevandet. Den foreskrevne kølevandsmængde er på 2-6 l/min ved en optimal vandtemperatur på $\leq 18^{\circ} \text{C}$, hvor det absolutte minimum er 2 l/min. Trykket i vandforsyningen bør være fra 1 til maks. 6 bar.

Alt efter opgave og situation skal der forberedes en korrekt bortledning af vandet, f.eks. vandspærre, vandsuger, plastafdækninger osv.

Ved forsnit er det vigtigt, at dette udføres med lille fremføringshastighed.

Tabellen viser, hvor stort værktøjet skal være afhængigt af snitdybden.

| Savklinge Ø | Skæredybde | Forsnit nødvendigt? |
|-------------|------------|--|
| 825 | 30 | Føringssnit med samme klinge nødvendig |
| 925 | 35 | |
| 1025 | 40 | |
| 1225 | 50 | Forsnit med mindre klinge og bredere segmenter nødvendig |
| 1500 | 67 | |
| 1600 | 72 | |

Eksempel:

Der skal skæres en åbning i en 35 cm tyk betonvæg.

- Værktøjet skal have en diameter på 900 mm
- Det er ikke nødvendigt med forsnit
- Ved maksimal indstiksdybde skærer værktøjet ca. 30 cm over på begge sider af snittet

Overskæring

Hvis der ikke ønskes overskæringer og hjørneboringer, skal hjørnesaven principielt bruges.

Den følgende tabel viser, hvor meget skæreværktøjet skærer over i begge ender af snittet, alt efter indstiksdybde og skæreværktøjets størrelse.

| Betontykkelse i cm | Skæreværktøj maksimalt stukket i | | | | | | | | Skæreværktøj minimalt stukket i | | | | | | | |
|-----------------------|---|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | Værktøjets størrelse | | | | | | | | Værktøjets størrelse | | | | | | | |
| | Ø 500 | Ø 600 | Ø 750 | Ø 800 | Ø 900 | Ø 1000 | Ø 1200 | Ø 1500 | Ø 500 | Ø 600 | Ø 750 | Ø 800 | Ø 900 | Ø 1000 | Ø 1200 | Ø 1500 |
| 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 15 | 18 | 18 | 20 | 21 | 21 | 27 |
| 10 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 20 | 22 | 25 | 26 | 28 | 29 | 32 | 37 |
| 15 | 14 | 10 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 | 3 | 23 | 25 | 29 | 31 | 32 | 35 | 39 | 45 |
| 20 | | 18 | 12 | 11 | 9 | 8 | 7 | 5 | | 28 | 33 | 34 | 37 | 39 | 44 | 51 |
| 25 | | | 19 | 17 | 13 | 12 | 10 | 7 | | | 35 | 36 | 43 | 43 | 49 | 56 |
| 30 | | | | 26 | 20 | 17 | 13 | 10 | | | | 38 | 43 | 45 | 52 | 60 |
| 35 | | | | | 30 | 24 | 18 | 13 | | | | | 44 | 47 | 54 | 64 |
| 40 | | | | | | 36 | 24 | 17 | | | | | | 48 | 55 | 67 |
| 45 | | | | | | | 31 | 22 | | | | | | | 57 | 69 |
| 50 | | | | | | | 44 | 27 | | | | | | | 58 | 71 |
| 55 | | | | | | | | 34 | | | | | | | | 73 |
| 60 | | | | | | | | 43 | | | | | | | | 73 |

Fig. 6-13 Tabel for overskæringsmål

Før savning

Følgende anvisninger skal ubetinget følges:

- Kørselsretningen samt retningen for svinghovedets svingbevægelse skal kontrolleres
- Føringskinnens fortanding skal være ren
- Snitviserne på skinnebukkene skal være klappet ind
- Skarpkantede skuresteder skal være tildækket
- Alle dyvelskruer på skinnebukkene skal være fastspændt (kontrol), da savhovedet ellers blokeres.
- Alle skinnebukke skal være fast forbundet med føringskinnen (kontrol)
- Skinneendestykkerne skal være monteret (kontrol)
- Kølevandet skal strømme ud i skæreværktøjets drejepunkt (kontrol)
- Der skal være gennemført en testkørsel (se kapitel 6.4.2.9 «Gennemførelse af testkørsel», 6-19)

Fremgangsmåde

Vær opmærksom på følgende punkter:

- Skær så vidt muligt ikke i armeringsjern, som ligger i skæreretningen (hvis det ikke kan undgås, se kapitel «Armeringsjern i længderetning», 6-24)
- Svingarmen bliver trukket
- Skæredybden skal være fra 5-8 cm og ikke overskride 10% af bladdiameteren.

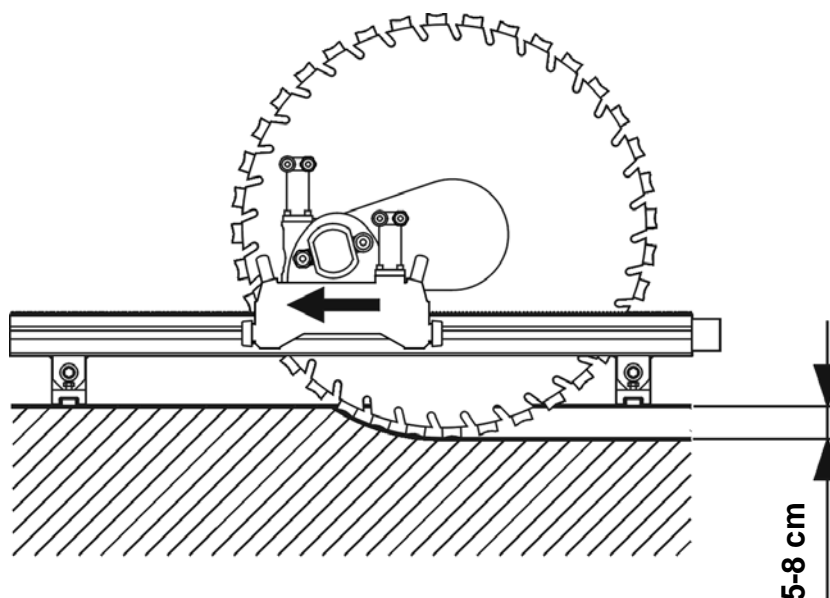


Fig. 6-14 Forsnit

Start:

- Arbejdstrykket skal være indstillet til ca. 100-120 bar
- Bevæg savhovedet til startposition
- Savningen kan nu startes

6.4.2.11 Savning

Hvis udskæringerne laves med overskæringer, skal du være opmærksom på tabellen 6-21. Overskæringens længde er i direkte sammenhæng med den valgte skæreværktøjsdiameter, skæreværktøjets indstiksdybde og betontykkelsen.

Hvis udsnittene laves uden overskæringer, skærer man med værktøjet indtil hjørnerne og stikker så det manglende restsnit ud med hjørnesaven.

Nu kan der startes med savningen.

Positionering efter forsnittet eller føringsnittet

Efter forsnittet eller føringsnittet kan der positioneres mere end 5-8 cm. Den mulige snitdybde afhænger af armeringsgraden, betonens tilslagsmaterialer, skæreværktøjets størrelse, klingspecifikationen og drivydelsen.

Den optimale snitdybde kan ligge mellem 8 og 12 cm.

Armeringsjern i længderetning

Ved skæring skal man være opmærksom på, at værktøjet i dybden ikke befinder sig i et armeringsjern, som ligger på langs i forhold til snittet.

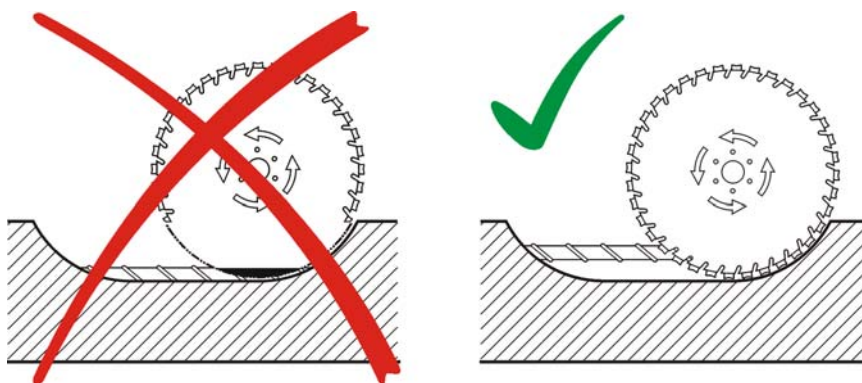


Fig. 6-15 Længdejern i forsnittet

i

Information

Forsnittets dybde skal vælges på en måde, så man får en fuldstændig gennemskæring af armeringsjern, som ligger på langs i forhold snittet.

Hvis skæreværktøjet er på langs i jernet, er der fare for, at snittet løber skævt og skæreværktøjet slides for meget og derfor bliver defekt.



Information

Nedsæt drivmotorens hastighed i afsnit med armeringsjern.

Bevæg altid skæreværktøjet ud af snittet, mens værktøjet kører.

Hvis savklingen blokerer

- Bevæg forsigtigt skæreværktøjet ud af snittet med køre- og/eller svingbevægelser
- Hvis dette ikke er muligt: Afmonter skæreværktøjet fra savhovedet, og fjern alene skæreværktøjet fra snittet.

Ved slutningen af ethvert snit

- Bevæg skæreværktøjet ud af snittet, mens værktøjet kører
- Bevæg svingarmen til øverste position

Eksempel på snit i en vægudskæring

Før skæring (venstre, lodret) skal der anbringes stålkiler (se figur). Dermed forhindrer man på den ene side, at udsnitsstykkerne sætter sig fast, og på den anden side, at de kan falde ud. Samtidigt bliver afmonteringen lettere.

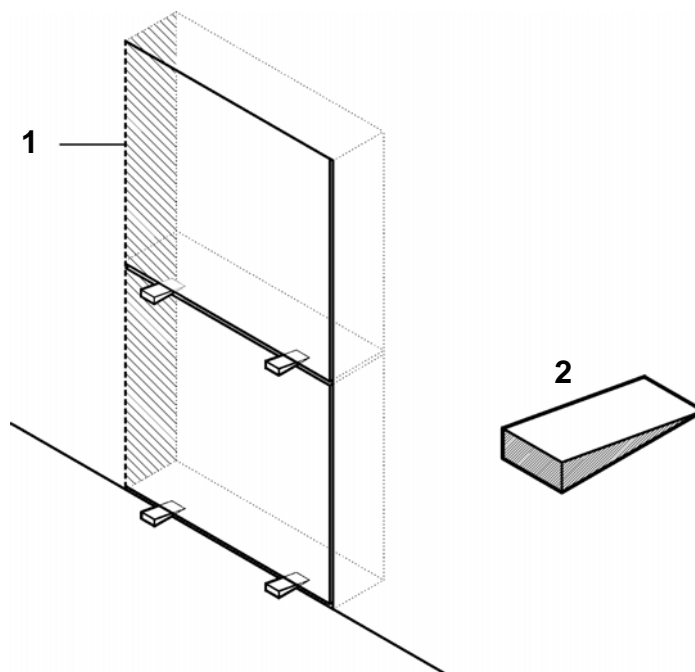


Fig. 6-16 Anvendelse af kiler

- 1 Snit
- 2 Stålkile

Afslutning af arbejdet

For at afslutte savearbejdet korrekt skal man gøre følgende:

- Afbryd hele Vægsavningssystemet
- Gør slanger trykløse
- Rengør Vægsavningssystemet (skyl f.eks. af med vand)

6.4.2.12 Afmontering af Vægsavningssystem

Afmonteringen af Vægsavningssystemerne sker på følgende måde:

- Fjern energiforbindelserne
- Fjern klingebeskyttelse
- Afmonter skæreværktøj
- Afmonter savhoved
- Afmonter føringsskinne med skinnebukke
- Afmonter fastgørelsesklodser

6.5 Afmontering af byggeklodserne

Afmonteringen af byggeklodserne skal foregå med særlig omhu og omtanke.

1 m³ beton vejer mellem 2.400 og 2.700 kg.



Fare

Fare på grund af nedstyrtende bygningsdel, som Vægsavningssystemet er fastgjort på.

Bygningsdelen skal være korrekt sikret (se arbejdsanvisning i denne sikkerhedshåndbog).

Hvis denne forskrift ikke overholdes, kan følgen være alvorlige legemsbeskadigelser eller evt. dødsfald samt tingsskader.

Hvis der laves let koniske snit, skal man allerede inden savning tage højde for afmonteringsretningen, se følgende billede.

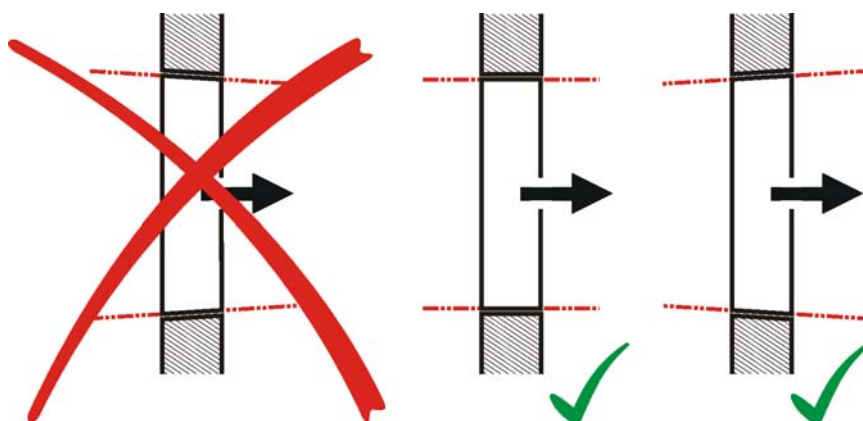


Fig. 6-17 Afmontering med lige og let koniske snit

6.5.0.1 Afmontering ved hjælp af en betonbloklift

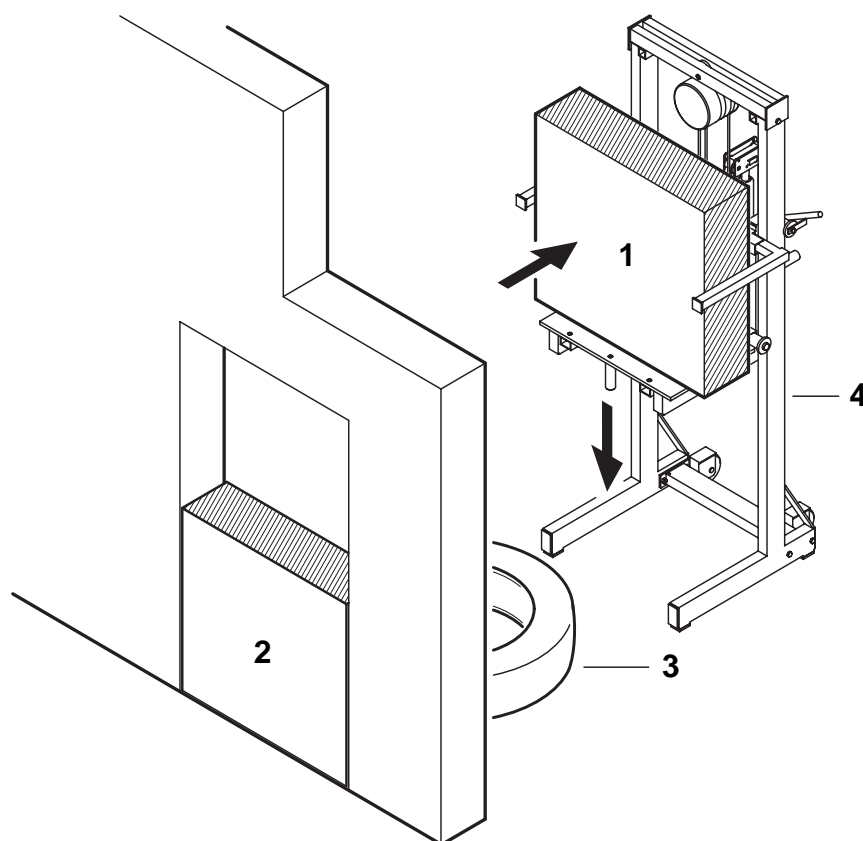


Fig. 6-18 Afmontering af vægudsnit med en betonbloklift

- 1 Afmontering af det øverste udsnitsstykke
- 2 Afmontering af det nederste udsnitsstykke (vælte over på dæk)
- 3 Bildæk (ved større udsnitsstykker en dækstabel)
- 4 Betonlift

Vigtigt: Vær opmærksom på gulvbelastningen!

6.5.0.2 Afmontering ved hjælp af en talje

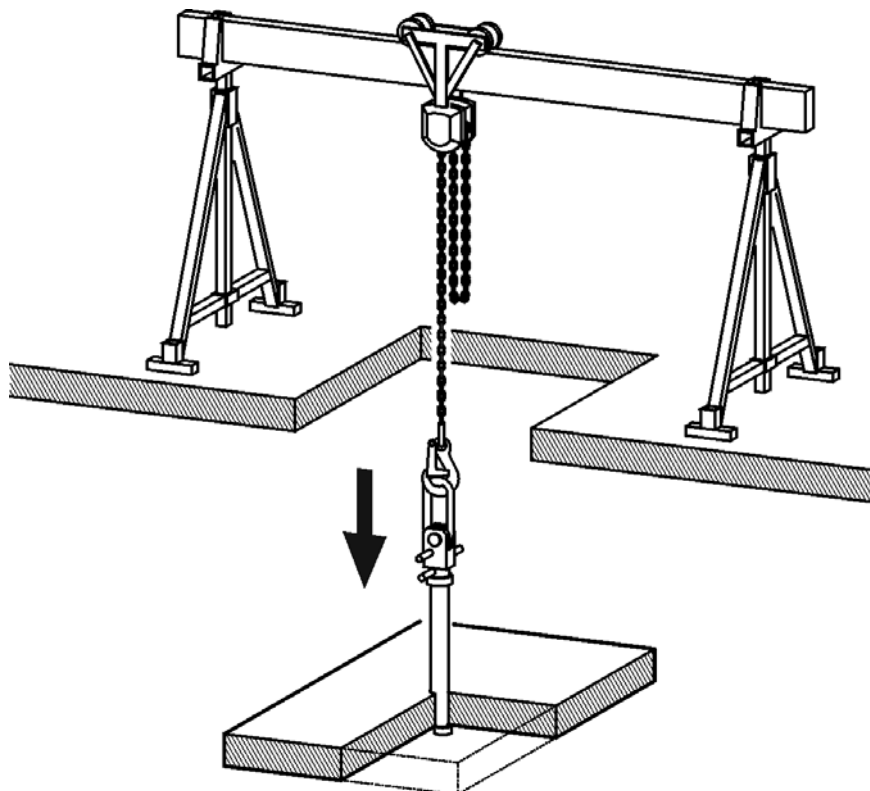
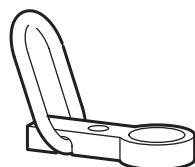


Fig. 6-19 Eksempel på afmontering af et gulvudsnit

6.5.0.3 Anvendelse af den rigtige lastkrog

Ophængsordning 2,5 t



Ophængsordning 4,0 t

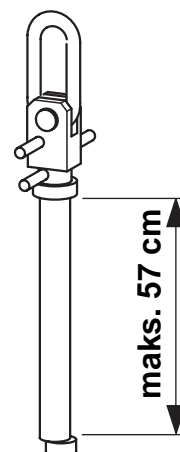


Fig. 6-20 Ophængsordninger til forskellige påhængsbelastninger

6.6 Sikring af gulv- eller loftsudsukæringer

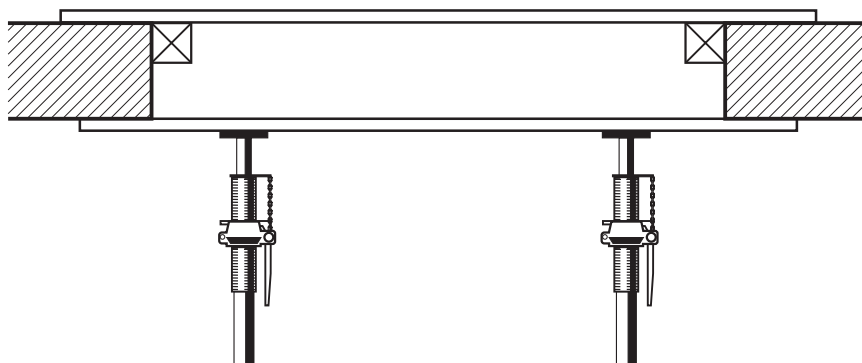


Fig. 6-21 Tildækning af gulv- eller loftsudsukæringer

6.6.1 Sikring af større gulv- eller loftsudsukæringer

Hvis sikringen af en gulv- eller loftsudsukæring ikke kan foregå som vist på fig. 6-22, er det tvungende nødvendigt, at den sikres på følgende måde.

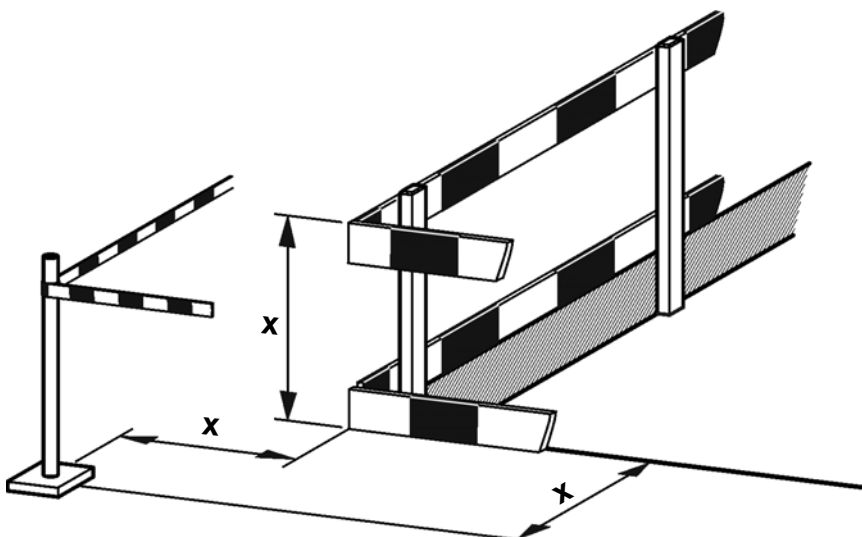


Fig. 6-22 Muligheder for afspærring ved store huller

x mål i henhold til de nationale forskrifter

6.6.2 Bortskaffelse af savslam

Savslammet indeholder alle de materialer, der er skåret i. Disse er til dels skadelige for miljøet. Derfor skal savslammet samles i egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokale og nationale forskrifter.

6.7 Afhjælpning af fejl

Gå systematisk frem ved søgning efter årsagerne til en fejl. Brug i den forbindelse også betjeningsvejledningerne til de pågældende systemkomponenter.

Den følgende tabel skal hjælpe til med at lokalisere fejlkilden og afhjælpe den.

6.7.1 Generelle fejl

| Fejl | Mulig årsag | Afhjælpning |
|--|--|--|
| Savhovedet bevæger sig ikke eller kun i ryk over føringsskinne | Slædeføring eller rulleføring spændt for meget | Løsn slædeføring let, så slæden (uden at save) begynder at bevæge sig ved 20 bar |
| | Skinnens fortanding snavset | Rengør skinne |
| | Prismer er slidte | Udskift prismes |
| | Skinnens føringsnot slået skæv | Udskift skinne |
| | Forskydning ved skinnesamling | Brug skinnelås |
| | Fremføringsmotor defekt eller forkert | Se betjeningsvejledningen |
| | Fremføringsdrev defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Slanger forkert tilkoblet | Se betjeningsvejledningen |
| | Drivaggregat defekt | Se betjeningsvejledningen |
| Svingarm bevæger sig ikke eller kun i ryk | Fremføringsmotor defekt eller forkert | Udskift motor |
| | Svingdrev defekt | Udskift svingdrev, henvend dig til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress |
| | Slanger/kabler forkert forbundet | Se betjeningsvejledningen |
| | Drev defekt | Se betjeningsvejledningen |
| Savklinge drejer ikke, når hovedkredsløbet tilkobles | Savklinge klemmer | Løft savklingen lidt ud af snittet |
| | Drivaggregat defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Forkert tilsluttet | Se betjeningsvejledningen |
| | Drivrem eller drev defekt | Se betjeningsvejledningen |

| Fejl | Mulig årsag | Afhjælpning |
|---|------------------------------------|--|
| Intet vand på savklingen | Vandhane lukket | Åbn vandhanen |
| | Vandslange ikke rigtigt tilsluttet | Tilslut vandslangen, låseringen skal kunne skydes fremad |
| | Vandtryk for lavt | Vandtryk: min. 1 bar |
| | Vandtilførsel afbrudt | Kontroller vandtilførsel |
| | Ledninger frosset | Tø ledninger op |
| | Akselpakning ved klingens defekt | Se betjeningsvejledningen |
| Saveffekten er for lav på trods af korrekt valgt hovedmotor | Hovedmotor defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Fremføringsmotor defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Drev defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Savklinge forkert | Henvend dig til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress |
| | Segmenter forkerte | Segmenter for hårde, sæt blødere segmenter i |
| | Snitforløb | Spænd eller forspænd savklinge Henvend dig til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress |
| | For høj skærehastighed | Reducer omdrejningstal ved hårde tilslagsmaterialer eller meget jern |
| | Savklinge er poleret | Slib savklinge med slibeblok |
| Fastklemning | Værktøj er fastklemt | Løsn værktøj, og start igen |

6.7.2 Fejl ved hydrauliske udførelser

| Fejl | Mulig årsag | Afhjælpning |
|---|---|--|
| Hovedtryk svinger meget | Omdrejningstal for lavt | Monter korrekt hovedmotor i henhold til motortabel |
| | Hovedmotor slidt | Se betjeningsvejledningen |
| | Drivaggregat defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Fremføringsmotor defekt eller forkert | Se betjeningsvejledningen |
| Savmotor meget olietilmurt | Savmotorens akseltætningsring defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Lækolieforbindelse motor gr. 3 forkert | Se betjeningsvejledningen |
| | Pakninger, ledninger eller koblingsforbindelser (FD) utætte | Udskift pakning, ledninger eller koblingsforbindelser, henvend dig til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress |
| Koblingsforbindelse utæt | Pakning defekt | Udskift pakning |
| | Koblingsforbindelse defekt | Udskift koblingsforbindelse |
| Hydraulikolien er uklar og lys, og tanken løber over | Oliekøler defekt | Henvend dig til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress Vigtigt: Aggregatet må ikke køre længere, hydraulikelementerne kan ellers tage skade. |
| Ingen ydelse, selv om elmotoren kører og ventilerne er åbne | Elmotorens omdrejningsretning er forkert, relæ til overvågning af drejefelt er defekt | Udskift relæ til overvågning af drejefelt |
| | Pumpe defekt | Udskift pumpe |
| Ingen trykopbygning i fremføringskredsløbet | Potentiometer defekt | Udskift potentiometer |
| | Proportionalventilforstærker defekt | Henvend dig til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress |
| Drivaggregatet kører ikke, selv om netkablet er tilsluttet. | Ingen spænding på drivaggregatet, fordi: <ul style="list-style-type: none"> • Sikringen i E-styringen har slået fra • Netkablet er defekt • Der er ingen spænding ved byggepladsens strømforsyning • Strømforsyningens faser på byggepladsen forkert tilsluttet | <ul style="list-style-type: none"> • Vent, indtil sikringen har kølet af • Udskift netkabel • Kontroller byggepladsens strømforsyning • Drej omdrejningsretningskontakt i en anden retning |
| Elmotoren brummer efter tilkoblingen og afgiver ikke nogen ydelse | Motor kører kun på 2 i stedet for 3 faser | <ul style="list-style-type: none"> • Kontroller sikringerne på strømforsyningen • Informer elektriker |
| Drivaggregatet starter og går derefter ud igen | Sikringen til byggepladsens strømforsyning udløser | <ul style="list-style-type: none"> • Sikring for svag • Brug anden strømforsyning |

| Fejl | Mulig årsag | Afhjælpning |
|-------------------------------------|---|---|
| Drivaggregatet kobler pludselig fra | <p>Strømforsyning afbrudt, motorbeskyttelseskontakt har udløst på grund af:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Underspænding på strømforsyningen • Overspænding på strømforsyningen • For lille kabeltværsnit i tilførselsledningen • Defekte stikforbindelser <p>• Viklingstermostat udløser på grund af elmotoren er for varm</p> | <p>Kontroller strømforsyning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontroller strømforsyning • Kontroller strømforsyning • Anvend netkabel med korrekt tværsnit • Kontroller stikforbindelser, udskift dem evt. • Kontroller vandkredsløb, Kontroller strømforsyning. |
| Elmotor starter ikke | Skifteelement fjernbetjening | <ul style="list-style-type: none"> • Anvend kontakttester • Udskift skifteelement |
| | Fjernbetjeningens kabel | <ul style="list-style-type: none"> • Anvend kontakttester • Udskift kabel |
| | Termobeskyttelse har udløst | <ul style="list-style-type: none"> • Lad motor køle af, • Kontroller vandtilførsel |
| | Nødafbryder er trykket eller relæ er defekt | <ul style="list-style-type: none"> • Slå nødafbryder fra • Ved defekt relæ: Henvend dig til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress |
| Fjernbetjeningen virker ikke | Sikring Trafo defekt | <ul style="list-style-type: none"> • Udskift sikring i fjernbetjeningsstyringen |
| | Kabel defekt | <ul style="list-style-type: none"> • Anvend kontakttester • Udskift kabel |
| Impulstaster virker ikke (stik ind) | Skifteelement i fjernbetjeningen defekt | <ul style="list-style-type: none"> • Anvend kontakttester • Udskift skifteelement |
| Vælgerkontakt virker ikke | Skifteelement i fjernbetjeningen defekt | <ul style="list-style-type: none"> • Anvend kontakttester • Udskift skifteelement |


6.7.3 Fejl ved elektriske udførelser

| Fejl | Mulig årsag | Afhjælpning |
|---|--|--|
| Nødstop | Når faren er overstået: Slå nødstoppet fra ved at dreje, og start igen | Slå nødstoppet fra ved at dreje |
| Nødstoppet kan ikke stilles tilbage ved at slå nødafbryderen fra | Løst kabel i styringen | Se elskema |
| Styring er defekt, reagerer «usædvanligt» f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Ved tilkobling af fremføringen kører savmotoren • Display viser ikke-identificerbare tegn • Savmotor kører allerede ved tilkobling af hovedafbryderen | Styring var tilsluttet overspænding | Styring skal gives til kontrol til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress for at undgå følgeskader. |
| Overophedning | Elmotor overophedet Afvent afkøling, og start igen | Reducer ydelse (se «Ydelsesreduktion» i betjeningsvejledningen) |
| | | Kontroller vandgennemstrømning |
| Overbelastet allerede i tomgang kort efter motorstart | Stort strømforbrug ved overspænding allerede i tomgang. | Ved 60 Hz-motorer kan den nominelle strøm (current 1, 2, 3, 4) indstilles op til 20% højere uden risiko. |
| Fase mangler | En fase mangler Kontroller net | Kontroller tilførselsledning |
| «Fase mangler», selv om alle tre faser forefindes ved en måling af nettet. | Løst kabel på hovedafbryderen i styringen. | Se betjeningsvejledningen |
| | Finsikringer defekte | Se betjeningsvejledningen |
| Fase forkert | Omdrejningsretning er forkert Byt om på faser på stikket eller nettet | Se betjeningsvejledningen |
| Overbelastning | Savmotor overbelastet, afvent afkøling, og start igen | Kontroller vandkøling af savmotoren |
| Underspænding | Tilladt mindst: 340 V Målt værdi: 339 V Kontroller netspænding | Kontroller, at strømforsyningen har den i styringen indstillede spænding. |
| Overspænding | Tilladt højst: 440 V Målt værdi: 441 V Kontroller netspænding | Kontroller, at strømforsyningen har den i styringen indstillede spænding. |
| FU ikke klar | Netspænding forefindes ikke | Kontroller netspænding på alle 3 faser (Korrekt værdi: 3 x 400 V/50 Hz) |
| | Sikring defekt | Udskift sikringer |

| Fejl | Mulig årsag | Afhjælpning |
|---|---|---|
| Temperatur for høj | Vandkredsløb forefindes ikke, utilstrækkeligt eller kølevandets temperatur er for høj | Kontroller, at kølevandskredsløbet er i orden. (min. 5 liter/min. ved maks. 25° C) |
| Fejlstrøm | Høj motorspidsoptagelse | Bekræft med OK, og start igen |
| | Kortslutning eller jordafledning i savmotorens tilslutningskabel | Udskift savmotorens tilslutningskabel |
| | Vindingskortslutning i savmotorviklingen | Udskift savmotor |
| FU-fejl | Fejl i FU, udløser en samlealarm | Bekræft med OK, og start igen |
| | Spænding i FU for lav | Giv styring til kundeservice i TYROLIT Hydrostress |
| FU-fejl (spinning-tool) | Før høj energitilbageførsel ved bremsning | Bekræft med OK, og start igen |
| Netfrekvens | Frekvens stemmer ikke overens med parameteren i setup | Se betjeningsvejledningen |
| Elmotor kører, men savklingen accelereres ikke | Centrifugalkraftkobling defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Tandrem defekt | Se betjeningsvejledningen |
| Elmotor starter ikke | Fjernbetjeningens kabel defekt | Udskift kabel |
| | Kontaktor defekt | Udskift kontaktor |
| | Et kontaktelemt på fjernbetjeningen defekt | Se diagnose på fjernbetjeningen |
| Maskine har meget lille ydelse | Stort strømforbrug (skinstrøm) på grund af overspænding. Regulatoren vil dog opnå nominel strøm og regulerer servoen til nul. | Ved 60 Hz-motorer kan den nominelle strøm (current 1, 2, 3, 4) indstilles op til 20% højere uden risiko. Ved 50 Hz-motorer er der næsten ikke reserve. Her skal overspændingen reduceres ved f.eks. lange tilførselsledninger. |
| Fastklemning, selv om værktøjet ikke er fastklemt | Overspænding | Se betjeningsvejledningen |
| | Tilladt maksimal strøm overskrides allerede i tomgang i løbet af 3 sekunder på grund af kraftig underspænding | Se betjeningsvejledningen |
| Savmotor | Elmotor kører ikke, eller overbelastningsbeskyttelse har udløst. Aktiver, eller vent. | Se betjeningsvejledningen |
| I displayet vises en fejl | Vær opmærksom på beskrivelsen i displayet | Foretag de viste ændringer, kvitter, slå styringen fra, og start op igen |
| Displayfolien er ødelagt | Diverse årsager, magtanvendelse | Styring skal gives til kontrol eller reparation til kundeservice hos TYROLIT Hydrostress for at undgå følgeskader. |

| Fejl | Mulig årsag | Afhjælpning |
|--|--|--|
| Kode forkert | Denne funktion må kun bruges af autoriserede brugere. | Indtast den rigtige kode, inden du griber ind i ændringsmenuen |
| Display forbliver mørkt | Der ingen spænding ved strømforsyningen | Kontroller strømforsyning |
| | Sikringer defekte, fordi der er trængt fugtighed ind i fjernbetjeningen. | Tør fjernbetjeningen, udskift sikringer |
| | En eller flere faser mangler | Mål på alle 3 faser, om der er spænding. |
| | Elektronik er defekt | Udskift grænsefladekort eller fladbåndskabel |
| Display er ulæseligt eller viser udefinerbare tegn | Display er defekt | Udskift frontenhed |
| | Elektronik arbejder ikke upåklageligt. Såkaldt watch-dog-overvågning | Udskift frontenhed |
| Displayvisning forefindes. Ingen reaktion fra drivmotoren og servomotorene | Jording ikke korrekt | Kontroller styringens jording |
| | Fejl i computeren | Initialiser styring igen |
| En fremføringsmotor kører ikke. Display viser hele fremføringens bjælke i sort | Motor eller styring defekt | Hvis den anden motor heller ikke kører, er styringen defekt. Overgiv styringen til kontrol hos kundeservice hos TYROLIT Hydrostress |
| Fremføringsmotor | Fremføringsmotor ikke tilsluttet | Se betjeningsvejledningen |
| | Fremføringsmotor eller kabler er afbrudt | Se betjeningsvejledningen |
| | Nødstop aktiveret | Se betjeningsvejledningen |
| | Driftart «Vægsavning», selv om der kun anvendes én fremføring | Se betjeningsvejledningen |
| Fremføringsmotor kører ikke, display viser fremføringsbjælke. | Fremføringsmotor defekt | Tilslutning af fremføringsmotorerne et andet sted for at kontrollere, om fremføringsmotoren eller styringen er defekt. Hvis der ikke er en defekt i motoren, skal spændings- og strømmålingen gennemføres på styringen. |
| Fremføringsmotor kører ikke, display viser ikke noget | Fjernbetjeningens kabel defekt, eller et kontaktelement på fjernbetjeningen defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Kontaktelement på fjernbetjeningen defekt | Udskift kontaktelement |
| | Relæ på grænsefladekortet defekt | Udskift relæ |

| Fejl | Mulig årsag | Afhjælpning |
|--|--|--|
| Fremføringsmotor kører kun i én retning | Fjernbetjeningens kabel defekt, eller et kontaktelement på fjernbetjeningen defekt | Se betjeningsvejledningen |
| | Servoforstærker defekt | Udskift servoforstærker |
| | Relæ på grænsefladekortet defekt | Udskift grænsefladekort |
| Fremføringsmotoren har mindre ydelse end normalt | Grundindstillingen på servoforstærkeren har ændret sig. | Gennemfør kontrol af udgangsspændingen og strømmen |
| | | Spændingsmåling på styringens fremføringskabel. |
| | | Se betjeningsvejledningen |

Hvis fejlen ikke har kunnet afhjælpes, skal du ringe til vores serviceafdeling (se Producentadresse -II på bagsiden af forsiden).

For at garantere en hurtig og professionel fejlafhjælpning, er det vigtigt, at du forbereder dig som følger, inden du ringer:

- Prøv at beskrive fejlen så præcist som muligt
- Noter systemkomponenternes type og indeksbetegnelserne
- Sørg for at have betjeningsvejledningerne klar

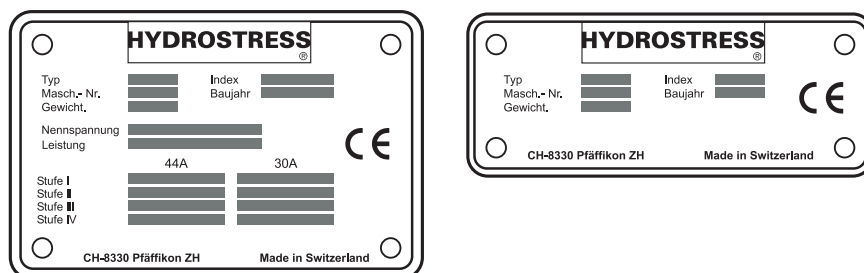


Fig. 6-23 Typeskilt

7 Vedligeholdelse

7.1 Generelt

7.1.1 Sikkerhedsforskrifter

Læs først kapitel 2 «Sikkerhedsforskrifter», 2-1 i denne Sikkerhedshåndbog. Vær desuden opmærksom på alle de her nævnte oplysninger om fare, og følg alle oplysningerne om adfærd for at undgå person- og tingsskader.



Advarsel

Fare på grund af skarpe kanter på skæreværktøjet.

Det er forbudt at røre ved skæreværktøjet, mens det endnu kører.

Der skal bæres beskyttelseshandsker, når der skal røres ved stillestående skæreværktøj.

Hvis denne forskrift ikke følges, kan resultatet være snitsår på hænderne.



Advarsel

Fare for allergiske reaktioner, hvis huden kommer i berøring med hydraulikolie.

For personer, som reagerer allergisk på hydraulikolie, foreskrives det at bære beskyttelseshandsker og –briller i forbindelse med arbejde, hvor man kan komme i kontakt med hydraulikolie. Steder på huden, som evt. har været i kontakt med hydraulikolie, skal straks vaskes med rigeligt vand.

Hvis denne forskrift ikke følges, kan resultatet være allergiske reaktioner eller øjenskader.

7.1.2 Personalekvalifikation

Vægsavningssystemerne må kun betjenes af autoriseret personale. Autoriseret er kun personer, som opfylder følgende krav:

- Dokumentation for deltagelse på brugerkursus hos **TYROLIT Hydrostress AG** eller tilsvarende fagkurser.
- Sikkerhedsforskrifterne i kapitel 2 skal være læst og forstået.
- Kendskab til de almindelige regler inden for arkitektur

7.2 Vedligeholdelsesintervaltabel

Det efterfølgende beskrevne vedligeholdelsesarbejde skal gennemføres i overensstemmelse med de angivne intervaller. I den forbindelse skal også de sliddele, som ikke er underlagt bestemte serviceintervaller, regelmæssigt kontrolleres for slitage og evt. indstilles eller udskiftes. Ved forbrændingsmotorer skal servicearbejdet gennemføres i overensstemmelse med motorproducentens separate vedligeholdelsesvejledning.

| | | før hver ibrugtagning | efter arbejdets afslutning | ugentligt | årligt | ved fejl ved fejl | ved beskadigelser ved beskadigelser |
|---|--|--------------------------|-------------------------------|-----------|--------|----------------------|--|
| Samlet system | Optisk kontrol | X | | | | X | X |
| | Rengøring | | X | | | | |
| Hydrauliksystem Drivaggregater, se betjeningsvejledning | Hydraulikslanger, kontrol (tilstand tæthed/rehned) | X | X | | | X | X |
| | Koblingsforbindelse, kontrol (tilstand tæthed/rehned) | X | X | | | X | X |
| Vandbalance | Vandleddning (tilstand tæthed/rehned) | X | X | | | X | X |
| | Udblæsning af vand (frostfare) | | X | | | | |
| Vanddyser og tilførselsslanger/kabler Styring, se betjeningsvejledning | Rengøring | | X | | | | |
| | Kontrol | X | | | | | |
| Skæreværktøj (Savklinge/diamantkæde) | Kontrol | X | | | | X | |
| | Udskiftning | | | | | | X |
| Tilgængelige møtrikker og skruer | Efterspænding | | | X | | | |
| Flange og klingeholder | Rengøring | | X | | | | |
| | Udskiftning | | | | | | X |
| Tandrem/tandhjul (olie) | Kontrol | X | | X | | X | X |
| | Udskiftning | | | | X | | X |
| Stort service | Gennemførelse hos kundeservice hos TYROLIT Hydrostress | | | | X | | |

7.3 Eftersyn

Ved eftersyn forstår man kontrolarbejde af sliddele for at udskifte disse ved ikke-tolerable slitagetegn, inden der opstår en defekt, som til dels kan forårsage endnu dyrere systemnedbrud.

Arbejdet ved eftersyn er beskrevet i betjeningsvejledningerne til de enkelte maskiner.

7.4 Vedligeholdelse

Ved vedligeholdelsesarbejde forstår man det arbejde, der skal udføres for at garantere problemfri drift af systemet. Dette arbejde består for det meste af: rengøring, oliesmøring, smøring, slibning af værktøj, osv.

Arbejdet ved vedligeholdelse er beskrevet i betjeningsvejledningerne til de enkelte maskiner.

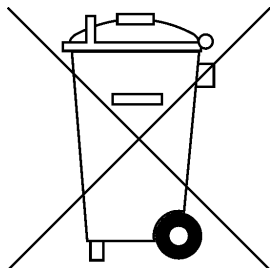
7.5 Istandsættelse

Ved istandsættelsesarbejde forstår man egentligt reparationsarbejde. Dette kan fremgå af eftersynet, hvis der er konstateret ikke-tolerable slitagetegn på sliddele, eller hvis der er andre defekter.

Arbejdet ved istandsættelse er beskrevet i betjeningsvejledningerne til de enkelte maskiner.

8 Bortskaffelse

8.1 Generelt



Driftsherren kan selv gøre brug af eller fjerne Vægsavningssystemet under overholdelse af de lovmæssige bestemmelser. For at kunne adskille Vægsavningssystem-anlægget og materialerne korrekt og hensigtsmæssigt, er det nødvendigt med viden inden for mekanisk arbejde og viden om skelnen mellem affaldsstoffer.

Hvis der er uklarheder omkring korrekt bortskaffelse, som kan medføre fare for personer eller miljø,

- kan kundeservice hos **TYROLIT Hydrostress AG** være behjælpelig med oplysninger

8.2 Sikkerhedsforskrifter

Læs først kapitel 2 «Sikkerhedsforskrifter», 2-1 i denne sikkerhedshåndbog. Vær desuden opmærksom på alle de her nævnte oplysninger om fare, og følg alle oplysningerne om adfærd for at undgå person- og tingsskader.

Fare



Advarsel mod elektrisk spænding.

Inden der udføres arbejde i et således afmærket område, skal strømmen (spændingen) til anlægget eller maskinen afbrydes helt og sikres mod utilsigtet tilkobling.

Manglende overholdelse af denne advarsel kan medføre dødsfald eller alvorlig legemsbeskadigelse.

8.3 Personalekvalifikation

Ved arbejde med bortskaffelse kommer kun personale med en teknisk grunduddannelse på tale, som er i stand til at skelne de forskellige materialegrupper fra hinanden.

8.4 Forskrifter om bortskaffelse

Ved bortskaffelse af maskinerne til Vægsavningssystemet skal de gældende love og direktiver overholdes.

8.5 Bortskaffelse af anlægsdelene

8.5.1 Forskrifter om bortskaffelse

Ved bortskaffelse skal de gældende love og direktiver overholdes.

8.5.2 Bortskaffelse af anlægsdelene

Med henblik på at opnå en korrekt bortskaffelse skal modulerne adskilles. Dette foretages af kundens personale.



Advarsel

Fare for personskade på grund af elektrisk stød.

Kondensatorer kan endnu være opladet i en anlægsdel, når alle spændingskilder er blevet afbrudt.

De adskilte anlægsdele sorteres og adskilles efter materiale og tilføres de pågældende samlesteder. Sørg først og fremmest for, at følgende dele bortskaffes korrekt.

Vægsavningssystemet består af følgende materialer:

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Aluminiumstøbning | Aluminiumvalseprodukter |
| Bronze | Stål |
| Gummi | Gummi / nylonstof |
| Syntetisk fedt | Plexiglas |

8.6 Meddelelespligt

Når et Vægsavningssystem sættes ud af drift og bortskaffes, skal producenten **TYROLIT Hydrostress AG** eller det pågældende servicested informeres om dette.