



Brugervejledning



Originale instruktioner skrevet på engelsk

www.qubicaamf.com

QubicaAMF Worldwide Technical Support
(International) 804.569.1000 ◊ (Domestic) 1.866.460.7263 option 3
Copyright © 2021 QubicaAMF Worldwide, 8100 AMF Dr., Mechanicsville, VA 23111

400-051-202-01 Rev. B
November 2021

ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDT

Alle rettigheder til denne vejledning, inklusive diagrammer, figurer og tekniske specifikationer tilhører QubicaAMF Worldwide. Gengivelse eller transmission af ethvert materiale indeholdt i denne manual uden forudgående skriftlig tilladelse fra QubicaAMF Worldwide er strengt forbudt. Alle produktoplysningerne i denne vejledning er nøje forberedt, baseret på de senest tilgængelige oplysninger og menes at være korrekte på udgivelsestidspunktet. Til trods for alle anstrengelser er gjort for at sikre nøjagtigheden, kan denne publikation, utilsigtet indeholde trykfejl, unøjagtigheder eller udeladelsesfejl. QubicaAMF Worldwide kan ikke holdes ansvarlige for reklamationer grundet disse fejl.

DOKUMENTOPDATERINGER

Denne vejledning erstatter alle tidligere udgaver af EDGE String Brugervejledning. QubicaAMF Worldwide forbeholder sig retten til at revidere og/eller opdatere denne vejledning når som helst, uden forpligtigelse til at underrette individer eller virksomheder om en sådan revidering. Dokumentnummerer, revisionsniveauet og datoen nedenfor indikerer udgaven for denne vejledning.

VAREMÆRKE ADVARSLER

QubicaAMF og QubicaAMT logo er varemærker tilhørende QubicaAMF Worldwide.

BETINGEDE OPLYSNINGER

Denne vejledning formoder at QubicaAMF-udstyr og/eller software er installeret af en QubicaAMF autoriseret tekniker, og fungerer fuldt ud. I tilfælde af problemer med driften af udstyret, følg da instruktionerne i denne vejledning, før du kontakter QubicaAMF Worldwide for service under garantien.

QubicaAMF Worldwide Teknisk Support

Teknisk support: (Internationalt) 804.569.1000 ♦ (Indenlands) 1.800.460.7263 option 3

QubicaAMF Worldwide Headquarters
8100 AMF Dr.
Mechanicsville, VA 23111

Ophavsrettigheder © 2021 QubicaAMF Worldwide
Dokumentnummer 400-051-202-01 Rev. B
Udgivet: 11/12/2021



EDGE String

Brugervejledning, 400-051-202-01 Rev. B

Opsummering af ændringer

Ændring nummer	ECR nummer
Rev. A	21-0097
Rev. B	21-0097-02

Liste over effektive sider

Side	Ændring nummer	Effektiv dato
Alle	Revision A	23.08.2021
2-15 til 2-18, 2-23, 4-16, 5-46, 5-65, B-3, B-4	Revision B	12.11.2021

Indholdsfortegnelse



Indholdsfortegnelse

Section 1 Safety.....	1-1
1.1. Safety	1-3
1.2. Safety Labels Overview	1-4
1.3. Safety Definitions	1-5
1.4. Safety Tools.....	1-7
1.5. Product Configurations & Guard/Cover Locations	1-8
1.5.1. Machine Pair (Config. #: 612-051-112 Rev. L or later).....	1-9
1.5.2. Single Odd Machine (Config. #: 612-051-113 Rev. H or later).....	1-11
1.5.3. Single Even Machine (Config. #: 612-051-114 Rev. H or later).....	1-13
1.5.4. Extra-Wide Machine Pair (Config. #: 612-051-117 Rev. E or later)	1-15
1.6. Safety Label Locations.....	1-17
1.6.1. Machine Boundary Safety Labels.....	1-17
1.6.2. Pinspotter Safety Labels	1-18
1.6.3. Chain Lift Safety Labels	1-19
Section 2 Operation	2-1
2.1. Section Overview	2-3
2.2. Major Components & Subassemblies	2-3
2.2.1. Pinspotter Pair	2-3
2.2.2. Pinspotter.....	2-4
2.2.3. Brake/Encoder Assembly	2-4
2.2.4. Reel Arm Assembly	2-4
2.2.5. Reel Arm.....	2-4
2.2.6. Drawbar Assembly	2-5
2.2.7. Drawbar Pulley.....	2-5
2.2.8. Pulley Flip Bracket.....	2-5
2.2.9. Tangle Switch Emitter Board	2-5
2.2.10. String Comb.....	2-5
2.2.11. String Tray	2-6
2.2.12. Gearmotor	2-6
2.2.13. Control Box	2-6
2.2.14. Upper Table	2-6
2.2.15. Table Pulley.....	2-7
2.2.16. Lower Table.....	2-7
2.2.17. Pin Centering Ring.....	2-7
2.2.18. Kickback	2-7
2.2.19. Kickback Nose Block.....	2-7
2.2.20. Machine Support	2-8
2.2.21. Chain Lift	2-8
2.2.22. Ball Lifter Assembly.....	2-8
2.2.23. Double Division Rail Assembly	2-8
2.2.24. Cross Sweep	2-9
2.2.25. Down Sweep	2-9
2.2.26. Shield/Pitlight Assembly	2-9
2.2.27. Pitlight Fixture.....	2-9
2.2.28. Ball Detector	2-10
2.2.29. Pit Assembly.....	2-10



2.2.30. Pit Floor Assembly	2-10
2.2.31. Pit Curtain	2-10
2.2.32. Pit Cushion	2-11
2.2.33. Pit Cushion Block.....	2-11
2.2.34. Pit Cushion Shock.....	2-11
2.2.35. Pit Rear Guard.....	2-11
2.2.36. Double Division Guard	2-11
2.2.37. Chain Lift/Machine Guards	2-12
2.2.38. Pit Hinged Top Cover	2-12
2.2.39. Machine Rear Cover.....	2-12
2.2.40. Pinspotter Top Guard.....	2-13
2.2.41. Reel Arm Cover	2-13
2.2.42. Pinspotter Sprocket Guard	2-13
2.2.43. System Controller	2-13
2.2.44. Wireways	2-14
2.2.45. 10-Pin Bowling	2-14
2.3. System Controller.....	2-15
2.3.1. Port Layout.....	2-16
2.3.2. Port Descriptions	2-17
2.3.3. Machine Activation	2-19
2.3.4. Emergency Stop (E-Stop)	2-19
2.3.5. Keypad	2-20
2.3.6. Display.....	2-21
Section 3 Maintenance	3-1
3.1. Section Overview	3-3
3.2. Level 1 Interventions – Lockout/Tagout (LOTO) Not Required.....	3-4
3.2.1. Clear Pin Tangle	3-4
3.2.2. Clear Stuck Ball on Pit Floor or Pindeck	3-4
3.2.3. Clear Ball Jam or Stuck Ball in Double Division	3-4
3.2.4. Clean Pindeck and Pit OR Clean Lane with Lane Machine.....	3-4
3.2.5. Perform String Adjustment.....	3-5
3.3. Level 2 Interventions – Lockout/Tagout (LOTO) Required	3-6
3.3.1. Clear Stuck Ball at Chain Lift	3-7
3.3.2. Repair Worn String Above Pin	3-7
3.3.3. Replace Pin and/or String Sleeve	3-8
3.3.4. Replace Pin String	3-10
3.3.5. Rotate Pins.....	3-11
3.4. Reference Tables.....	3-14
3.4.1. Bolt Torque Table.....	3-14
3.4.2. String Length Table	3-14
Section 4 Troubleshooting	4-1
4.1. Section Overview	4-3
4.2. System Controller Error Codes.....	4-4
4.3. Machine Control Box Operation/Troubleshooting	4-10
4.4. Chain Lift Control Box Operation/Troubleshooting	4-11
4.5. Additional Troubleshooting Cases	4-12
4.5.1. Ball Not Returned to Bowler	4-12
4.5.2. Chain Lift Runs Continuously at Slow Speed.....	4-13



4.5.3. Chain Lift Stops in Wrong Location.....	4-13
4.5.4. Shield Panel Does Not Actuate Correctly.....	4-13
4.5.5. Machine Does Not Cycle When Ball is Thrown.....	4-14
4.5.6. Machine Cycles When Ball is Not Thrown.....	4-14
4.5.7. Pins Do Not Settle on Pindeck at Same Time.....	4-14
4.5.8. Pins Fell Over When Being Spotted.....	4-14
4.5.9. System Controller Keypad Non-Responsive.....	4-15
4.5.10. Machine Not Scoring Correctly.....	4-15
4.5.11. Foul Detector Not Functioning Correctly.....	4-15
4.5.12. Mask Lights Not Functioning Correctly.....	4-16
4.5.13. Pitlight Not Functioning Correctly.....	4-16
Section 5 Drawings & Parts Lists.....	5-1
5.1. Kickbacks.....	5-3
5.2. 10-Pin Bowling Pin.....	5-4
5.3. Pinspotter (Frame).....	5-5
5.4. Pinspotter (Top Guard & Side).....	5-6
5.5. Pinspotter (Underside).....	5-7
5.6. Pulley Flip Bracket Assembly.....	5-8
5.7. Gearmotor & Control Box.....	5-10
5.8. Gearmotor & Control Box Parts List.....	5-11
5.9. Drawbar Tensioner.....	5-12
5.10. Drawbar Assembly & Chain Drive.....	5-13
5.11. Drawbar & Pulley Assembly.....	5-14
5.12. Drawbar Pulley Assembly.....	5-15
5.13. Drawbar Carriage Assembly.....	5-16
5.14. Brake/Encoder Assembly.....	5-17
5.15. Brake/Encoder Unit Assembly.....	5-18
5.16. Reel Arm Assembly.....	5-19
5.17. Tables Assembly.....	5-20
5.18. Shield Mounting Assembly.....	5-22
5.19. Shield/Pitlight Assembly.....	5-24
5.20. Shield/Pitlight Assembly Parts List.....	5-25
5.21. Odd Machine Pit Floor Assembly.....	5-26
5.22. Odd Machine Back End Assembly.....	5-28
5.23. Odd Machine Pit Cushion Assembly.....	5-30
5.24. Even Machine Pit Floor Assembly.....	5-31
5.25. Even Machine Back End Assembly.....	5-32
5.26. Even Machine Pit Cushion Assembly.....	5-34
5.27. Pit Cushion Shock Assembly.....	5-35
5.28. Pit Cushion Block (7 Pin Side).....	5-36
5.29. Pit Cushion Block (10 Pin Side).....	5-37
5.30. Chain Lift Control Box.....	5-38
5.31. Chain Lift Assembly.....	5-39
5.32. Chain Lift – Upper Assembly Detail.....	5-40
5.33. Chain Lift Upper Sprocket Assembly.....	5-43
5.34. Chain Lift Lower Sprocket Assembly.....	5-44
5.35. Chain Lift Chain Assembly.....	5-45
5.36. Double Division Rail Assembly.....	5-46



5.37. Cross Sweep Assembly	5-47
5.38. Ball Wiper	5-48
5.39. Double Division & Pit Rear Guards (Pair)	5-49
5.40. Double Division & Pit Rear Guard (Single)	5-50
5.41. System Controller & Mounting Bracket	5-52
5.42. Chain Lift & Side Guards (Odd)	5-53
5.43. Chain Lift & Side Guards (Even)	5-54
5.44. Machine Rear Cover	5-56
5.45. Wireways	5-58
5.46. Safety Labels (Rear)	5-59
5.47. Safety Labels (Front)	5-60
5.48. EDGE String Tool Kit	5-62
5.49. Cables	5-65
Appendix A. Lockout/Tagout (LOTO) Procedure	A-1
Appendix B. Declaration of Conformity	B-1
B 1. EU Declaration of Conformity	B-3
B 2. UK Declaration of Conformity	B-4
Appendix C. Blank	C-1
Appendix D. Preventive Maintenance (PM)	D-1
Appendix E. Non-Routine Maintenance Procedures	E-1
E 1. Section Overview	E-3
E 2. Reference Tables	E-26
Appendix F. EDGE String Product Matrix	F-1



Section 1 Sikkerhed



1.1. Sikkerhed

Oversigt over afsnit

Dette afsnit indeholder vigtige sikkerhedsoplysninger vedrørende EDGE String. Alle operatører skal gennemse og forstå alt indholdet af denne vejledning før udstyret opereres.

Vigtige sikkerhedsmærkater og sikkerhedsrelaterede termer defineres i dette afsnit. Operatøren(erne) bør referere til disse definitioner når rutine- og vedligeholdelsesopgaver udføres. Dette afsnit forklarer også korrekt anvendelse af specialiserede sikkerhedsværktøjer leveret med denne maskine, inklusive keglekroge, banebarrierer og Lockout/Tagout komponenter. Sluttelig, alle påkrævede maskindæklinger og skærme er identificeret for hver af de tre produktkonfigurationer, under hvilke EDGE String sælges (maskinpar, enkelt ULIGE maskine, og enkelt LIGE maskine).



Læs dette først

De følgende bemærkninger og sikkerhedsvejledninger gælder for hele vejledningen og når udsyret opereres:

- Alle operatører skal gennemse og forstå alt indholdet af denne vejledning før udstyret opereres. Mangel på efterlevelse af forholdsreglerne skitseret i denne vejledning kan resultere i personskade.
- Alle operatører skal godkendes af en ejer eller facilitetsleder til drift og vedligeholdelsesopgaver (både Niveau 1 og Niveau 2 interventioner). Maskinadgang skal begrænses og kun til godkendte operatører.
- Alt udstyr og dets funktioner skal installeres, testes og kontrolleres af certificeret QuibaAMF-personale.
- Sikkerhedsmærkaterne er placeret på kanten af maskinen og viser potentielle farer. Alle mærkater skal altid på plads når udstyret betjenes.
- Afskærmning og afdæklinger forhindrer operatøradgang til større farer. Alle afskærmningskomponenter skal altid være på plads når udstyret er under drift.
- Alle elektriske kabler skal være ordentlig forbundet før der tændes for strømmen til dette udstyr.
- Niveau 1 interventioner er skitseret i Afsnit 3 (Vedligeholdelse) må kun udføres udenfor maskinens grænser af godkendte operatører. En keglekrog kan bruges til nogle Niveau 1 interventioner.
- Niveau 2 interventioner skitseret i Afsnit 3 (Vedligeholdelse) kræver Lockout/Tagout (LOTO). Banebarrierer skal anvendes på begge baner på et maskinpar når Niveau 2 interventioner udføres.
- Alle operatøradgangsområder skal have tilstrækkelig omgivende belysning til at udføre maskindrifts- og vedligeholdelsesopgaver. Niveau 2 interventioner kan kræve yderligere midlertidig belysning.
- Det anbefales at bruge sikkerhedssko ved udførelse af vedligeholdelsesopgaver.



- Støjniveauet kan nå op til 110dBA ved anvendelse af dette udstyr. Der bør anvendes høreværn ved udførelse af maskindrifts- og vedligeholdelsesopgaver.
- Overensstemmelseserklæring (Bilag B) fra QubicaAMF opfyldes kun hvis følgende sikkerhedskrav observeres ved anvendelse af dette udstyr.
- Denne vejledning er en del af EDGE String produktet og skal altid opbevares i nærheden af maskinen(erne).
- Oplæringsbekræftelse (400-051-208) og installationsbekræftelse (400-051-210) skal udfyldes før dette udstyr opereres.

1.2. Sikkerhedsmærkater oversigt

Advarsler ved maskingræns



Advarsel

Farer er tilstede. Vær forsigtig. Hvis alle sikkerhedsvejledninger i denne vejledning ikke følges kan det resultere i personskade.



Advarsel elektriske farer

Indikerer fare for elektrisk stød. Følg sikkerhedsvejledningerne i denne vejledning.



Ingen adgang - kun godkendte operatører

Indikerer maskingræns. Kun godkendte operatører må anvende udstyret eller gå over maskingrænsen. Følg sikkerhedsvejledningerne i denne vejledning.



Betræd ikke

Betræd ikke på angivne overflade.



Fjern ikke hardware

Fjern ikke hardware fra angivne elementer. Kun godkendte operatører må anvende dette udstyr. Følg sikkerhedsvejledningerne i denne vejledning.



Læs vejledningen

Følg alle instruktioner i denne vejledning.



Anvend keglekrog

Anvend keglekrog til at fjerne kegler eller kugler mens du står uden for maskingrænsen.



Yderligere advarsler inde i maskinen eller i vejledningen



Automatisk maskindrift

Maskinen kan starte eller køre en cyklus automatisk, uden advarsel. Kryds **IKKE** maskingrænsen med mindre LOTO anvendes.



Indviklingsfare

Indviklingsfare er også tilstede udenfor afskærmningen. Kryds **IKKE** maskingrænsen med mindre LOTO anvendes. Vær forsigtig under service af udstyr.



Faldfare

Indikerer faldfare. Vær forsigtig.



Snublefare

Indikerer snublefare. Vær forsigtig.



Fjern ikke afskærmning

Afskærmning beskytter mod farer. LOTO skal anvendes hvis afskærmningen fjernes til vedligeholdelse. Geninstaller alle afskærmningskomponenter før maskinen(erne) anvendes igen.



Anvend Lockout/Tagout (LOTO)

LOTO skal anvendes til alle Niveau 2 interventioner og når operatøren er indenfor maskinens grænser. Se LOTO procedure (Bilag A).



Afbryd strømkilden

Afbryd strømkilden før service eller reparation af elektrisk udstyr



Anvend banebarrierer

Anvend banebarrierer på begge baner på maskinparret for at beskytte operatøren mod kastede bowlingkugler og advare spillerne om at vedligeholdelse er under udførelse.



Brug høreværn

Indikerer at høje støjniveauer er tilstede. Brug høreværn for at undgå høreskader.



1.3. Sikkerhedsinformationer

Følgende afsnit definerer almindelige betegnelser relateret til sikker drift af dette udstyr. Disse betegnelser findes i hele denne vejledning. Operatøren(e) skal forstå alle betegnelser som de er defineret nedenfor før de udfører maskindrifts- eller vedligeholdelsesopgaver. Se afsnit 2 (Drift) for yderligere produkt definitioner.

Afdækning: Fastgjorte og flytbare paneler der forebygger eller begrænser operatøradgang til maskinkomponenter eller maskingræns. Kan midlertidig flyttes for nogle Niveau 1 interventioner. Fjernelse kræver ikke værktøjer eller LOTO.

Facilitetsleder: Den person der har autoritet til at oplære og godkende operatørhandlinger. Denne person kan også være en operatør.

Afskærmning: Fastgjorte og beskyttende paneler der forebygger operatøradgang til farer. Fjernelse kræver værktøjer og LOTO.

Banebarrierer: Fast barriere der sidder på baneoverfladen. Forhindrer en kastet kugle fra at ramme operatøren ved anvendelse under vedligeholdelsesinterventioner. Påkrævet til alle Niveau 2 interventioner. Anvend banebarrierer på begge baner ved et maskinpar.

Niveau 1 intervention: Vedligeholdelse krævet for at gendanne maskinen til korrekt driftstilstand. LOTO og banebarrierer ikke påkrævet. Operatøren skal forblive uden for maskingrænsen.

Niveau 2 intervention: Vedligeholdelse krævet for at gendanne maskinen til korrekt driftstilstand. LOTO og banebarrierer påkrævet.

Lockout/Tagout (LOTO): Proces for at fjerne elektrisk forsyning fra maskinen således den ikke kan genoplades af andre end den operatør som har udført LOTO. Påkrævet for alle Niveau 2 interventioner eller når operatøren krydser maskingrænsen. Se LOTO instruktioner (Bilag A).

Maskine: Komplet produktsammensætning, inklusive pinspotter, systemkontrol, kædeløft, afskærmninger, afdækninger og alle andre yderligere komponenter.

Maskingrænse: Afskærmning af maskine er dannet af komponenter og afskærmninger. Begrænser operatørens adgang til sikre områder. Operatøren skal udføre LOTO før maskingrænsen krydses.

Adgangsområde for operatøren: Området bag maskingrænsen hvor operatøren har adgang til systemkontrollen og kan udføre Niveau 1 interventioner.

Operatør: Enhver person der er oplært og kvalificeret til at operere og udføre vedligeholdelse på maskinen. Kan også betegnes som en mekaniker.



Ejer: Person der modtager den installerede maskine og er ansvarlig for sikker maskindrift. Denne person kan også være en facilitetsleder.

Keglekrog: Påkrævet værktøj til nogle Niveau 1 interventioner. Brug keglekrog for at vikle kegler og snore ud eller til at rydde fastsiddende kugler nær kugledøren ved pit.

Spiller: Personen der spiller et 10-Pin bowling spil. Også kaldt en bowler. **INGEN SPILLERE HAR ADGANG TIL MASKINGRÆNSEN.**



1.4. Sikkerhedsværktøjer

Følgende værktøjer leveres med EDGE String og kræves til sikker udførelse af Niveau 1 og Niveau 2 interventioner. Operatøren(e) skal bruge disse værktøjer når angivet på følgende mærkater som findes i hele denne vejledning og på maskinen.



Keglekrog

Påkrævet værktøj til nogle Niveau 1 interventioner. Brug keglekrog for at vikle kegler og snore ud eller til at rydde fastsiddende kugler tæt på kugledøren ved pit. Operatøren skal altid opholde sig uden for maskingrænsen når der anvendes en keglekrog. Ræk ikke under det hængslede overdække under pit når en kugleblokering ryddes. Hold altid enden af keglekrogen væk fra ansigtet.



Figur 1-1, Keglekrog



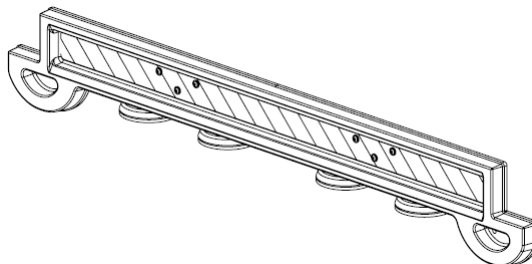
Lockout/Tagout (LOTO)

Proces til at fjerne elektricitet fra maskinen så den ikke kan genoplades af andre, bortset fra den operatør der udførte LOTO. Påkrævet til alle Niveau 2 interventioner, eller når operatøren krydser maskingrænsen. Se LOTO instruktioner (Bilag A).



Banebarrierer

Fast barriere der sidder på baneoverfladen. Forhindrer at en kastet kugle rammer operatøren når den anvendes under vedligeholdelsesinterventioner. Påkrævet når operatøren arbejder foran maskinen(erne) eller inden for maskingrænsen. Brug banebarriererne på begge baner af maskinparret. Installer banebarrierer 10 ft [3m] foran hver maskine under brug.



Figur 1-2, Banebarrierer

1.5. Produktkonfigurationer & afskærmnings-/afdækningsplaceringer

Denne vejledning gælder til følgende produktkonfigurationer:

- Maskinpar (Konfigurations #: 612-051-112)
- Enkelt ulige maskine (Konfigurations #: 612-051-113)
- Enkelt lige maskine (Konfigurations #: 612-051-114)
- Ekstra bredt maskinpar (Konfigurations #: 612-051-117)

Beskrivelser, specifikationer og afskærmnings-/afdækningskomponentplaceringer for hver konfiguration vises nedenfor. Se Bilag F for en fuldstændig produktmatrix. Afskærmninger/afdækninger og maskinens fysiske begrænsninger i at beskytte operatøren fra potentielle farer. Se Afsnit 2 (Drift) for yderligere komponentbeskrivelser. Fastgjorte afskærmninger findes omkring kædeløftet, almindelige tilbageslagsplader og bag maskinen. Hængslede afdækninger på hvert pit og bag hver pinspotter ramme tillader begrænset adgang for Niveau 1 interventioner. Operatøren(erne) skal anvende LOTO hvis en afskærmning fjernes for at udføre vedligeholdelse. Ræk ikke ind over afskærmninger eller ind over maskinrænsen under drift. Se Afsnit 3 (Vedligeholdelse) for instruktioner om specifikke interventionssituationer. Alle afskærmninger, dækkener, produktmærkater og sikkerhedsmærkater skal være på plads for at operere maskinen.



1.5.1. Maskinpar (Konfig. #: 612-051-112 Rev. L eller senere)

Detalje A, Modelmærkat

QUBICAAMF

8100 AMF DR, MECHANICSVILLE, VA 23111 USA

EDGE STRING

MODEL # 051-202-000 (10-PIN PAIR)

INSTALL WITH 612-051-112 OR 612-051-117

WT/MASS, PINSPOTTER & TABLES: 316 lb [143kg]

SYSTEM DOCUMENT: 400-051-202-01

SCHEMATIC # 051-200-278-01

110dB USE EAR PROTECTION

IP3X

S/N: YYYMMDDXXXX

YEAR OF MANUFACTURE : 20YY

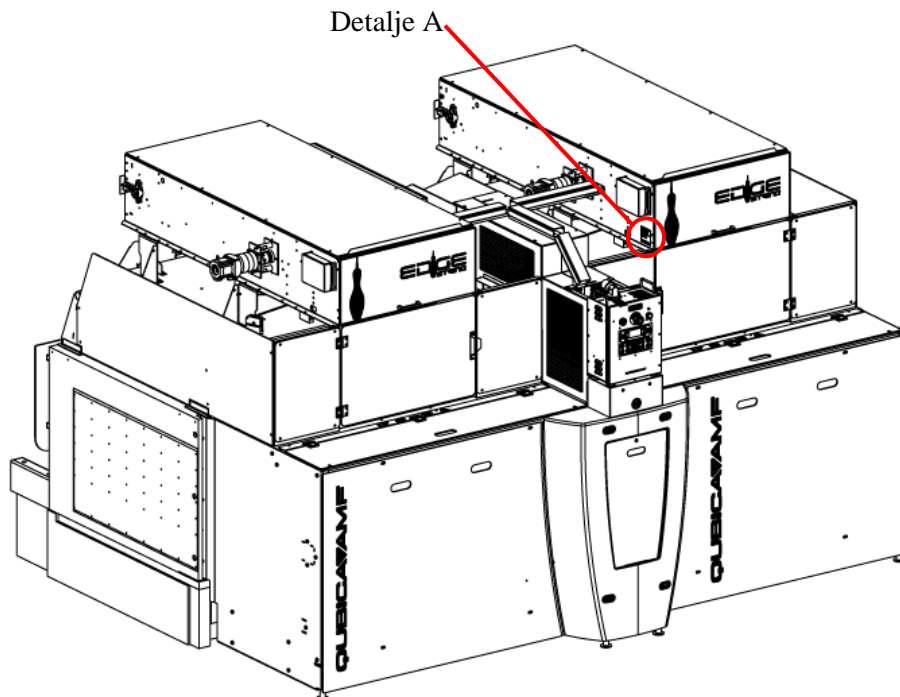
051-200-614-01_A



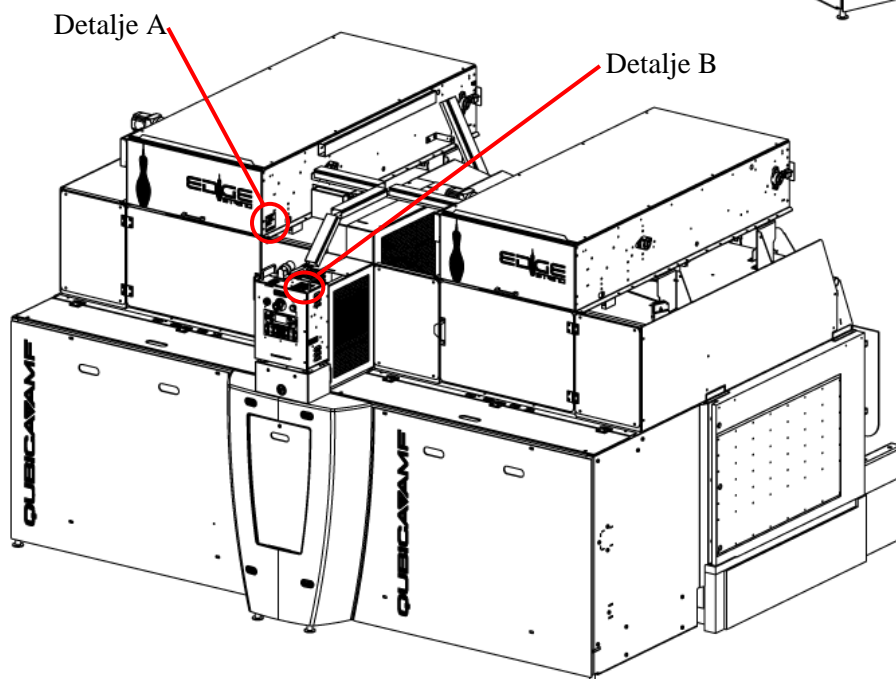
Maskiner der skal installeres efter lokale elektriske koder.

Beskrivelse

Pinspotter parinstallation der anvendes til 10-pin bowling. Maskiner sammensat med sammenhængende ulige og lige baner (f.eks. 1/2, 3/4, ...). Maskinerne deler et fælles kædeløft monteret i en dobbeltdeling mellem maskinerne.



Detalje A

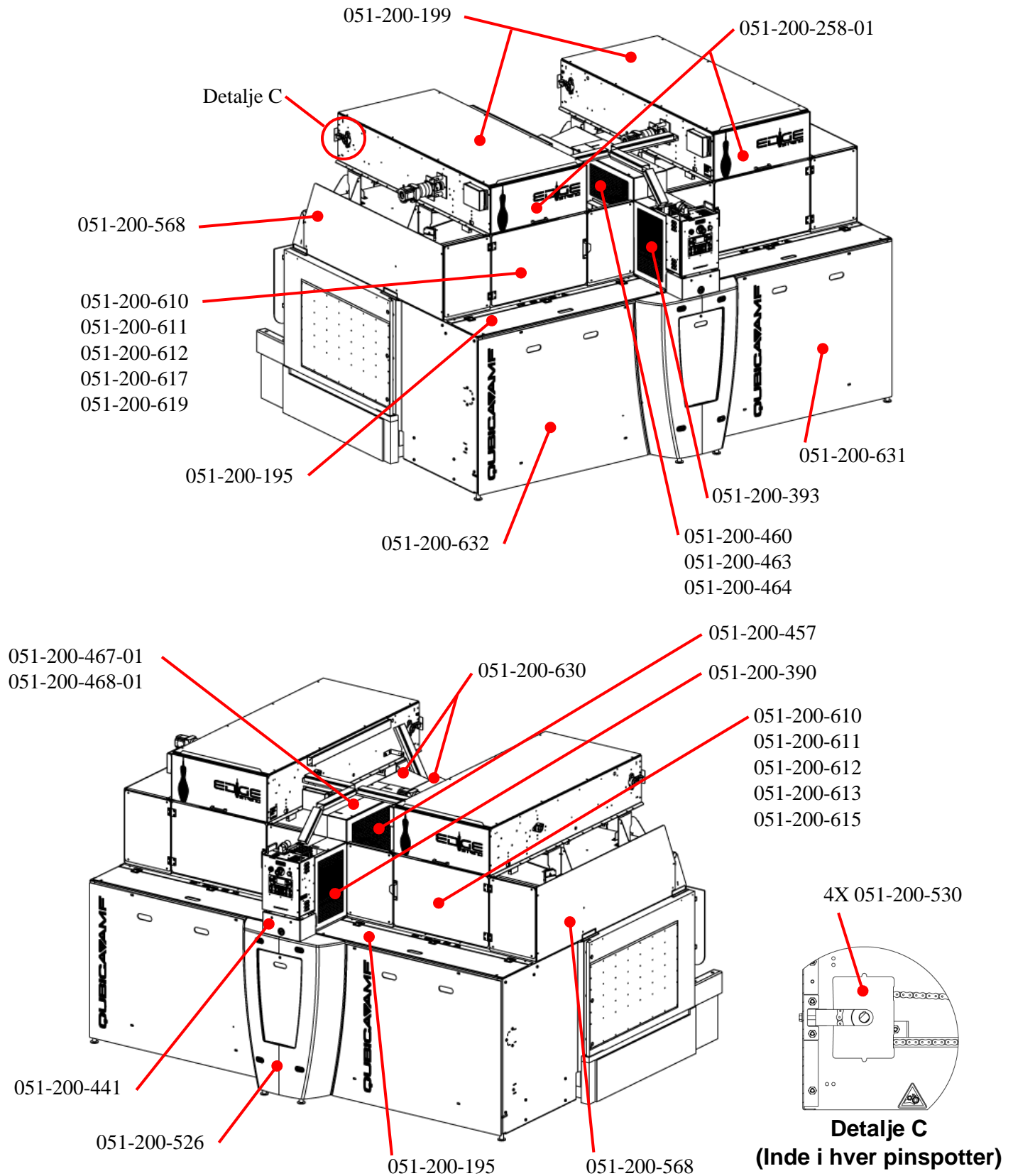


Detalje A

Detalje B

Detalje B, Systemkontrolkærvat





1.5.2. Enkelt ulige maskine (Konfig. #: 612-051-113 Rev. H eller senere)

Detalje A, Modelmærkat

QUBICAAMF

8100 AMF DR, MECHANICSVILLE, VA 23111 USA

EDGE STRING

MODEL# 051-202-001 (10-PIN SINGLE, ODD)
INSTALL WITH 612-051-113

WT/MASS, PINSPOTTER & TABLES: 316 lb [143kg]
SYSTEM DOCUMENT: 400-051-202-01
SCHEMATIC # 051-200-278-01

110dB USE EAR PROTECTION
IP3X

S/N: YYYMMDDXXXX
YEAR OF MANUFACTURE: 20YY
051-200-515-01_A

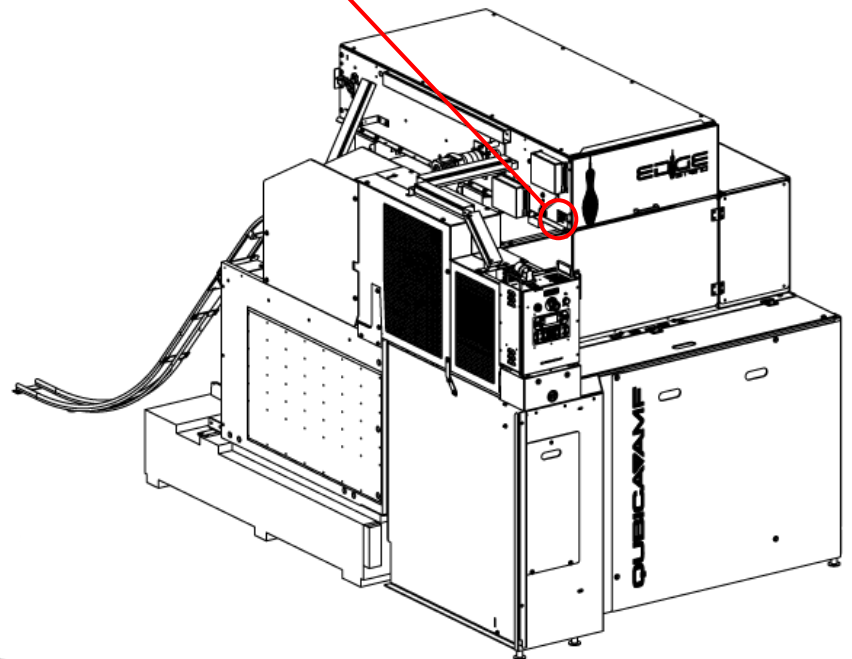


Maskiner der skal installeres
efter lokale elektriske koder.

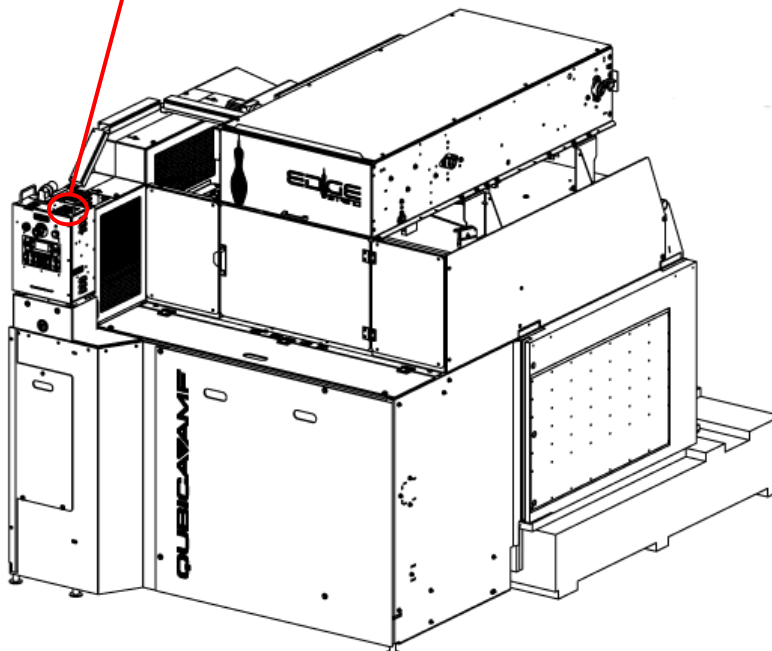
Beskrivelse

Enkelt pinspotter installation anvendt til 10-pin bowlingpil. Monteret på en ulige bane (f.eks 1, 3, 5, ...). Maskinen anvender et kædeløft monteret i en dobbeltdeling på 10-pin siden.

Detalje A

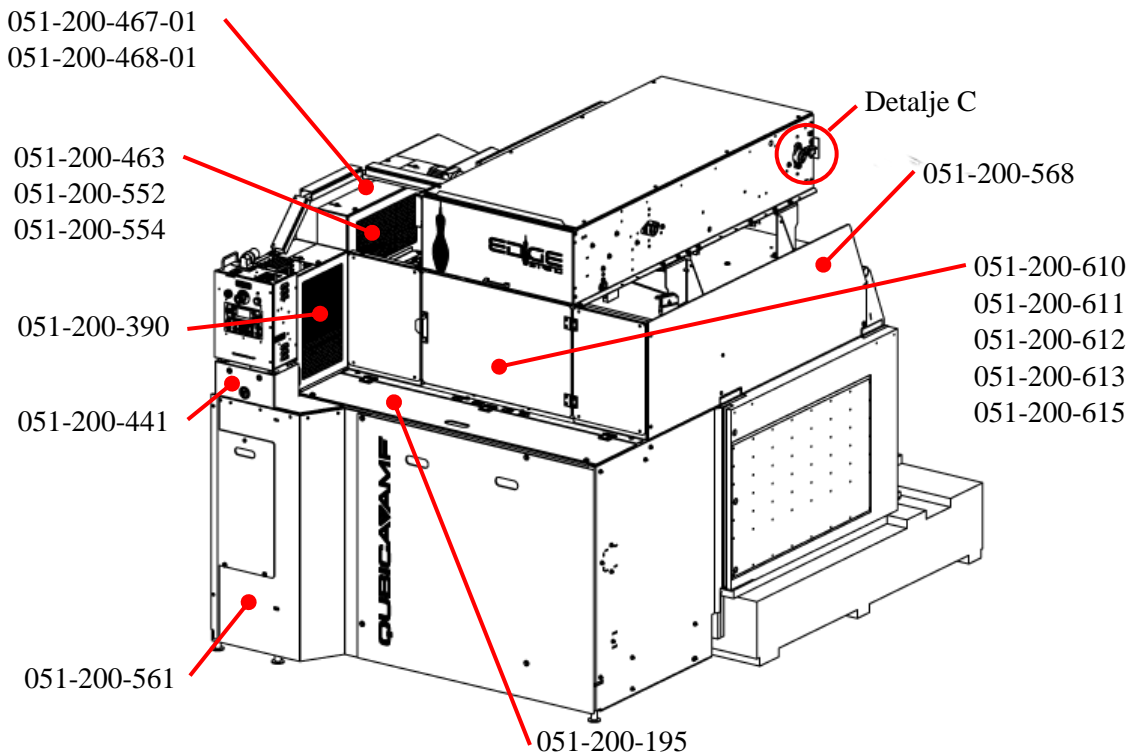
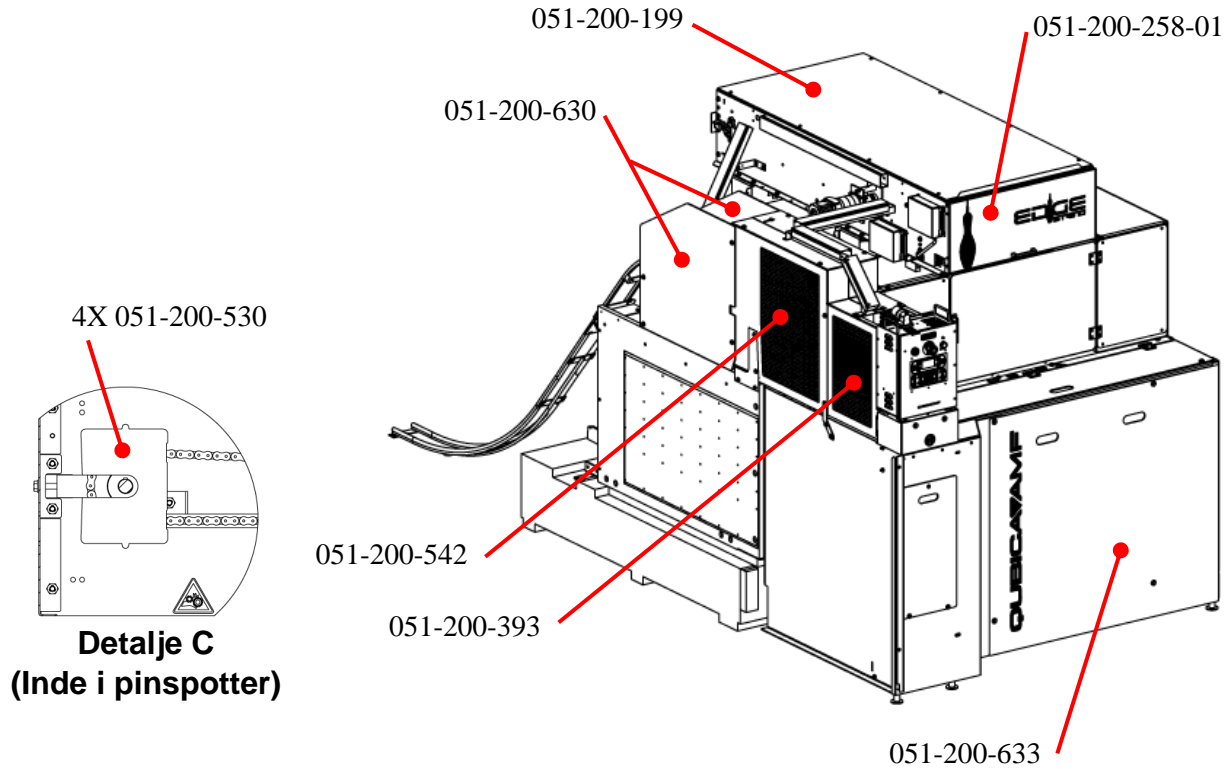


Detalje B



Detalje B, Systemkontrolmærkat





1.5.3. Enkelt lige maskine (Konfig. #: 612-051-114 Rev. H eller senere)

Detalje A, Modelmærkat

QUBICAAMF

8100 AMF DR, MECHANICSVILLE, VA 23111 USA

EDGE STRING

MODEL # 051-202-002 (10-PIN SINGLE, EVEN)

INSTALL WITH 612-051-114

WT/MASS, PINSPOTTER & TABLES: 316 lb [143kg]

SYSTEM DOCUMENT: 400-051-202-01

SCHEMATIC # 051-200-278-01

110dB USE EAR PROTECTION

IP3X

S/N: YYYMMDDXXXX

YEAR OF MANUFACTURE : 20YY

051-200-516-01_A

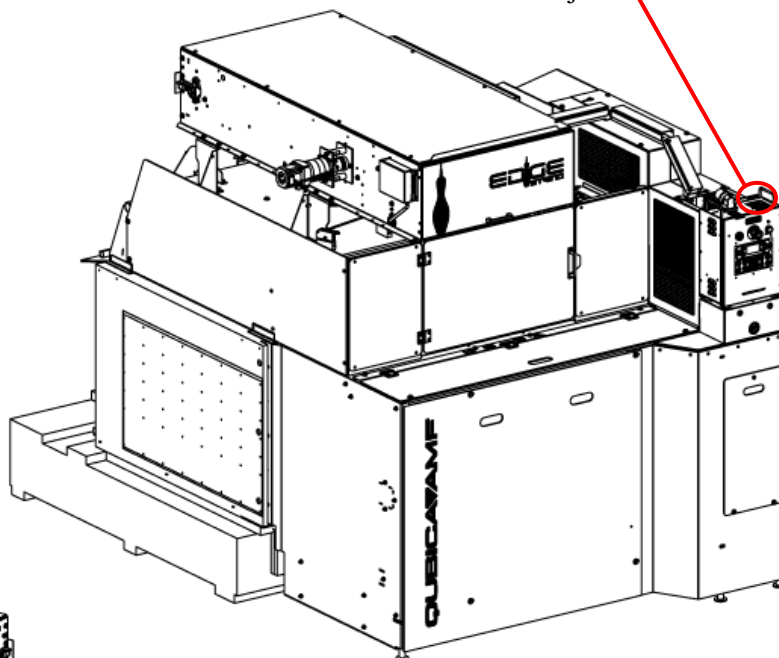


Maskiner der skal installeres efter lokale elektriske koder.

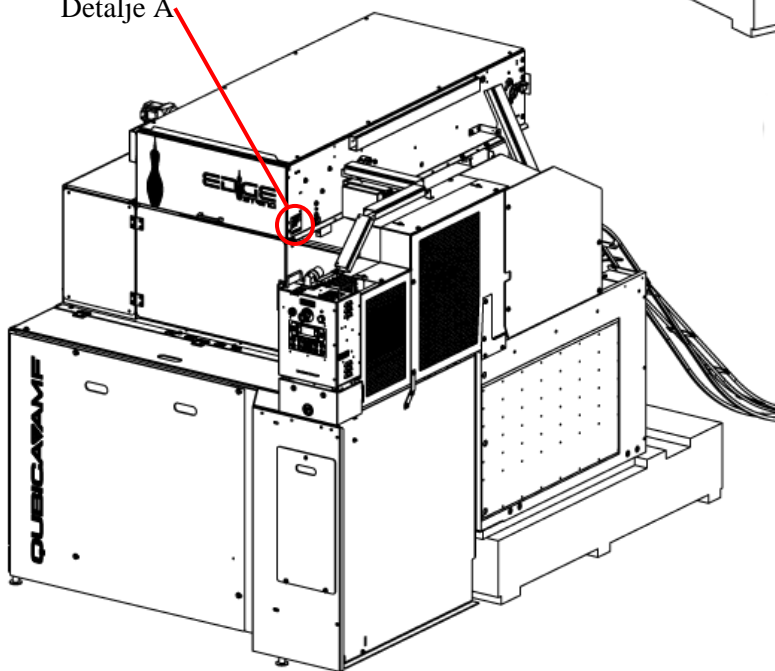
Beskrivelse

Enkelt pinspotter installation anvendt til 10-pin bowling spil. Monteret på en lige bane (f.eks 2, 4, 6, ...). Maskinen anvender et kædeløft monteret i en dobbeltdeling på 7-pin siden.

Detalje B

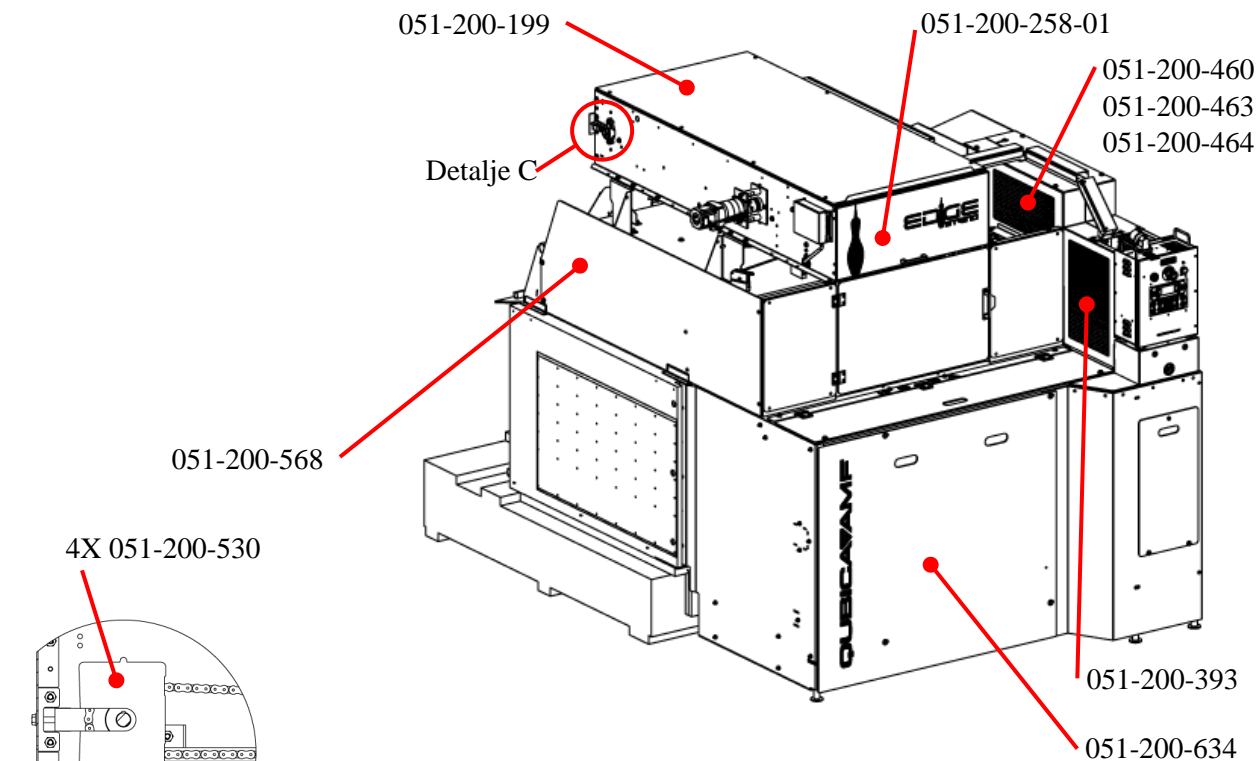


Detalje A

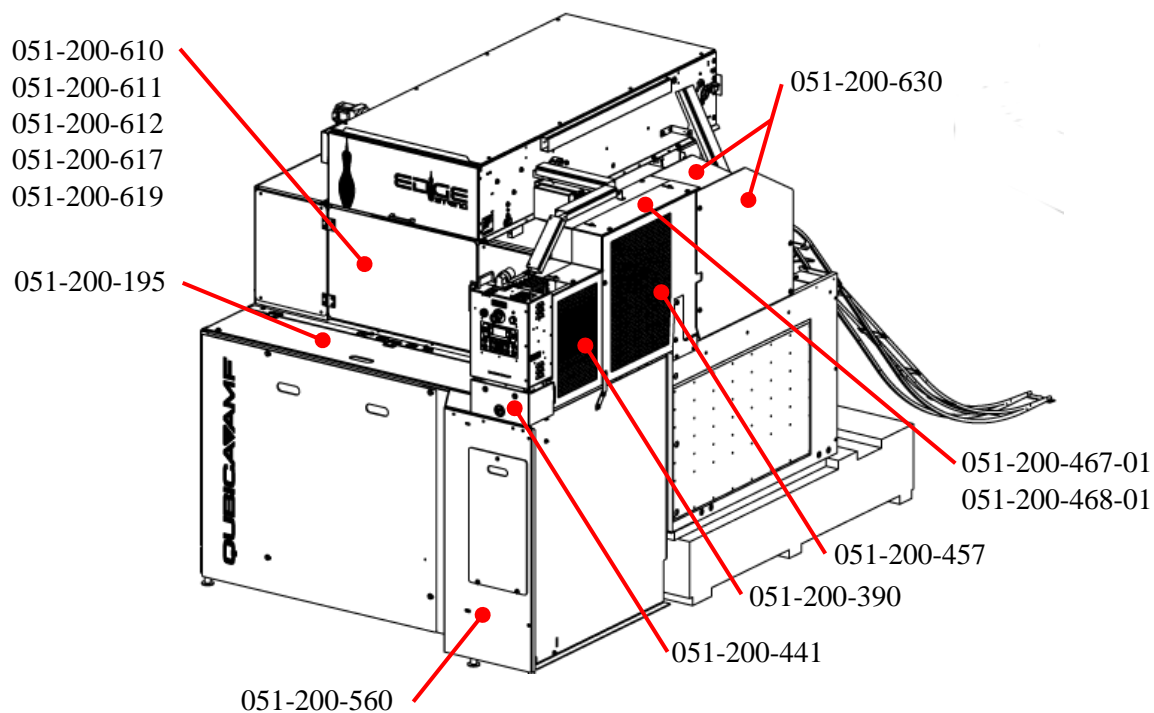


Detalje B, Systemkontrolmærkat





Detalje C
(Inde i pinspotter)



1.5.4. Ekstra bred maskinpar (Konfig. #: 612-051-117 Rev. E eller senere)

Detalje A, Modelmærkat

QUBICAAMF
8100 AMF DR, MECHANICSVILLE, VA 23111 USA

EDGE STRING
MODEL # 051-202-000 (10-PIN PAIR)
INSTALL WITH 612-051-112 OR 612-051-117

WT/MASS, PINSPOTTER & TABLES: 316 lb [143kg]
SYSTEM DOCUMENT: 400-051-202-01
SCHEMATIC # 051-200-278-01

110dB USE EAR PROTECTION
IP3X

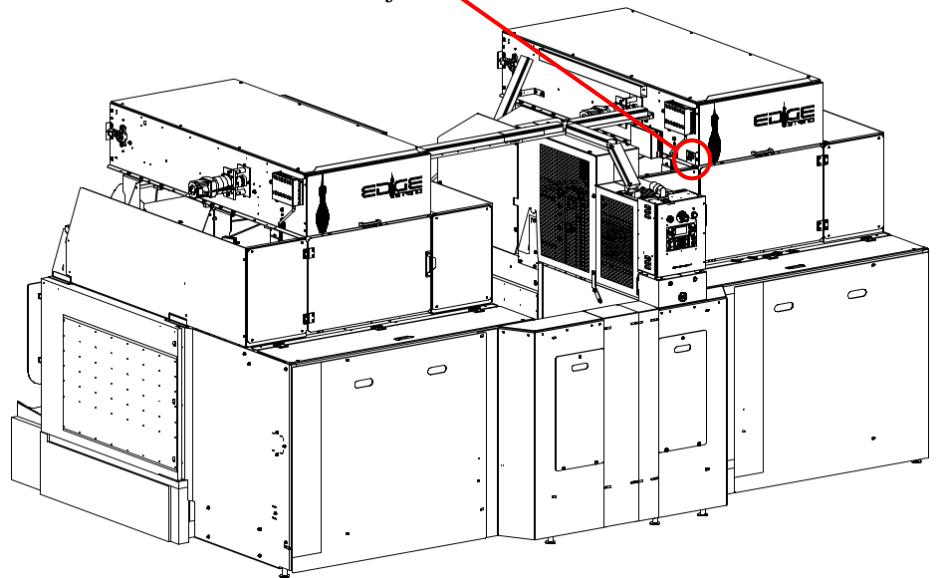
S/N: YYYMMDDXXXX
YEAR OF MANUFACTURE: 20YY
051-200-514-01_A



Beskrivelse

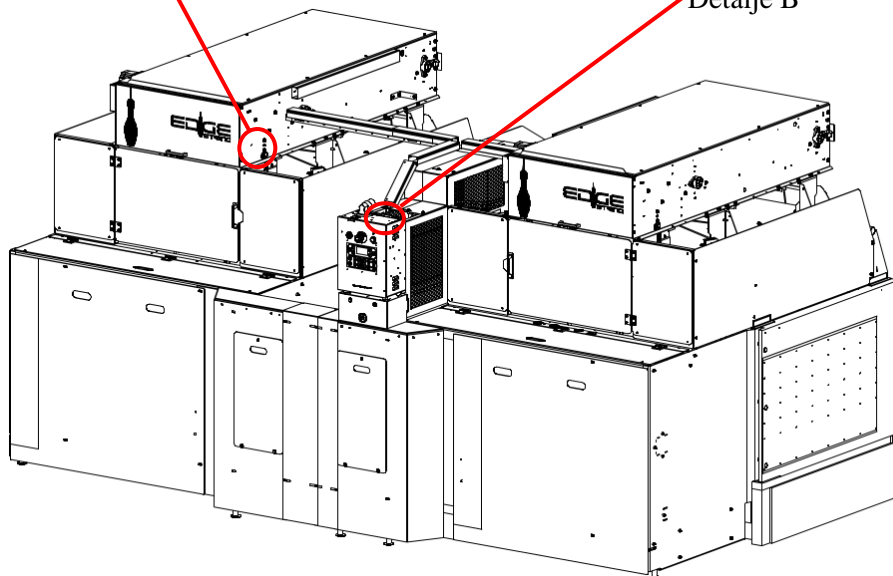
Ekstra bred pinspotter parinstallering anvendt til 10-Pin bowling spil. Maskiner sammensat med sammenhængende ulige og lige baner (f.eks. 1/2, 3/4, ...) med yderligere adskillelsesafstand mellem banerne. Maskinerne deler et fælles kædeløft monteret i en dobbeltdeling mellem maskinerne.

Detalje A



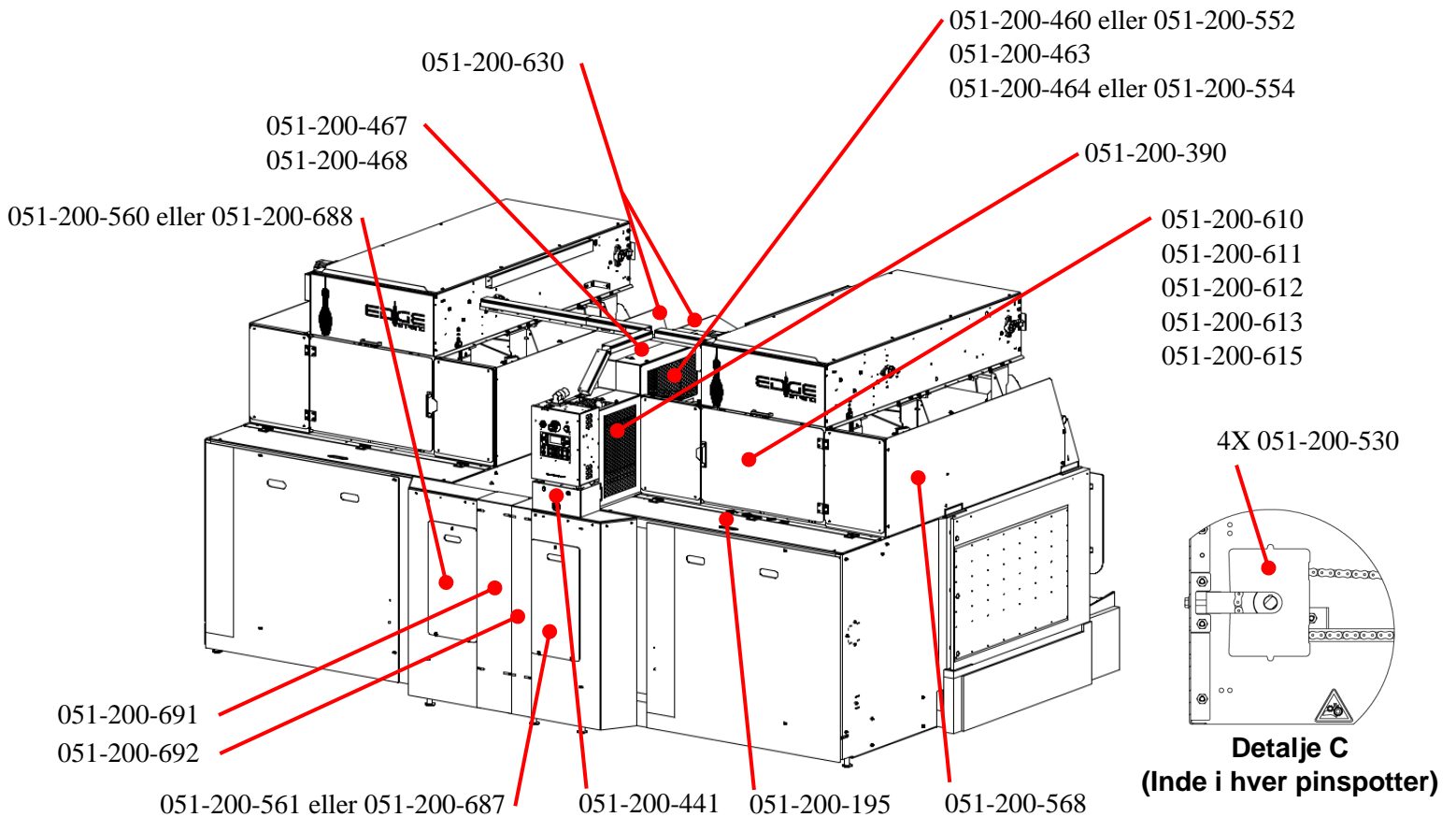
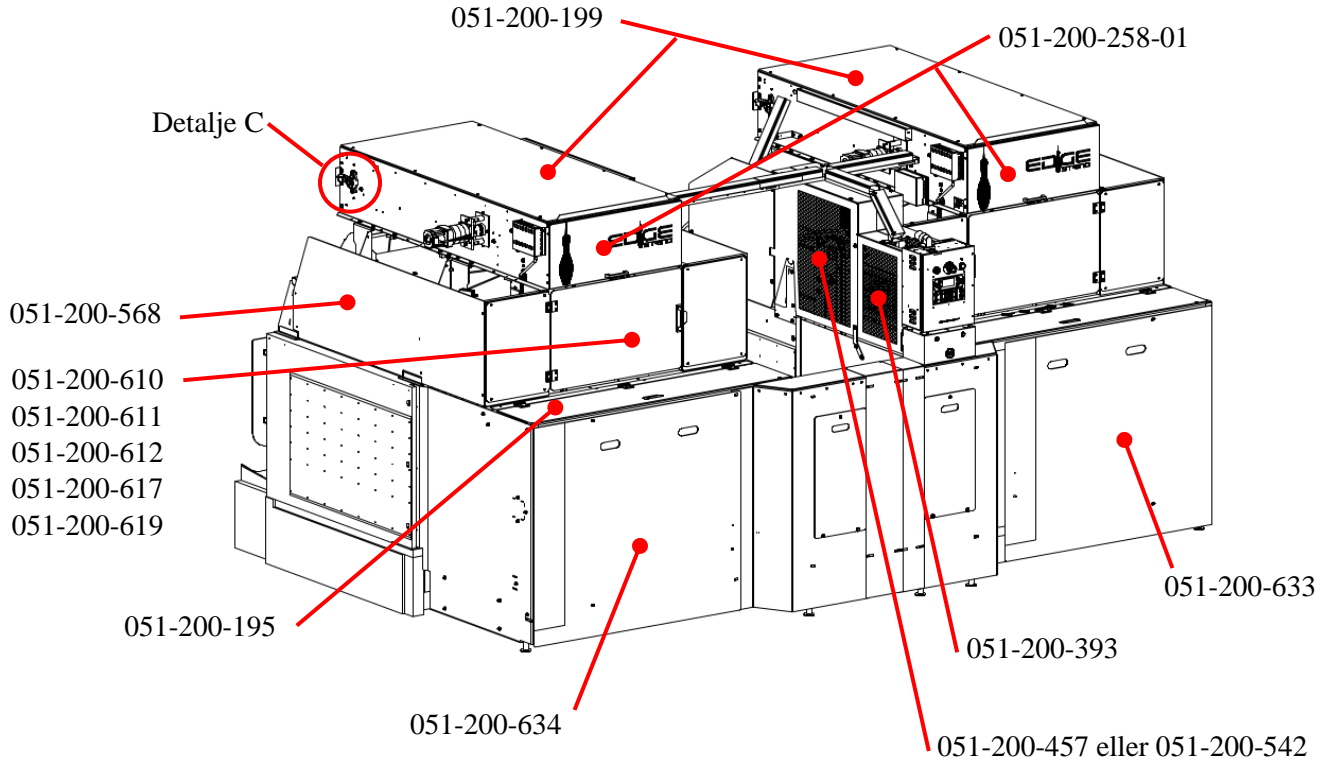
Detalje A

Detalje B



Detalje B, Systemkontrolmærkat

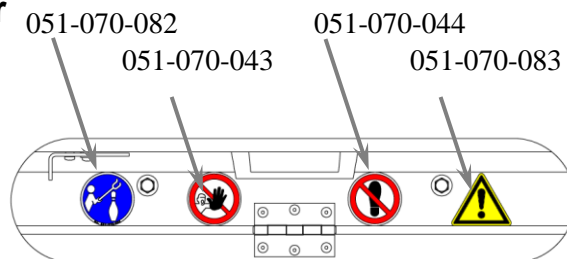
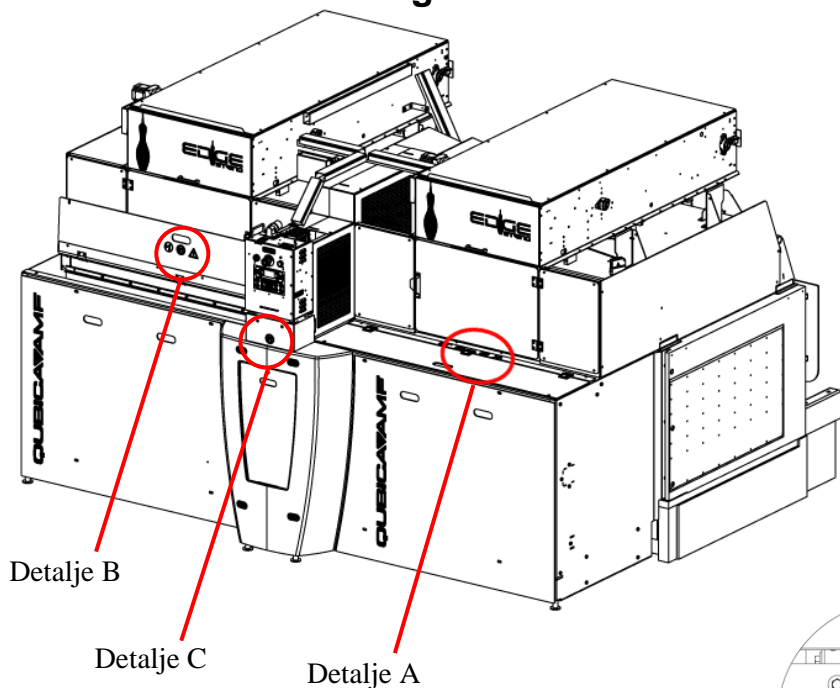




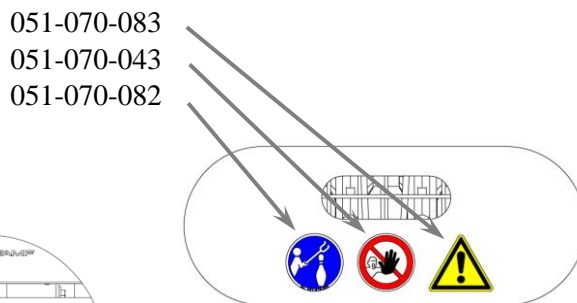
1.6. Placering af sikkerhedsmærkater

Sikkerhedsmærkater er placeret på maskinen for at advare operatøren(e) om potentielle farer. Delnumre og placering af alle sikkerhedsmærkater for et maskinpar er vist nedenfor. Den samme mærkatplacering er gældende for en ulige eller lige enkelt maskine eller ekstra brede maskinparinstalleringer. Alle sikkerhedsmærkater skal være tilstede under maskindrift.

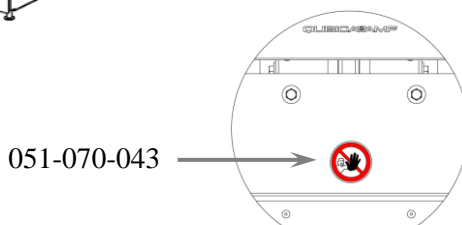
1.6.1. Maskingrænse sikkerhedsmærkater



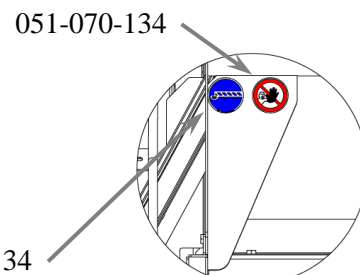
Detalje A (Hver maskine)



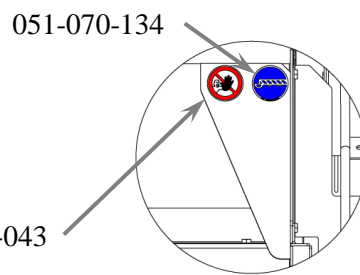
Detalje B (Hver maskine)



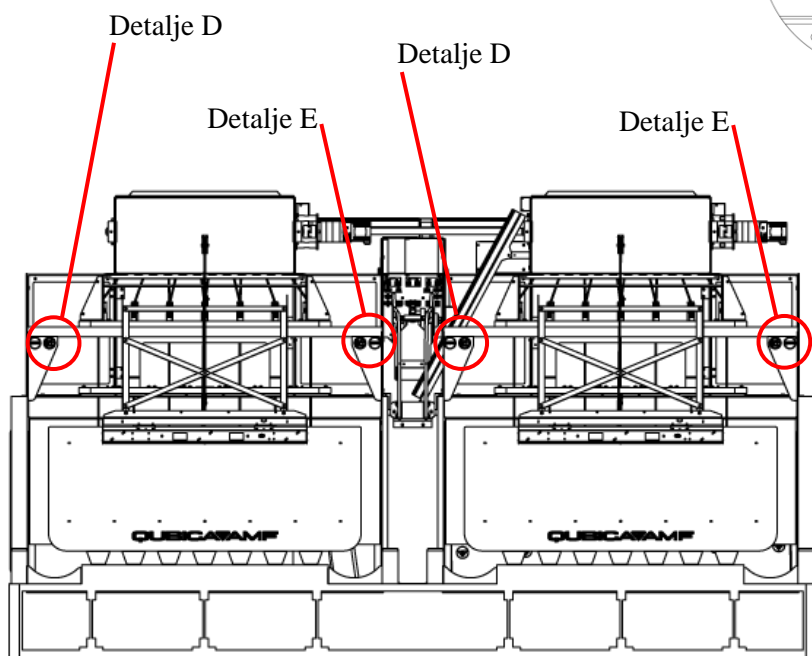
Detalje C



Detalje D



Detalje E

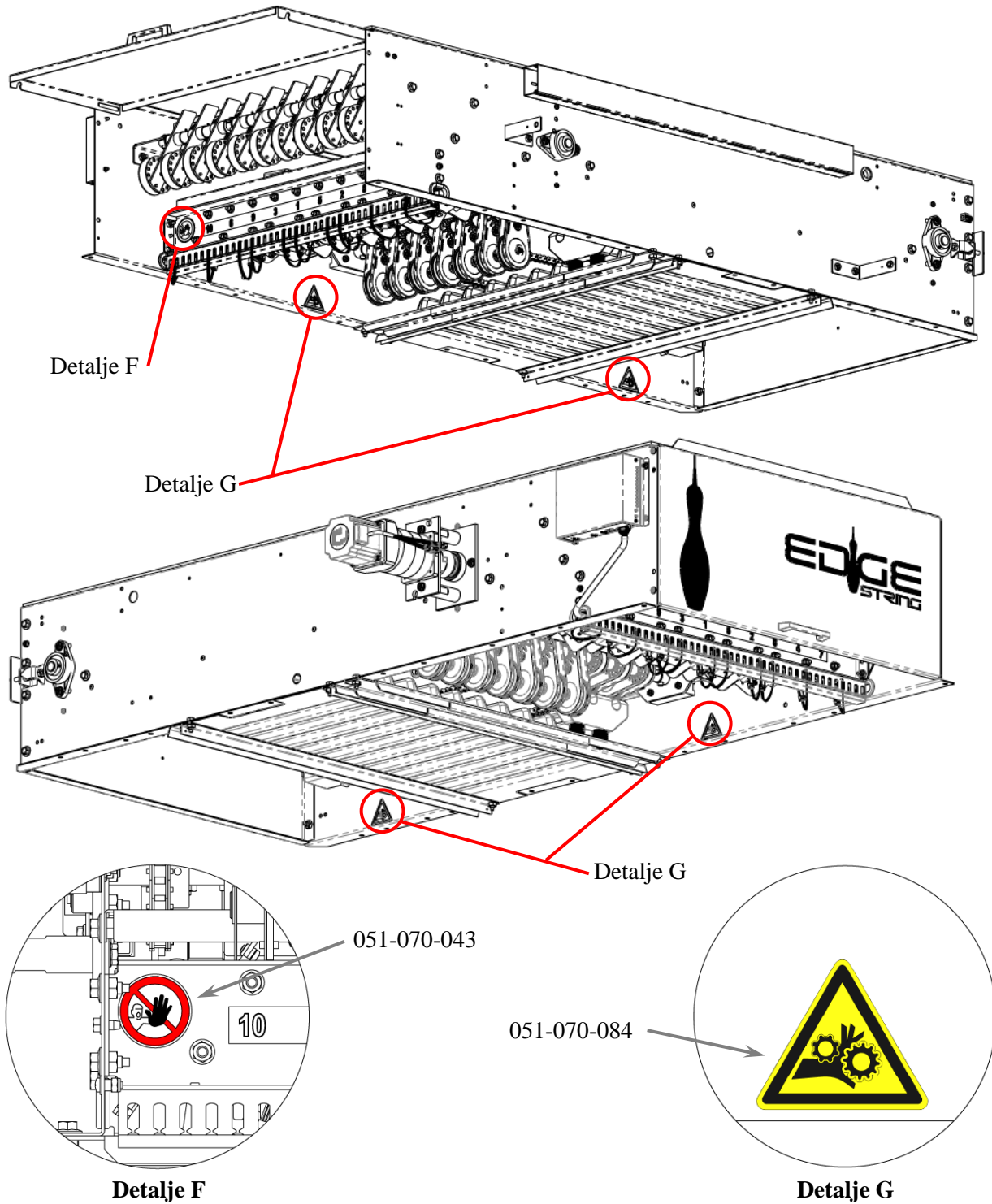


400-051-202-01 Rev. B

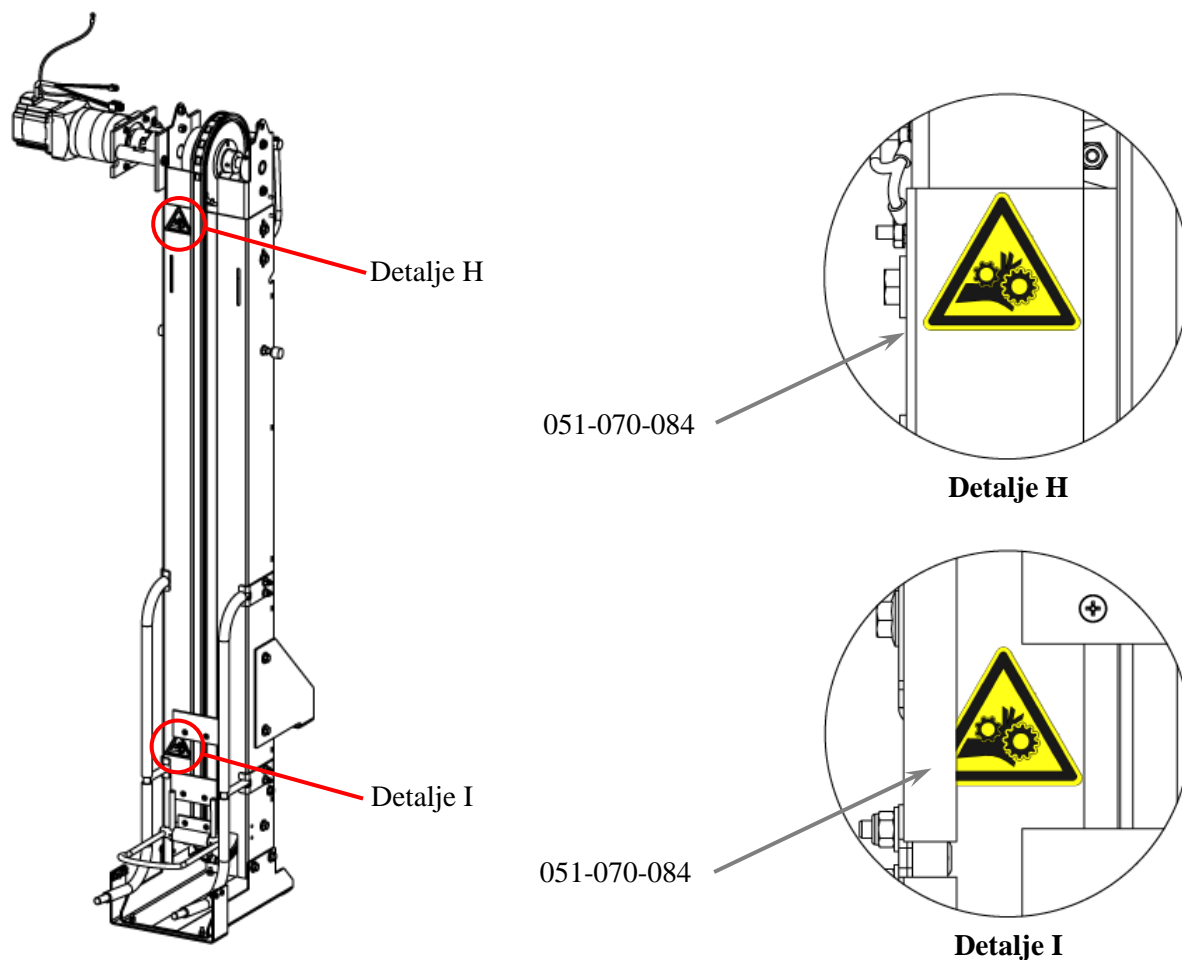
Side 1-18



1.6.2. Pinspotter Sikkerhedsmærkater



1.6.3. Kædeløft sikkerhedsmærkater



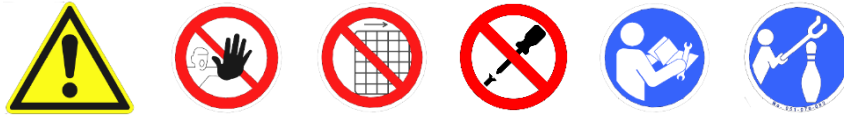
Section 2 Drift



2.1. Oversigt over afsnit

Dette afsnit giver en oversigt over EDGE String, inklusive beskrivelser af de største komponenter/under, elementer brugerkonfigureringsindstillinger, diagnostiske værktøjer og maskindrift. Det forklarer også hvordan tastaturet/skærmen til systemkontrollen anvendes, det primære bruger-interface til maskindrift og rutine vedligeholdelsesopgaver.

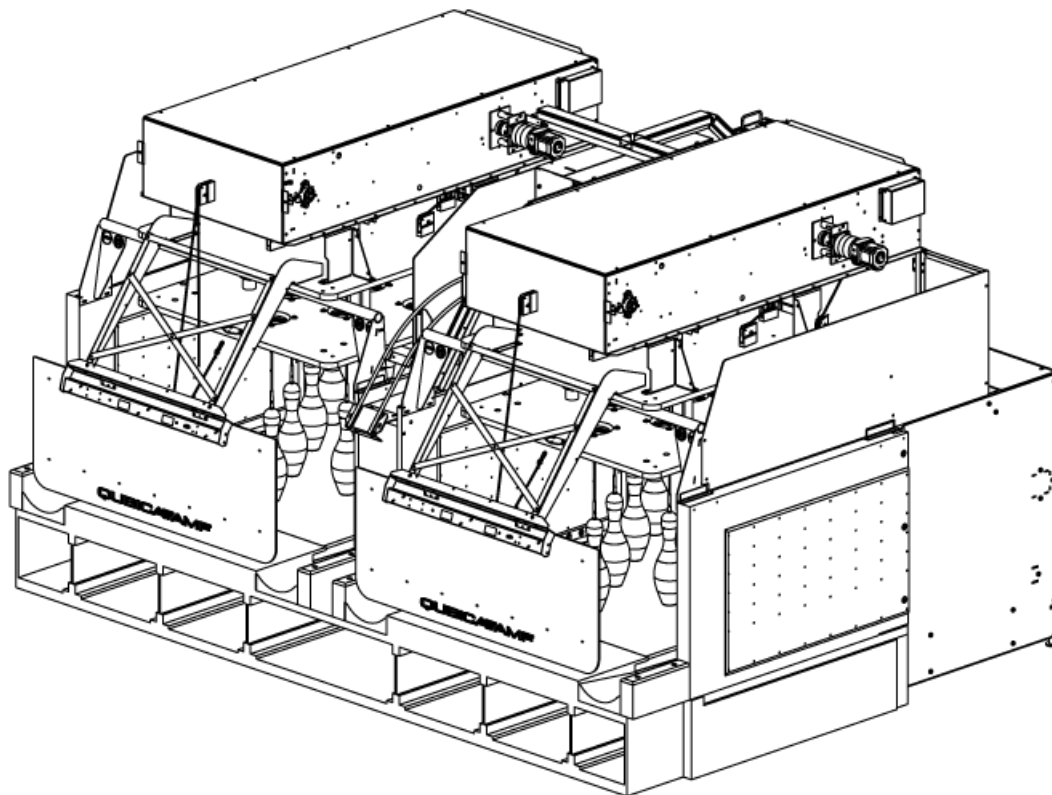
Gældende sikkerhedsadvarsler



2.2. Større komponenter og underelementer

Figur 2-1 viser EDGE String installeret som et pinspotter parkonfiguration. Både par og enkelte pinspotterkonfigurationer er tilgængelige. Følgende afsnit skitserer de største maskinkomponenter/underelementer med en kort beskrivelse af hver af dem.

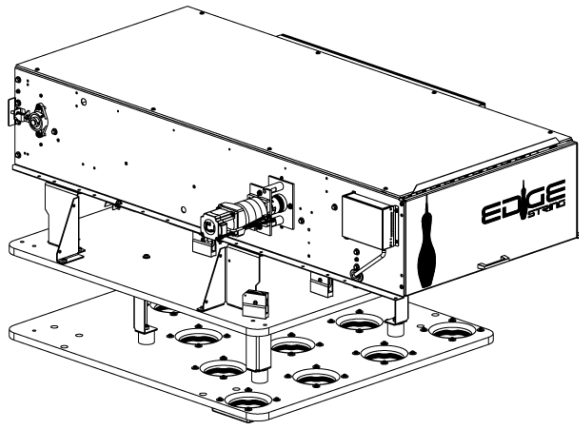
2.2.1. Pinspotterpar



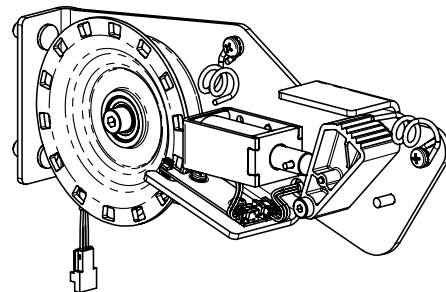
Figur 2-1, EDGE String pinspotterpar

2.2.2. Pinspotter

Sammensætningen består af rullearmselementer, bremse/encoder elementer, trækstangselementer, aflederskive flipbeslag, trækstang gearmotor, maskinkontrolboks, øvre og nedre bordelementer, snorekam, snorepande, top afskærmning og rullearmsafdækning. Udfører bowlinghandlinger med løft og nedsætning af kegler. Se figur 2-2.



Figur 2-2, Pinspotter



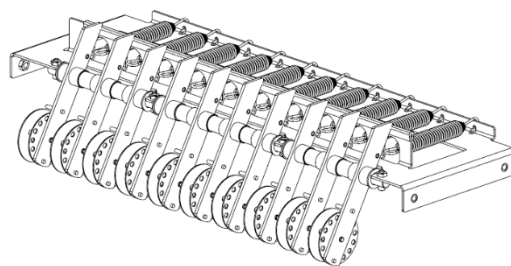
Figur 2-3, Bremse/Encoderelement

2.2.3. Bremse/Encoderelementer

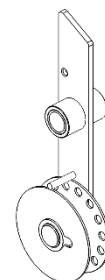
Pinspotter elementet består af en bærende metalplade, bremse spærrehage, encoder aflederskive, og bremse/encoder printplade. Aflæser bevægelse af snore og holder scorede kegler i bremseposition. Pinspotter bruger en samling per kegle. Se figur 2-3.

2.2.4. Rullearmselementer

Pinspotter elementer består af en bærende metalplade, rullearmsaksel, og 10 fjedermonteret rullearme. Rullearme fungerer som et fastgørelsespunkt for hver keglesnor og giver yderligere opbevaring af snor. De roterer også for at reducere snore-spænding når keglerne bliver ramt og snoren vikles ind. Se figur 2-4



Figur 2-4, Rullearmselementer



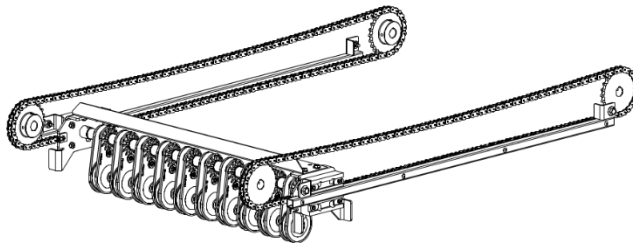
Figur 2-5, Rullearm

2.2.5. Rullearm

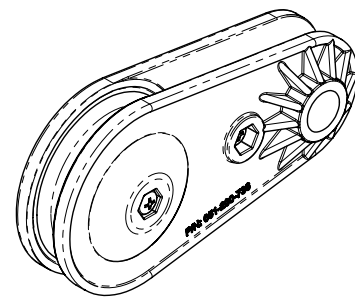
Spolemekanismen for vedhæftelse af keglesnor til pinspotter og opbevaring af overskydende snor. De roterer også for at reducere snorespænding når keglerne bliver ramt og snorene vikles ind. Armrotation påvirker den optiske indviklingskontakt ved indvikling af snore for at aktivere pinspotterens udredningsfunktion. Pinspotter bruger en rullearm per kegle. Se figur 2-5.

2.2.6. Trækstangselementer

Pinspotter elementet består af kædetræk, guide klodser, metalpladehængsel, trækstangsaksel og 10 trækstangs aflederskiver. Elementerne styres af en trækstangs gearmotor til at løfte og sænke kegler. Se figur 2-6.



Figur 2-6, Trækstangselementer



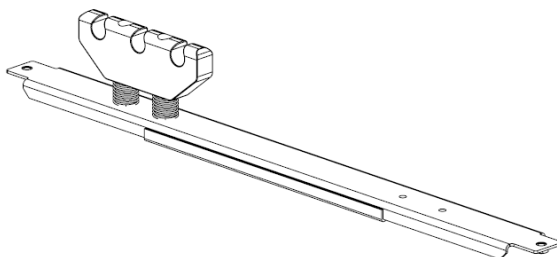
Figur 2-7, Trækstangsaflederskive

2.2.7. Trækstangsaflederskive

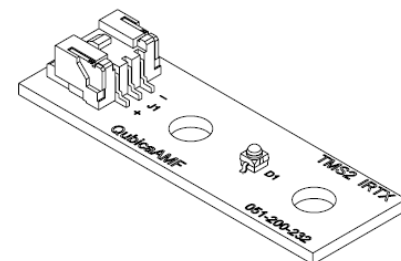
Støbt plastik aflederskive der roterer omkring trækstangsaksel når pinspotteren løfter og sænker keglerne. Pinspotter bruger en trækstangsaflederskive per kegle. Se figur 2-7.

2.2.8. Aflederskive flipbeslag

Pinspotter elementet består af et metalpladehængsel, plastik klods, gummiisolatorer og stabiliserende fjedre. Vender tre trækstangsaflederskiver tættest på kugledøren, reducerer tilgængelig snore-slæk og forhindrer keglerne i at komme gennem kugledøren. Se figur 2-8.



Figur 2-8. Aflederskive flipbeslag



Figur 2-9 Indviklingskontakt emitterpanel

2.2.9. Indviklingskontakt emitterpanel

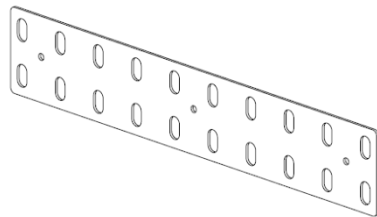
Printpladen er udstyret med en infrarød LED-transmitter. Monteret inde på pinspotter rammen, ved siden af rullearmselementet. Virker sammen med pinspotter kontrolboksen for at danne en optisk stråle der registrerer reel arm rotationer ved indvikling af snore og aktiverer pinspotterens udviklingsfunktion. Se figur 2-9.

2.2.10. Snorekam

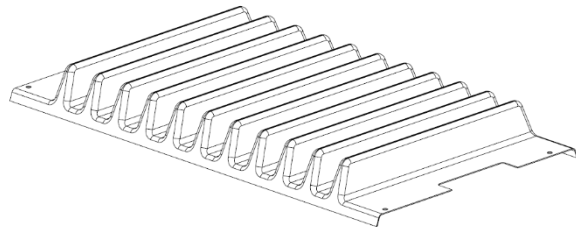
Plastikplade der guider keglesnorene ind i bremse/encoder elementerne. Forhindrer indvikling af snore inde i pinspotter rammen. Se figur 2-10.

2.2.11. Snorebakke

Støbt plastikform der understøtter slækket snor inde i pinspotter rammen. Forhindrer indvikling af snore inde i pinspotter rammen. Se figur 2-11.



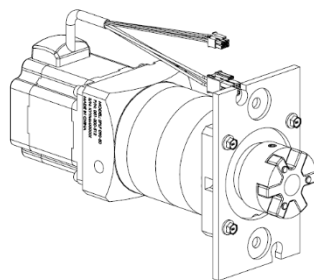
Figur 2-10, Snorekam



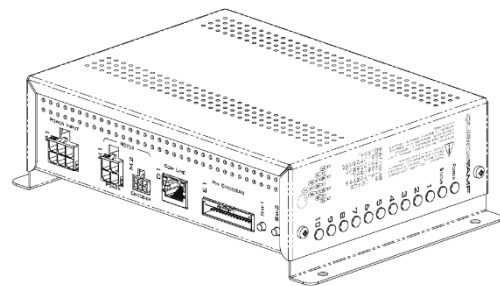
Figur 2-11 Snoreform

2.2.12. Gearmotor

Elementerne består af en DC børsteløs motor, planetarisk gearboks, akselkoblinger og et monteringshængsel. Et udvekslingsforhold på 1:50 forsyner pinstopper trækstangselementerne med strøm. Et udvekslingsforhold på 1: 20 forsyner kædeløftet med strøm. Se figur 2-12.



Figur 2-12, Gearmotor



Figur 2-13, Kontrolboks

2.2.13. Kontrolboks

Elektronisk kontrolpanel anvendes til at styre pinspotterens og kædeløftets gearmotorer. Overfører datasignaler mellem pinspottere, kædeløft og systemkontrollen. Hver gearmotor kræver dens egen dedikerede kontrolboks. Se figur 2-13.

2.2.14. Øvre bord

Pinspotterelement bestående af et krydsfinerspanel og ti aflederskiver. Se figur 2-14.

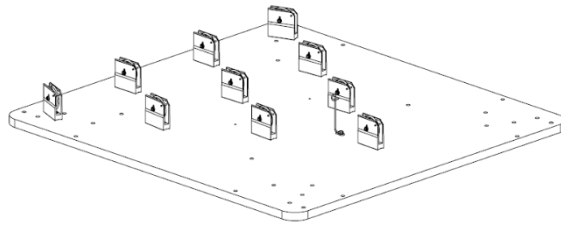


Figure 2-14, Øvre bord

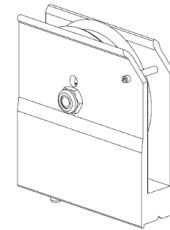


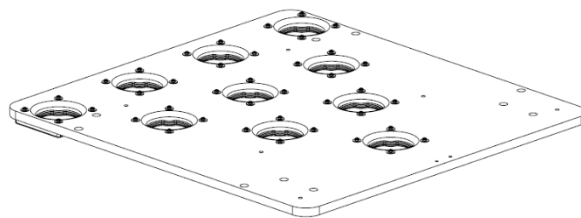
Figure 2-15, Bordafledningskive

2.2.15. Bordaflederskive

Samlingen består af en aluminiums monteringsblok og støbt aflederskive i plastik. Dirigerer keglesnore fra pinspotteren til hver kegleplads på keglעדækket. Pinspotteren anvender kun et aflederskiveelement per kegle. Se figur 2-15.

2.2.16. Nedre bord

Pinspotter element bestående af et krydsfinerspanel og ti centreringsringe. Se figur 2-16.



Figur 2-16, Nedre bord

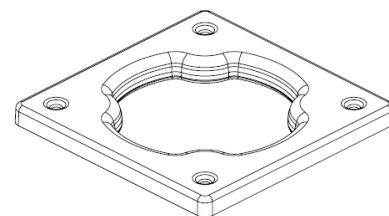


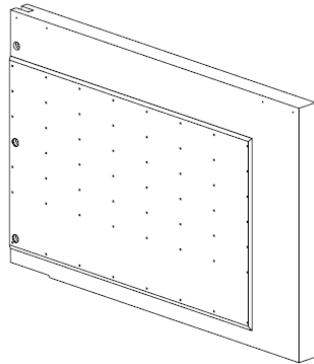
Figure 2-17,
Keglecentreringsring

2.2.17. Keglecentreringsring

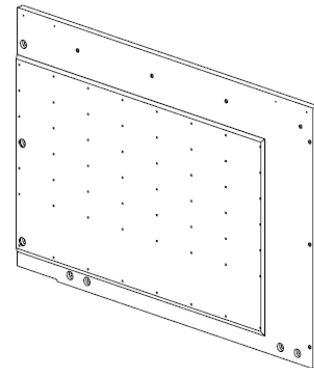
Støbt plastikring monteret på undersiden af den nedre bordsamling. Stabiliserer keglerne når de er løftet af keglעדגולvet. Pinspotter bruger en keglecenteringsring per kegle. Se figur 2-17.

2.2.18. Tilbageslagsplade

Krydsfinerpanel der omslutter keglegulvets område. Understøtter pinspotter og øvre/nedre bordsamlinger. Almindelig opdelt tilbageslagsplader (se figur 2-18) er 70 mm tykke. Dobbelt opdelt tilbageslagsplader (se figur 2-19) er 24 mm tykke.



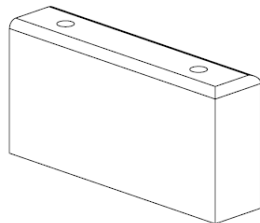
Figur 2-18, Almindelig opdelt tilbageslagsplade



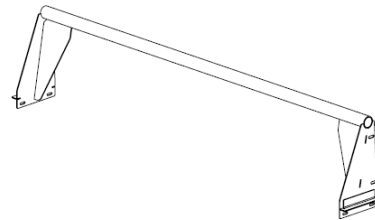
Figur 2-19, Dobbelt opdelt tilbageslagsplade

2.2.19. TILBAGESLAGSPLAD NÆSEBLOK

Krydsfinerblok installeret foran hver tilbageslagsplade. Beskytter ventikanten på tilbageslagspladerne mod kuglestød. Se figur 2-20.



Figur 2-20, Tilbageslagsplade næseblok



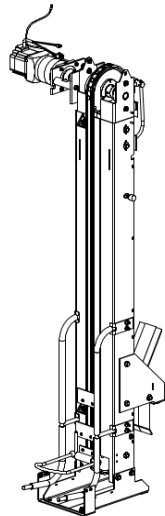
Figur 2-21, Maskinsupport

2.2.20. Maskinsupport

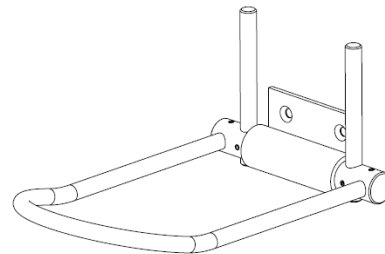
En svejst konstruktion af en metalplade understøtter pinspotter og øvre/nedre bordelementer på toppen af tilbageslagspladerne. Se figur 2-21.

2.2.21. Kædeløft

Samlingen består af en metalpladeramme, kuglestopsbänder, gearmotor, tandhjul/akselementer, kædetræk og to løfteelementer. Løfter kuglerne fra den dobbelte opdelingsbänder til cross sweep for at returnere kuglerne til bowlerne. Se figur 2-22.



Figur 2-22, Kædeløft



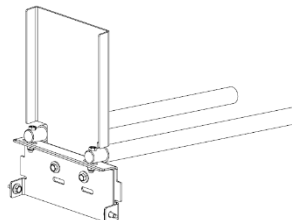
2-23, Kugleløfteelementer

2.2.22. Kugleløftelement

Kædeløftelementet består af en bøjet løkke, monteringshængsel, skaft og stabiliseringsposter. Sidder fast på kædeløftets kædeløkke til at løfte kuglerne. To per kædeløft. Se figur 2-23.

2.2.23. Dobbelt opdelt skinneelementer

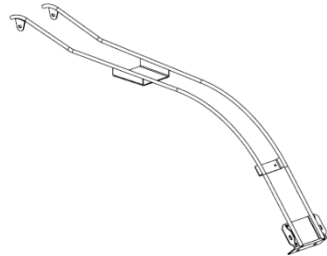
Samlingen består af to kuglebänder, bandedækninger, monteringsbeslag og en stopplade til kuglen. Guider kuglen fra kugledør til kædeløft. Stoppladen til kuglen forhindrer kuglerne i at rulle baglæns, væk fra kædeløftet. Se figur 2-24.



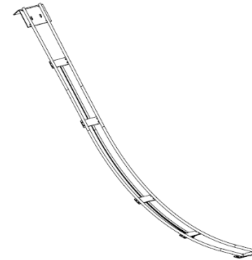
Figur 2-24, Dobbelt opdelt skinneelement

2.2.24. Cross Sweep

Svejset stangelement forbinder kædeløft til down sweep. Guider kugler fra kædeløft til down sweep og returnerer kuglerne til bowlerne. Se figur 2-25.



Figur 2-25, Cross Sweep



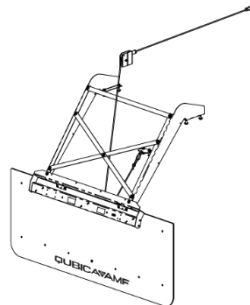
Figur 2-26, Down Sweep

2.2.25. Down Sweep

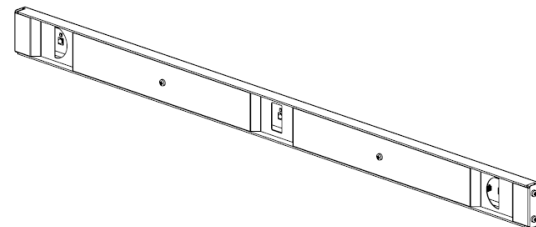
Svejset stangelement forbinder cross sweep til kuglesporet under banen. Guider kugler fra cross sweep til sporet under banen for at returnere kuglerne til bowlerne. Se figur 2-26.

2.2.26. Afskærmnings-/Pitlyselementer

Elementerne består af afskærmning, pitlysamatur, metalplade ramme, afskærmning styresnor og afskærmnings hard-stop snor. Afskærmningselementerne drives af trækstangselementerne. Afskærmningen roterer op og ned for at vise spillerne hvornår banen er klar til bowling. Se figur 2-27.



Figur 2-27, Afskærmnings-
/Pitlyselementer



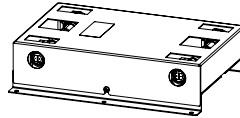
Figur 2-28, Pitlysamatur

2.2.27. Pitlysamatur

LED-lys der oplyser keglegulvområdet. Se figur 2-28.

2.2.28. Kugledetektor

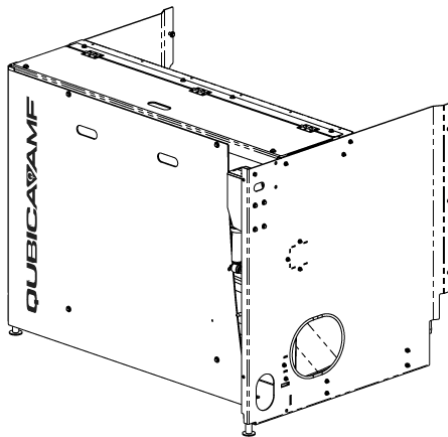
Elementet består af en afskærmende metalplade, optiske sensorer og reflektorer. Registrerer kastede kugler og udløser pinspotteren til en cyklus. Se figur 2-30.



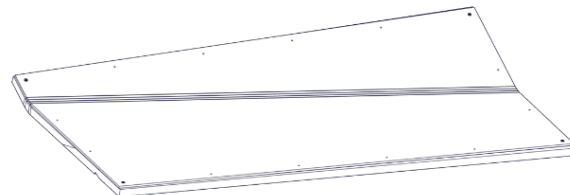
Figur 2-30, Kugledetektor

2.2.29. Pit element

Elementerne består af siderammer i metalplader, krydsbånd, pitgulv, pitgardin, pit bindegummi, pit bindegummiblokke, pit bindegummi shock, bagbeskyttelse og hængslet topafdækning. Se figur 2-31.



Figur 2-31, Pit element



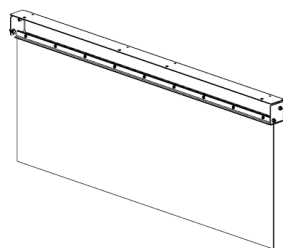
2-32, Pitgulvelement

2.2.30. Pitgulvselement

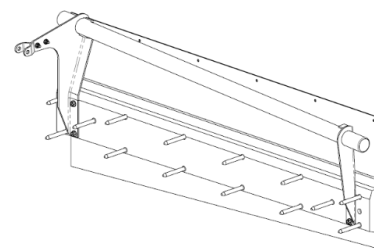
Pit elementet består af metalpladestrøer, krydsfinerssokkel, kilestøttere og plastik toppanel. Griber faldne kegler og guider kuglerne til kugledøren. Se figur 2-32.

2.2.31. Pitgardin

Pit elementerne består af metalpladestøtte og gummibeklædt stofpanel. Forhindrer kuglebeskadiges og deflekterer keglene til pitgulvet. Se figur 2-33.



Figur 2-33, Pitgardin



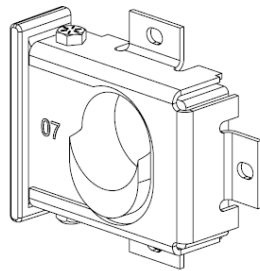
2-34, Pit bindegummi

2.2.32. Pit bindegummi

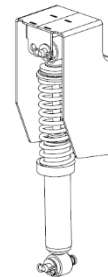
Pitelementerne er bestående af en svejset metalpladestøtte, bindegummi planke, bremses og beskyttelse. Stopper en kastet kugle. Se figur 2-34.

2.2.33. Pit bindegummiblok

Pitelementerne består af et metalpladehængsel, plastik lejeblok og afskærmnings disc. Understøtter bindegummielementet på siderammerne. Blokelementer for 7-pin og 10-pin sider er ikke omskiftelige. Se figur 2-35.



Figur 2-35, Pit bindegummiblok



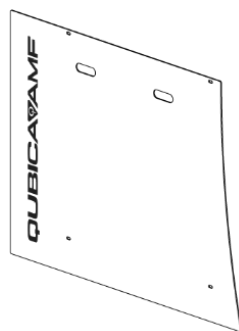
2-36, Pit bindegummi shock

2.2.34. Pit bindegummi shock

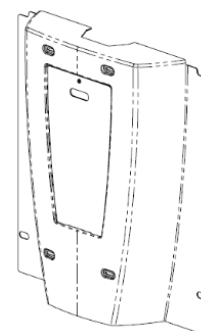
Pit elementerne består af monteringsbeslag i en metalplade og en stødabsorbtion. Absorberer energi af kuglestød mod pit bindegummiet, Se figur 2-36.

2.2.35. Pitafskærmning bag

Plastik beskyttende panel monteret bag på pitelementerne kan fjernes med værktøj. Definerer maskingrænserne og beskytter operatøren under maskindrift. Se figur 2-37.



Figur 2-37, Pitafskærmning bag



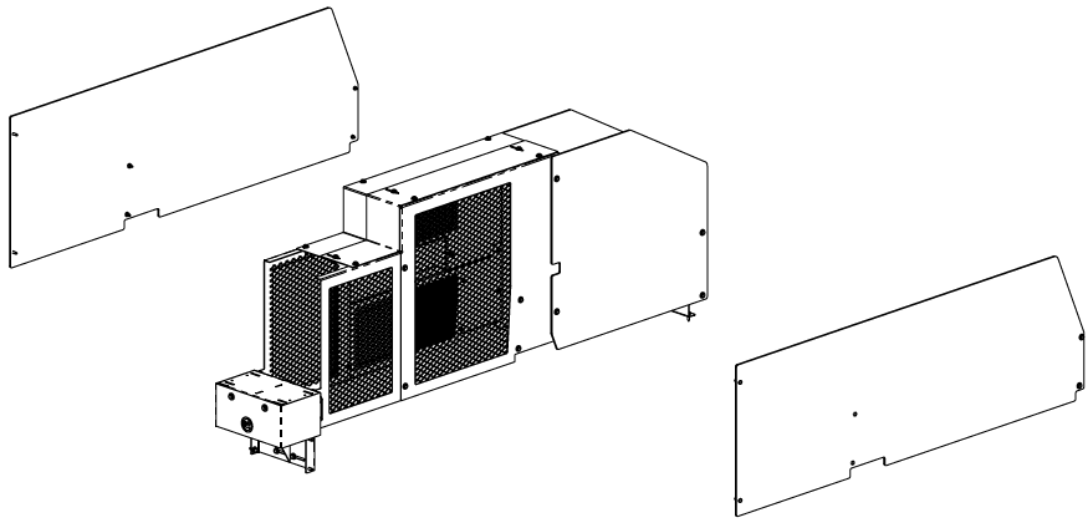
Figur 2-38, Dobbelt opdelt afskærmning

2.2.36. Dobbelt opdelt afskærmning

Thermo-bearbejdet plastikafskærmningselementer monteret bag på den dobbelte opdeling. Defineret maskingrænse og beskytter operatøren under maskindrift. Polycarbonat adgangspanel kan fjernes med værktøjer og tillader begrænset adgang til kædeløftområdet til vedligeholdelsesinterventioner. Se figur 2-38.

2.2.37. Kædeløft/maskinafskærmninger

Metalplade og polycarbonat afskærmningselementer monteret omkring kædeløft, almindelige opdelinger og dobbelte opdelinger, kan fjernes med værktøj. Definerer maskingrænserne og beskytter operatøren under maskindrift. Se figur 2-39.



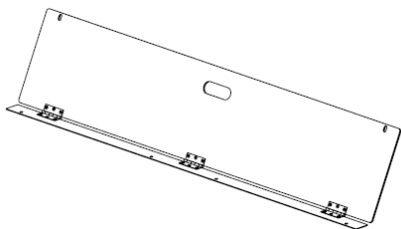
Figur 2-39, Kædeløft/maskinafskærmninger

2.2.38. Pit hængslet topafdækning

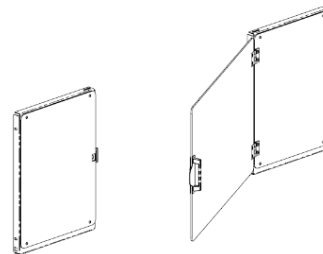
Hængslet plastikpanel monteret på pitelementet. Definerer maskingrænserne og tillader begrænset adgang til pitområdet til vedligeholdelsesinterventioner. Se figur 2-40.

2.2.39. Maskine Bagbeklædning

Metalplade og polycarbonat elementer med en hængslet adgangsdør. Definerer maskingrænserne og tillader begrænset adgang til pitgulvet til vedligeholdelsesinterventioner. Se figur 2-41.



Figur 2-40, Pit hængslet topafdækning



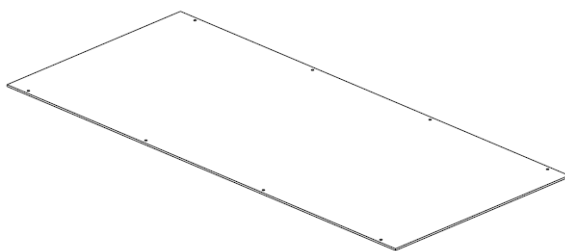
Figur 2-41, Maskinens bagbeklædning

2.2.40. Pinspotter topafskærmning

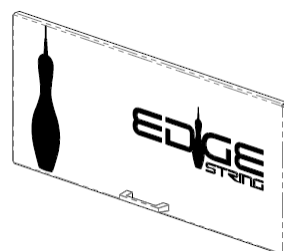
Hårdtræspanel fastgjort til toppen af pinspotter rammen kan fjernes med værktøj. Definerer maskingrænser, beskytter operatøren under maskindrift, og holder støv og snavs ude af pinspotter rammen. Se figur 2-42.

2.2.41. Rullearmsafdækning

Hængslet metalpanel placeret på bagsiden af pinspotter rammen. Definerer maskingrænserne og giver begrænset adgang til rullearmene og bremse/encoderenhederne til vedligeholdelsesinterventioner. Se figur 2-43.



Figur 2-42, Pinspotter topafskærmning



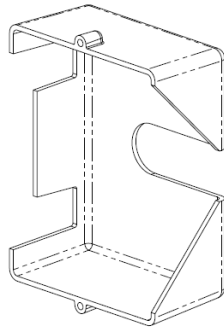
Figur 2-43, Rullearmsafdækning

2.2.42. Pinspotter tandhjulsafdækning

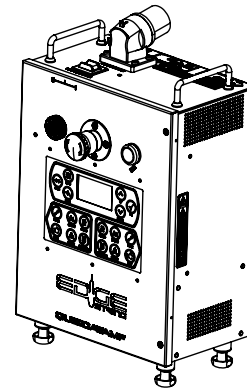
Støbt plastikafdækning inde i pinspotter rammen som kan fjernes med værktøj. Forhindrer operatøren i at have kontakt med trækstangens tandhjul under vedligeholdelsesinterventioner. Fire afskærmninger per pinspotter. Se figur 2-44.

2.2.43. Systemkontrol

Primært kontrolmodul for pinspotterpar. Inkluderer et kontrolpanel, strømforsyning, TÆND/SLUK kontakt, E-Stop kontakt, tastatur og skærm. Konverterer højspændings strømforsyning til 24VDC og distribuerer strøm til pinspottere og kædeløft. Håndterer kommunikationsopgaver mellem alle maskinens undersystemer. Primært brugerinterface for maskindriften og rutine vedligeholdelsesopgaver. Se figur 2-45.



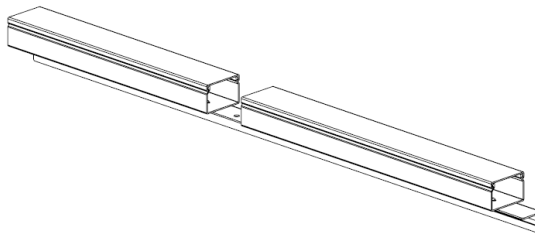
Figur 2-44, Pinspotter tandhjulsafskærmning



Figur 2-45, Systemkontrol

2.2.44. Ledningsrør

Plastik- og metalkabelnet til at føre elektriske kabler indenfor maskingrænsen. Se figur 2-46.



Figur 2-46 Ledningsrør

2.2.45. 10-Pin Bowling

Bowlingspil med kugler i fuld størrelse (8.5" [216 mm] diameter) og ti kegler i fuld størrelse (15.0" [381 mm] højde).

2.3. Systemkontrol

Systemkontrollen er det primære kontrolmodul for et pinspotterpar og kan bruge med og uden et scoringssystem. Det findes over det dobbelt opdelt kuglereturneringsområde bag maskinerne.

Dette udstyr må kun anvendes indendørs for at beskytte alle elektriske komponenter mod alle udendørs vejrtilstande. Det skal også anvendes i temperaturer mellem 0-40°C og ved en maksimal højde over havoverfladen på 3000 meter.

Hovedstrømforsyningen (208-230VAC) leveres fra centrets hovedforsyningspanel og begrænset til 20A og føres til hovedstrømforsyningsindgangen ovenpå systemkontrollen. Funktionsstrømmen er 3.2A. **Advarsel:** Korrekt beskyttende jord af produktet er påkrævet.

En TÆND/SLUK kontakt findes ved siden af hovedstrømindgangsforbindelsen. Denne kontakt kontrollerer strømmen til et pinspotterpar og anvendes til at nedlukning/re-boot af alle maskinsystemer. En strømforsyning i systemkontrollen konverterer hovedstrømforsyningen til 24VDC hvilken distribueres til kontrolboksene på pinspotteres og kædeløftet. Systemkontrollen håndterer også kommunikationsopgaver mellem alle maskinernes undersystemer, inklusive pinspotter kontrolbokse, kædeløft kontrolboks, pitlys, maskeringslys, kugledetektor, fejldetektor, kugleløft kontrolboks og scoresystem.

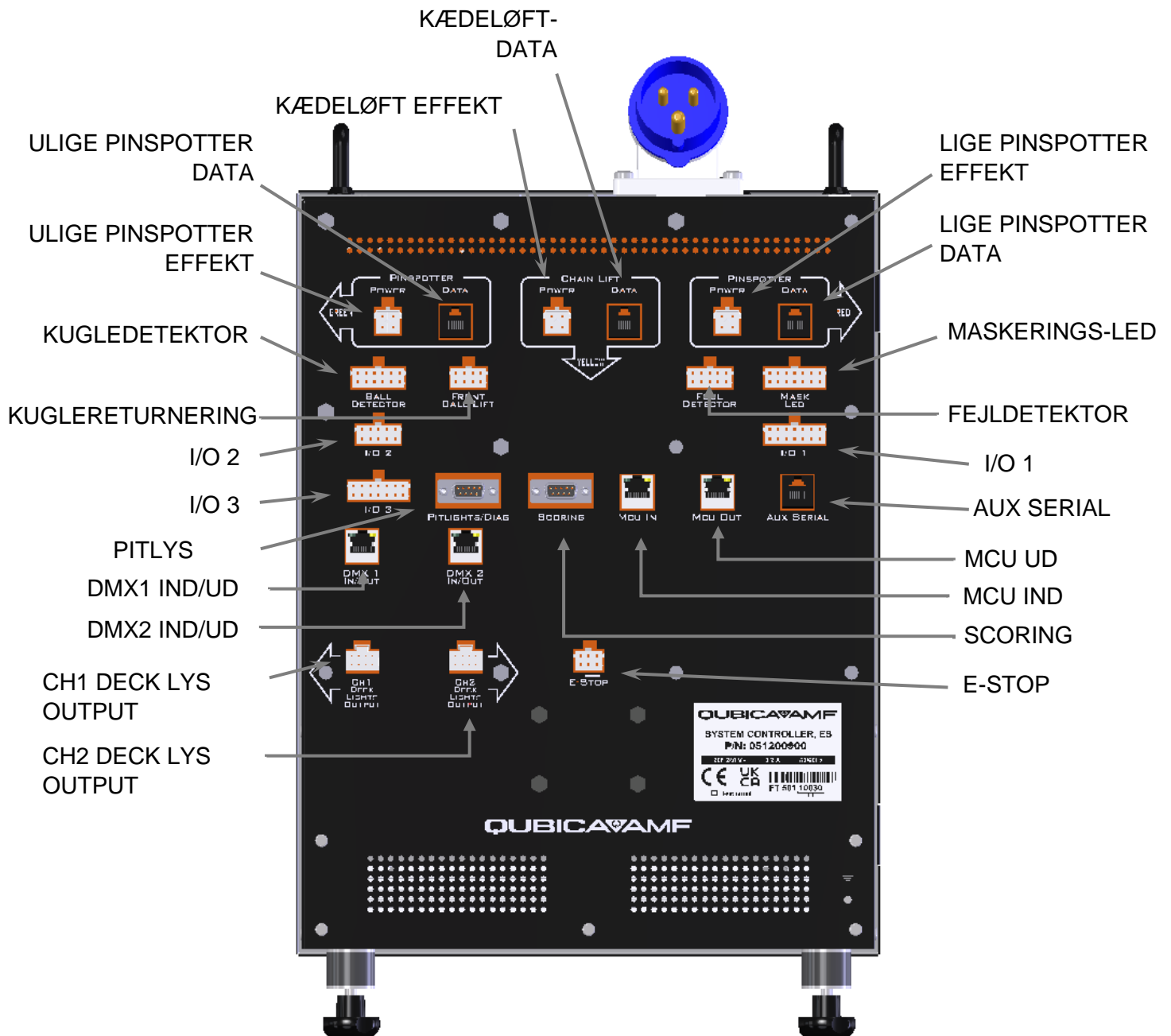
Systemkontrollen er det primære brugerinterface for maskindriften og rutine vedligeholdelsesopgaver.

En skærm og trykknappastatur findes på forsiden af enheden til adgang til maskinfunktioner, bruger konfigurerbare indstillinger og systemdiagnostiske værktøjer.



Figur 2-47, Systemkontrol

2.3.1. Tilslutnings-layout



Figur 2-48, Systemkontrol stik layout



2.3.2. Tilslutningsbeskrivelser

TILSLUTNING	KOMPABILITET	BESKRIVELSE
GRØN PINSPOTTER EFFEKT	Kun med QubicaAMF udstyr: 051-200-299-03 – EDGE String kontrolboks (eller tilsvarende)	Denne tilslutning leverer +24V effekt til den ULIGE EDGE String kontrolboksenehed. EDGE String kontrolboksen styrer maskinens motorer, encodere, solenoider og sensorer
GRØN PINSPOTTER DATA		Denne tilslutning er til datakommunikation mellem den ULIGE EDGE String kontrolboksenehed og EDGE String systemkontrollen.
GUL PINSPOTTER EFFEKT	Kun med QubicaAMF udstyr: 051-200-299-03 – EDGE String kontrolboks (eller tilsvarende)	Denne tilslutning leverer +24V effekt til KÆDELØFT EDGE String kontrolboksenehed. EDGE String kontrolboksen styrer maskinens motorer, kodere, solenoider og sensorer
GUL PINSPOTTER DATA		Denne tilslutning er til datakommunikation mellem KÆDELØFT-kontrolboksen og EDGE String systemkontrollen.
RØD PINSPOTTER EFFEKT	Kun med QubicaAMF udstyr: 051-200-299-03 – EDGE String kontrolboks (eller tilsvarende)	Denne tilslutning leverer +24V effekt til den LIGE EDGE String kontrolboksenehed. EDGE String kontrolboksen styrer maskinens motorer, encodere, solenoider og sensorer
RØD PINSPOTTER DATA		Denne tilslutning er til datakommunikation mellem den LIGE EDGE String kontrolboksenehed og EDGE String systemkontrollen.
KUGLEDETEKTOR	Kun med QubicaAMF udstyr: 051-200-761 ES BLACK BALL TRIGGER (eller tilsvarende)	Denne tilslutning leverer strøm til de fotoceller der findes inde i ES BLACK BALL TRIGGER (eller tilsvarende QubicaAMF-produkt) og modtager de signaler der bekræfter passage af kuglen på både ulige og lige baner.
KUGLELØFT FORAN	Kun med QubicaAMF udstyr: 252-003-100-02 KUGLELØFT KONTROLENHED (eller tilsvarende)	Denne tilslutning har interface med KUGLELØFT KONTROLENHEDEN (eller tilsvarende QubicaAMF-produkt), til at styre kuglereturneringssystemet foran.
FEJLDETEKTOR	Kun med QubicaAMF udstyr: 088-000-222-01 XLI FEJLDETEKTOR (eller tilsvarende)	Denne tilslutning leverer strøm til de fotoceller der findes inde i XLI FEJLDETEKTOR (eller tilsvarende QubicaAMF-produkt) og modtager de signaler der kontrollerer om spilleren er gået over stregen på den ULIGE eller LIGE bane.
MASK LED	Kun med QubicaAMF udstyr: 260-001-157 MASK 1BALL/2KUGLELYS (eller tilsvarende)	Denne tilslutning leverer strøm til MASK 1BALL/2KUGLELYS (eller tilsvarende QubicaAMF-produkt) som viser spillerammestatus til spilleren, med LED eller LYS skærm.
I/O1	Kun med QubicaAMF udstyr	Denne tilslutning er tilgængelig for at bevare kompatibilitet med udgåede QubicaAMFs pinspottersystemer og tilbehør.
I/O2	Kun med QubicaAMF udstyr	Denne tilslutning er tilgængelig for at bevare kompatibilitet med udgåede QubicaAMFs pinspottersystemer og tilbehør.
I/O3	Kun med QubicaAMF udstyr	Denne tilslutning er tilgængelig for at bevare kompatibilitet med udgåede QubicaAMFs pinspottersystemer og tilbehør.



PITLYS/DIAG	Kun med QubicaAMF udstyr	Dette er en serieudgang der kun anvendes af QubicaAMF operatører til at programmere og aflæse maskinstatus.
SCORING	Kun med QubicaAMF udstyr: 288-250-025-02 - 5HD-HUB-02 (eller tilsvarende).	Dette er en serieudgang der har interface med 5HD-HUB-02 for at kommunikere med Front Desk (centrets hovedPC hvor QubicaAMFs bowling styreprogram er installeret. Det kræver en ordre til for eksempel at åbne en bane til et spil og give alle maskinstatusoplysningerne.
MCU IND	Kun med QubicaAMF udstyr: 290-002-105 - MCU (eller tilsvarende).	Dette er en serieudgang der enten er forbundet til QubicaAMFs USB-RS486 adapter (MCU) der er forbundet til en PC eller en anden EDGE String systemkontrol MCU udgangsport. Pinspotterfunktioner er kontrolleret gennem denne port.
MCU UD	Kun med QubicaAMF udstyr: 290-002-105 - MCU (eller tilsvarende).	Dette er en serieudgang der kan forbindes i kaskadekonfigurationer til den næst EDGE String systemkontrol MCU IND-port.
AUX SERIAL	Kun med QubicaAMF udstyr	Dette er en serieudgang der ikke normalt anvendes, men den tilbydes for at give brugertilpassede funktioner, når nødvendigt.
DMX 1 IND/UD	Med QubicaAMF udstyr: 275-002-032 – EFFECTS SERVER X) eller tilsvarende) Med kundens udstyr: Kun kompatibel med enheder der bruger DMX kommunikation.	Der er en DMX udgang der kan forbindes med QubicaAMFs EFFECT SERVER X eller kundens DMX udstyrsudgang.
DMX 2 IND/UD	Med QubicaAMF udstyr: 275-002-032 – EFFECTS SERVER X) eller tilsvarende) Med kundens udstyr: Kun kompatibel med enheder der bruger DMX kommunikation.	Der er en DMX udgang der kan forbindes med QubicaAMFs EFFECT SERVER X eller kundens DMX udstyrsudgang. Daisy Chain CAT5 kabel fra/til systemkontrol. Sidste systemkontrol skal bruge terminator (p/n TOOTCS120TER).
CH1 DECK LYS OUTPUT	Kun med QubicaAMF udstyr: 275-002-001-01 ODD CP DECK LYSAMATUR (eller tilsvarende).	Denne udgang leverer strøm og styrer QubicaAMF CP DECK LYSAMATUR, hvilket i princippet er en RGBW LED-lampe.
CH2 DECK LYS OUTPUT	Kun med QubicaAMF udstyr: 275-002-001-01 LIGE CP DECK LYSAMATUR (eller tilsvarende).	Denne udgang leverer strøm og styrer QubicaAMF CP DECK LYSAMATUR, hvilket i princippet er en RGBW LED-lampe.
E-STOP	Kun med QubicaAMF udstyr	Denne udgang kan forbindes til et QubicaAMF-stik, der fungerer som en sikkerhedsnøgle, eller til en QubicaAMF E-STOP enhed. Hvis intet er forbundet går systemet i E-Stop fejlindstilling, hvilket ikke tillader at tænde maskinen eller motorene.



ADVARSEL:



- Der er højspænding i systemkontrollen. Vær forsigtig når dette udstyr anvendes eller håndteres. Se Afsnit 4 (Problemløsning) i denne vejledning for instruktioner i udførelse af vedligeholdelsesopgaver der involverer systemkontrollen.



- Systemkontrollen indeholder ingen brugerudskiftelige dele.
- Systemkontrollen inkluderer en sabotageindikator. Åbning af systemkontrollens afskærmning bryder garantien.

2.3.3. Aktivering af maskine

Følg følgende procedure for at aktivere pinspotterparret fra en SLUKKET tilstand:

1. Skift systemkontrollens hovedstrømkontakt til TÆNDT.
2. Tryk på **NULSTIL E-STOP** kontakten.
3. Vent til systemkontrollen genstarter og begge pinspottee og kædeløftet stopper med at bevæge sig.
4. Hvis AC-strømmen nulstilles under et spil, fortsæt til trin 5. Ellers er maskine aktivering gennemført.
5. Indstil ulige bane *Chassis status* indstilling til BOWLING (se side 2-20).
6. Indstil lige bane *Chassis status* indstilling til BOWLING (se side 2-20).
7. På ulige bane tastaturkontrollerne, tryk på **FULD SÆT**, tryk derefter på **SPIL** for at genforbinde ulige bane med facilitetens scoresystem (hvis installeret).
8. På lige bane tastaturkontrollerne, tryk på **FULD SÆT**, tryk derefter på **SPIL** for at genforbinde ulige bane med facilitetens scoresystem (hvis installeret).

2.3.4. Nødstop (E-Stop)

Nødstoppet (E-stop) trykknapp findes foran på systemkontrollen (se figur 2-47). Aktivering af E-Stop vil omgående fjerne alt elektrisk strøm fta pinspotterparret og kædeløftets gearmotorer. E-Stop skal kun anvendes i nødsituationer der kræver omgående stop af elektricitet til maskinerne og kædeløft. E-stop må ikke anvendes som en erstatning til LOTO eller til udførelse af vedligeholdelse. Se Bilag A for LOTO-procedurer.

Følg følgende procedure for at aktivere pinspotterparret fra en E-Stop tilstand:

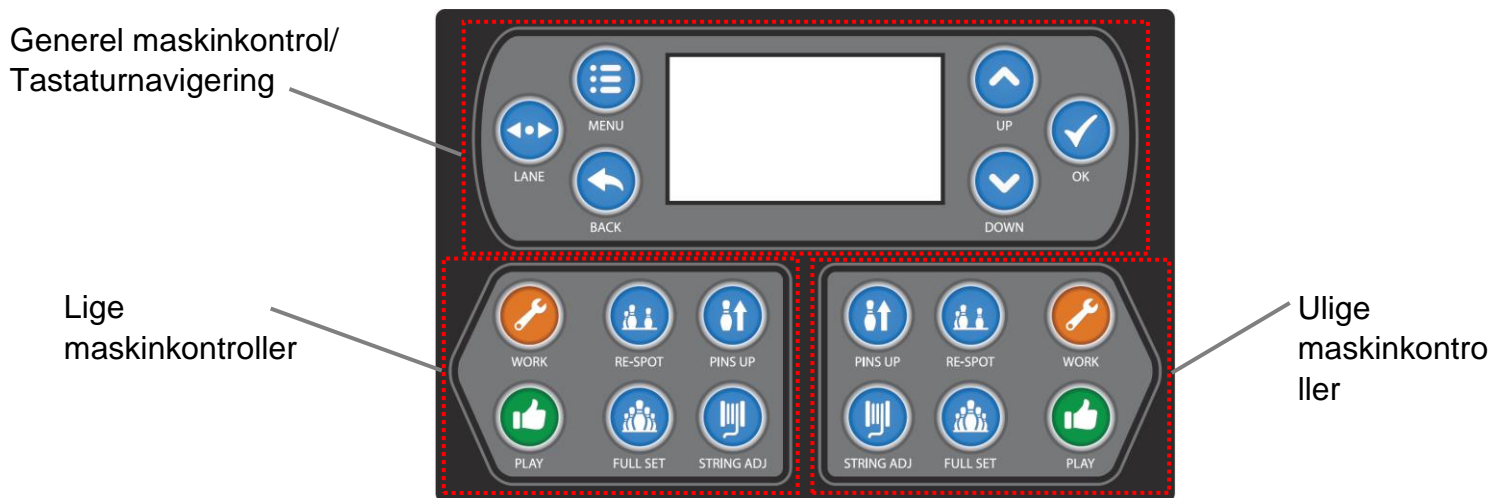
1. Drej E-Stop trykknappem med uret indtil den røde knap kommer ud.
2. Tryk på **NULSTIL E-STOP** kontakten.
3. Vent til systemkontrollen genstarter og begge pinspotter og kædeløftet stopper med at bevæge sig.
4. Tryk på **SPIL** på ulige baners tastaturkontroller.
5. Tryk på **SPIL** på lige baners tastaturkontroller.



2.3.5. Tastatur

Tastaturet anvendes til at indtaste og se indstillinger, kontrollere maskinstatus, ændre driftsindstillinger, nulstille fejlbeskeder og udføre maskinfunktioner. Tastatur layout og trykknappfunktioner forklares nedenfor.

Som vist i figur 2-49, anvendes den øverste del af trykknapperne på tastaturet til generel maskinkontrol og tastaturnavigering. De er ikke specifikke til en bane. Trykknapperne på den nedre del af tastaturet er inddelt i to grupper og anvendes til at udføre forskellige maskinfunktioner. Den højre gruppe kontrollerer ulige maskine. Den venstre gruppe kontrollerer lige maskine.



Figur 2-49, Systemkontoltastatur



2.3.5.1. Tastatur trykknapper

Skema 2 -1, Tastatur trykknapper

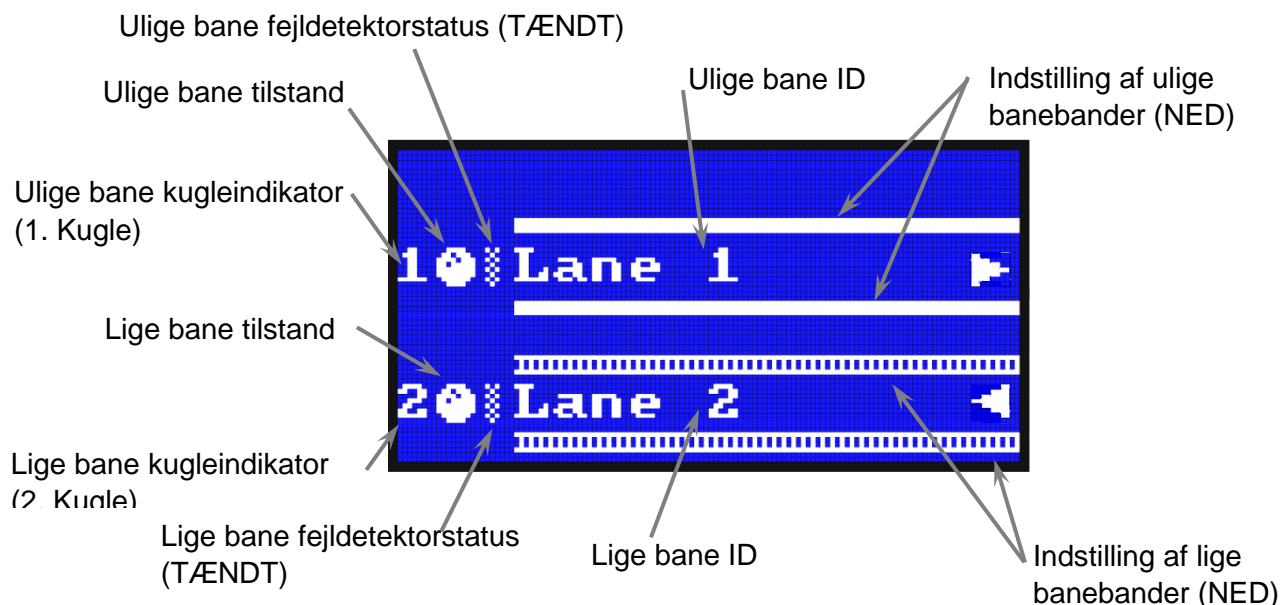
Generel maskinkontrol/Tastaturnavigering		
	BANE	Skifter kontroller mellem ulige og lige baner.
	MENU	Tryk en enkelt gang for <i>indstillinger/Funktioner/Tællere</i> . Tryk to gange for <i>Diagnostisk</i> .
	TILBAGE	Tilbage til tidligere menu.
	OP	Rul op.
	NED	Rul ned.
	OK	Næste menu. Indstil brugertilpassede indstillinger.
Banespecifikke maskinkontroller		
	ARBEJD	Indstil pinspotter til MEKANISK indstilling. Anerkender TCS fejl.
	SPIL	Forlader MEKANISK indstilling. Nulstiller en fejl.
	GENPLACER	Indstiller sidst anvendte keglekombination på kegledeck.
	KEGLER OP	Løfter og holder alle kegler i bremseposition og afskærmning i OP position.
	FULDT SÆT	Placerer alle kegler på pindeck.
	SNOREJUSTERING	Starter snorejusteringsfunktionen.



2.3.6. Skærm

Systemkontrollen inkluderer en skærm som giver adgang til maskinfunktioner, brugertilpassede indstillinger og systemdiagnostiske værktøjer. Figur 2-50 viser et eksempel på standard skærbillede under normal maskindrift.

2.3.6.1. Hovedskærm



Figur 2-50, Skærm - Hovedskærm










Banens ID på lige og ulige baner vises sammen med statusikoner der indikerer banetilstanden, kuglenummer, fejl-detektorstatus og bånd-indstillinger.

De *ulige/lige banetilstandikoner* indikerer den nuværende driftsstatus af den pågældende bane. Som indikeret på figur 2-50, indikerer "1" til venstre for bane-id at den første kugle er spilbar. "2" til venstre for bane-id at den anden kugle er spilbar.

Følgene skema viser alle mulige skærmikoner og deres betydninger. Bemærk at skæmen altid er låst op og kan ikke beskyttes med et kodeord.

2.3.6.2. Skærmikoner

Skema 2-2, Skærmikoner

Karosseritilstande		
	BOWL	Maskinen er TÆNDT og venter på en kugle kommer ind i maskinen. Maskinen cykler når en kugles kastes. Keglefaldsdata sendes til scoringssystemet.
	STANDBY	Maskinen er ledig og klar til at et spil kan begynde. Maskinen cykler ikke hvis en kugle kastes, men vil reagere på visse kommandoer fra tastaturet.
	MEKANISK tilstand	Maskinen er klar til justering/vedligeholdelse/test. Maskinen reagerer ikke på en kastet kugle.
	KONTINUERLIG CYKLUS	Maskinen kører cyklus hver 10 sekunder. Anvendes til test.
Fejldetektor status		
	Fejldetektor indstillinger sat til TÆND	
	Fejldetektor indstillinger sat til ADVARSEL	
	Fejldetektor aktiveret	
Bandeindstillinger		
	Bander nede	
	Bander oppe	

2.3.6.3. MCU Menu

Systemkontrollens MCU menu indeholder undermenuer for *Indstillinger*, *Funktioner*, *Kugletællere* og *Rammetællere*. Valgmuligheder inde for disse undermenuer kan anvendes til daglig maskindrift, problemløsning og forebyggende vedligeholdelse. Tryk på **MENU** en gang for at få adgang til *MCU* menuen. Rul derefter ned til den ønskede undermenu og tryk **OK** for at få adgang til dens tilgængelige valgmuligheder. Tryk **TILBAGE** for at komme tilbage til den tidligere skærm eller fortsæt med at trykke på **TILBAGE** for at komme tilbage til startskærmen.

2.3.6.3.1. Indstillinger undermenu

Indstillingernes undermenu inkluderer adskillige bruger konfigurable indstillinger som operatøren kan indstille baseret på driftspræferencer, layout af bowlingcenter og udstyrskonfiguration. Alle tilgængelige indstillinger beskrives nedenfor.

Skema 2-3, Indstillinger undermenu

Parameter	Mulige indstillinger	Yderligere oplysninger
<i>Lav bane-id</i>	1, 2, 3, 4, 5 ...127	Indstil til parrets laveste banenummer. Til enkelt baner, indstil efter det pågældende banenummer.
<i>Chassis tilstand</i>	BOWL, STANDBY	Se side 2-20 for definitioner af maskintilstande. MEKANISK tilstand er automatisk indstillet ved at trykke på banespecifikke maskinkontrolknapper.
<i>Nedlukning af automatisk kuglereturnering</i>	TÆND, SLUK	Anbefalet indstilling er TÆNDT.
<i>Vælg kuglereturnering</i>	QAMF, ANDRE	Indstil for mærke af installeret kuglereturnering foran.
<i>Fejltype</i>	Xli, XL	Indstil til Xli for anvendelse med Radaray Xli eller Radaray Plus. Indstil til XL for anvendelse med Radaray XL.
<i>Fejldetektor</i>	TÆND, ADVARSEL, SLUK	Vælg TÆNDT for advarselssummer og scoringsstraf. Vælg ADVARSEL kun for advarselssummer (ingen scoringsstraf). Vælg SLUK for ingen advarselssummer eller scoringsstraf.
<i>Spil</i>	10PINS, DUCKPIN, HIGHWAY66	Indstil til 10PINS til anvendelse af 10 kegler.
<i>Maskeringslys</i>	SOM KUGLENUMMER, SOM BOWL/BOWL IKKE	Indstil til SOM KUGLENUMMER til brug af 10-Pin.
<i>Pin Data Forsinkelse</i>	2.0, 2.3, 2.6, 3.0, 3.3, 3.6, 4.0, 4.3, 4.6, 5.5	Tid (i sekunder) efter en kugle detekteres før keglens falddata indhentes. Anbefalede indstillinger er 3.0. Øgning af værdien vil score forsinkede væltede kegler men vil forsikre starten af den næste maskincyklus.
<i>Pin Detekteringstilling</i>	4, 5, 6...15	En relativ snorebevægelse kræves for at registrere en væltet kegle. Anbefalede indstillinger er 12.
<i>Pin Parkeringsstatus</i>	OP, NED, KEDGLER/AFSKÆRMNING OP	Indstiller kegleparkeringspositionen når maskinen er SLUKKET.
<i>Pitlys</i>	HVID, FARVE	Vælg HVID for hvidt lys. Vælg FARVE for farvet lys.
<i>Scoringssystem</i>	SCORING, STANDALONE, BASIS	Vælg SCORING til anvendelse med QubicaAMF scoringssystem. Vælg STANDALONE for ingen scoring. Vælg BASIS for anvendelse sammen med en anden producents scoringssystem.
<i>Tiende Ramme Kontakt</i>	Fuld, DELVIS, SLUKKET	Afgør maskinens respons når der trykkes på tiende rammekontakt (hvis installeret på kuglereturnering foran). Vælg Fuld eller Komplet keglesæt, DELVIS til delvist keglesæt eller SLUK for ingen respons.
<i>Bloker keglefejl</i>	TÆND, SLUK	Maskinen ignorerer fejl associeret med individuelle kegler (bremsefejl, kegleencoderfejl osv.). Anbefalet indstilling er SLUKKET.



2.3.6.3.2. Undermenu funktioner

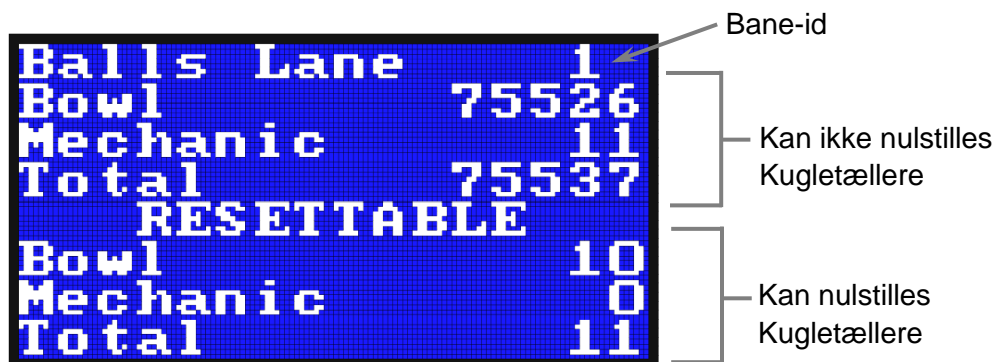
Undermenuen i *Functioner* inkluderer adskillige brugerkontrollerbare funktioner som operatøren kan anvende til problemløsning og vedligeholdelsesopgaver. Alle tilgængelige funktioner beskrives nedenfor.

Funktion	Forklaring
Kegler fuldt sæt	Stiller alle kegler på pindæk.
Kegler delvist sæt	Indstiller sidst anvendte keglekombination på kegledek.
Kegler op	Løfter og holder alle kegler i bremseposition og afskærmning i OP position.
Kegler ned	Indstiller sidst anvendte keglekombination på kegledek.
Bremsejustering	Ikke relevant
Snorejustering	Aktiverer snorejusteringshandlingen.
Kontinuerlig cyklus med tilfældige kegler	Styrer maskinen i en kontinuerlig cyklus med tilfældig kegleopsætning.
Nulstil bowlingkugletællerne	Nulstiller bowlingkugletæller for kugler kastet med maskine i BOWL indstillingen.
Nulstil Mekanisk Kugletællere	Nulstiller bowlingkugletæller for kugler kastet med maskine i MEKANISK indstillingen.
Nulstil Bowling Rammetællerne	Nulstiller rammetæller for rammer spillet med maskine i BOWL indstillingen.
Nulstil Mekaniske Rammetællere	Nulstiller rammetæller for rammer spillet med maskine indstillet til MEKANISK.

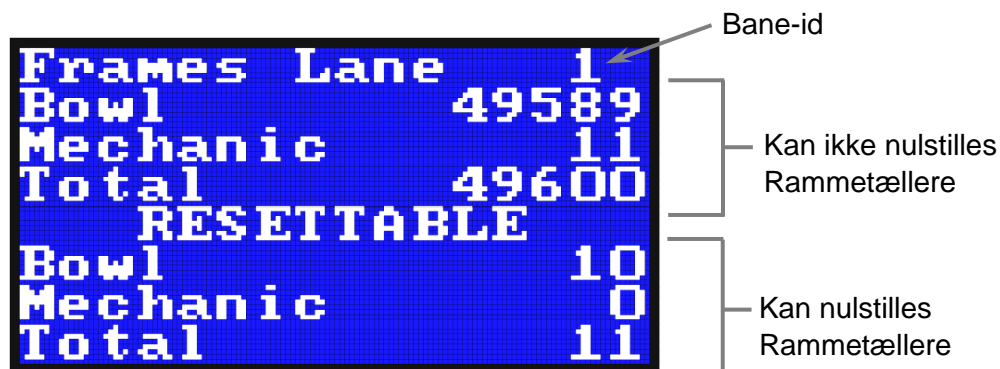


2.3.6.3.3. Tællere, undermenuer

Kugletællerne og Rammetællernes undermenuer viser kugle- og rammetællere til dokumentation af sammenbrud og planlægning af forebyggende vedligeholdelse. I begge menuer er de øverste tre cifre den samlede tælling siden fremstillingen, og kan ikke nulstilles. De nederste tre cifre er den samlede tælling siden tælleren sidst blev nulstillet med *Funktioner* menuen. Figurerne 2-51 og 2-52 viser hver tællers display for den pågældende bane.



Figur 2-51, Display- Kugletællerskærm



Figur 2-52, Display- Rammetællerskærm

2.3.6.4. Diagnostisk menu

Systemkontrollen diagnostiske menu indeholder undermenuer for *Tekst*, *Grafik* og *Hardware*. Valgmuligheder inde for disse undermenuer kan anvendes til daglig maskindrift, problemløsning og forebyggende vedligeholdelse. Tryk på **MENU** to gange for at komme til *Diagnostisk* menu. Rul derefter ned til den ønskede undermenu og tryk **OK** for at få adgang til dens tilgængelige valgmuligheder. Tryk **TILBAGE** for at komme tilbage til den tidligere skærm eller fortsæt med at trykke på **TILBAGE** for at komme tilbage til startskærmen.

2.3.6.4.1. Tekst undermenu

Tekst undermenu viser en liste over kritiske maskinkomponenter der overvåges af systemkontrollen under normal drift. Denne menu kan være nyttig ved problemløsning af en maskinfejl. Skema 2-4 viser alle overvågede komponenter og deres mulige tilstande.

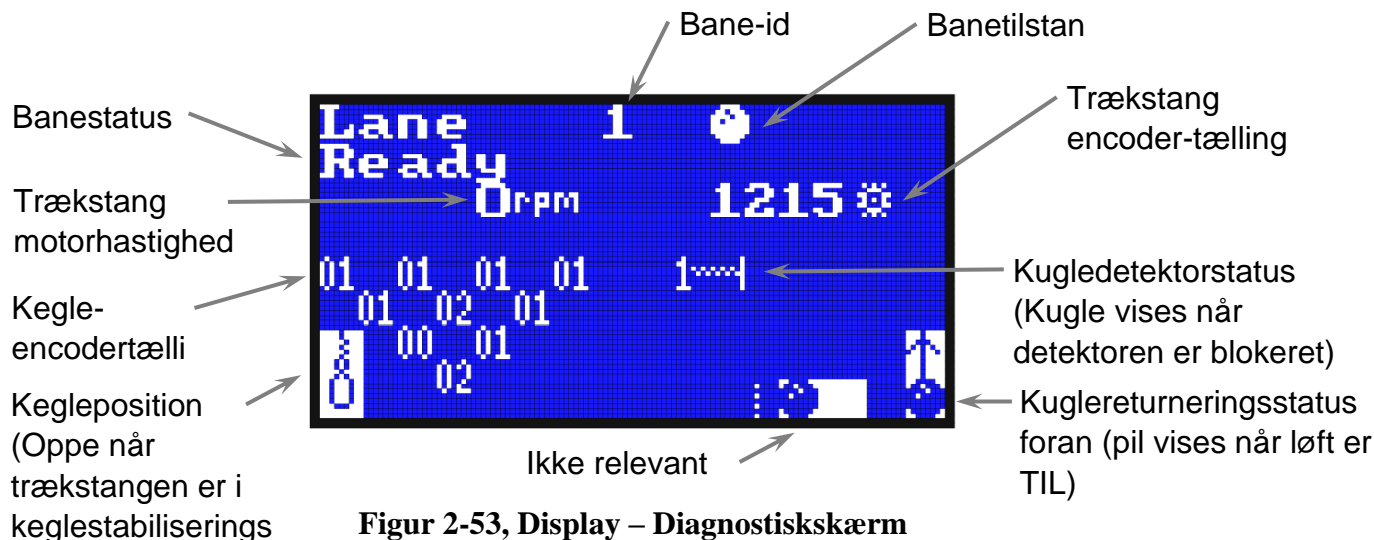
Skema 2-4 Tekst undermenu

Komponent	Mulige tilstande	Yderligere oplysninger
Bagende bremses	OK, snublet	Ikke relevant
Bagende Motor	Tændt, Slukket, Sover	Ikke relevant
Kugledetektor	Kugle, ingen kugle	Viser den nuværende input tilstand til systemkontrollen fra kugledetektoren
Kugleløft	Tændt, Slukket, Sover	Viser den nuværende input tilstand til systemkontrollen fra kuglereturnering foran. Sover er en tilstand hvor kugleløftmotoren slukker efter en periode med inaktivitet.
Kuglesensor	-	Ikke relevant
Drevecoder	0 til 1250/gyldig/ugyldig	Viser displayets nuværende trækarmotors encodertælling. Ugyldig indikerer at der ikke er indstillet en uden for rækkevidde værdi eller hjemmeposition.
Encoder Sensorer	-	Ikke relevant
Drev RPM/CMD	-900 til 1800	Viser rotationshastighed som maskinkontrollen beder trækarmotoren om at køre med.
E-Stop Løkke	Lukket, åben	Viser nuværende E-stop kredsløbsstatus.
Fejldetektor	Fejl, Ingen fejl	Viser den nuværende input tilstand til systemkontrollen fra fejldetektoren
Hjem (LOS)	Hjem, Ikke hjem	Indikerer om trækstangen er i keglestabiliseringsposition
Lane Breaker	OK, snublet	Ikke relevant
Maskeringslys tændt	KUGLE 1, KUGLE1/KUGLE2	Viser nuværende output tilstand fra systemkontrollen til maskeringslysenheden
Mekanisk kald	Til, Fra	Til, hvis der trykkes på mekanisk kaldeknop
Kegleencoder	XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX, XX	Viser nuværende tælling af alle keglesnore-encodere
Software	VX.XX	Viser den installerede software version
Stak Lys Grøn = Rød =	-	Ikke relevant
Tiende ramme	Til, Fra	Til hvis der trykkes på tiende ramme-knappen



2.3.6.4.2. Grafikskærm

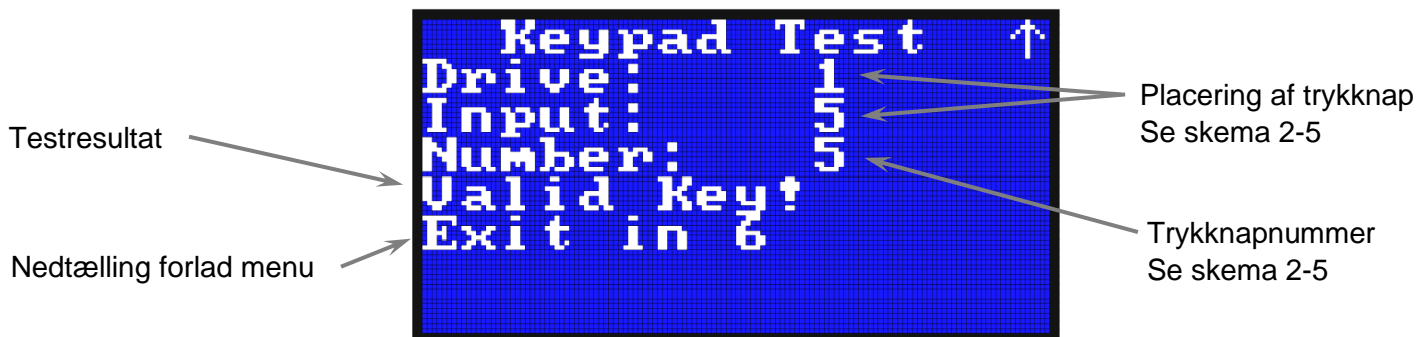
Grafikskærmen anvender et grafisk interface til at vise status af multiple maskinfunktioner i realtid. Figur 2-53 viser displayet mens værktøjet anvendes.



2.3.6.4.3. Hardware undermenu

Hardware undermenuen indeholder adskillige testværktøjer og overvågning af forskellige hardwarekomponenter internt i systemkontrollen.

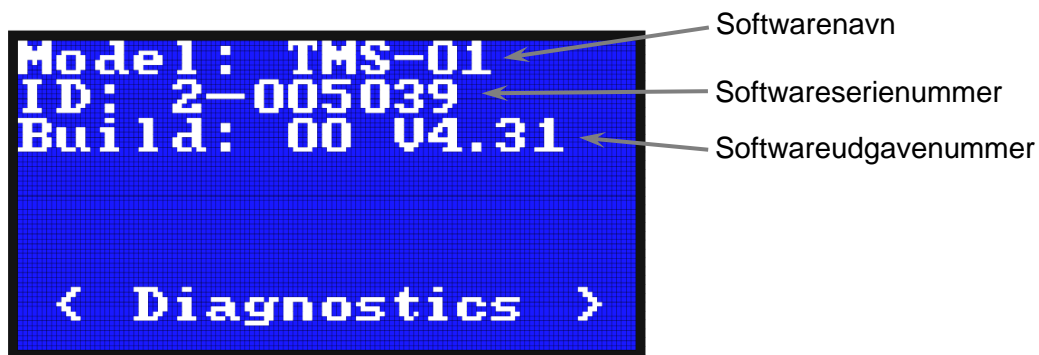
1. *Tastaturværktøjet* tillader brugeren at test funktionaliteten af alle trykknapper på systemkontrollens tastatur. Figur 2-54 viser tastaturdisplayet under anvendelse af dette værktøj. Ved anvendelse af dette værktøj, tryk på en tilfældig trykknop for at teste funktionaliteten. Ved at trykke på en korrekt fungerende trykknop vises "Gyldig tast" på displayet. En nedtælling begynder efter tryk på en trykknop. Tryk på enhver anden trykknop for at fortsætte testen. Eller, vent på at nedtællingen er færdig og forlad *Tastaturværktøjet*.



Skema 2-5, Tastatur trykknaps-id

		Drev	Input	Nummer		Drev	Input	Nummer		Drev	Input	Nummer		
Generel maskinkontrol/Tastaturnavigering		1	1	1	Lige bane maskinkontrol		2	1	7	Ulige bane maskinkontrol		3	1	13
		1	2	2			2	2	8			3	2	14
		1	3	3			2	3	9			3	3	15
		1	4	4			2	4	10			3	4	16
		1	5	5			2	5	11			3	5	17
		1	6	6			2	6	12			3	6	18

2. *Konfigurationsværktøjet* viser oplysninger om systemkontrollens softwareudgave. Figur 2-55 viser tastaturdisplayet under anvendelse af dette værktøj. "Model" viser navnet på det installerede software. "ID" viser serienummeret på systemkontrollens bundkort. "Opbyg" viser softwareudgavenummeret af det installerede software.



Figur 2-55, Display - konfigureringskærm

3. *Opgaveværktøjet* viser de processer der på nuværende tidspunkt kører i systemkontrollen. Dette værktøj kan anvendes til opgavehåndtering af visse problemløsningsituationer.

Section 3 Vedligeholdelse



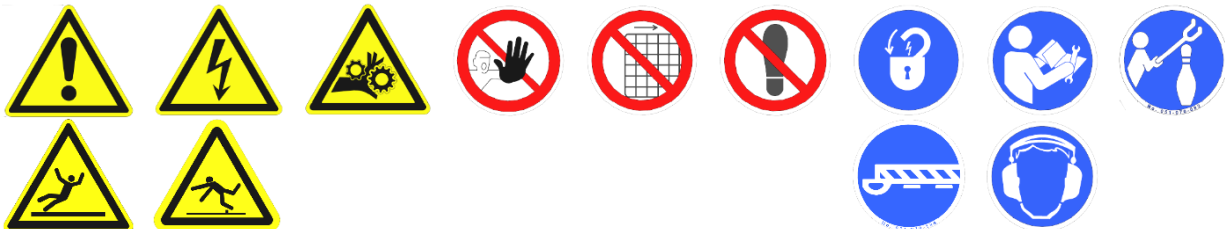
3.1. Oversigt over afsnit

Dette afsnit indeholder oplysninger og instruktioner om vedligeholdelsesinterventioner for EDGE String. Disse instruktioner klassificeres som Niveau 1 og Niveau 2 interventioner, som defineret nedenfor.

NIVEAU 1 INTERVENTIONER kan udføres uden at slukke for systemkontrollen (LOTO ikke påkrævet). Følg instruktionerne og forholdsreglerne nøje, specielt i forhold til forbud mod bowling under vedligeholdelse.

NIVEAU 2 INTERVENTIONER kræver Lockout/Tagout (se bilag A) og banebarrierer (se side 1-7) under vedligeholdelse.

Gældende sikkerhedsadvarsler



Værktøjer

Udover sikkerhedsværktøjer beskrevet i Afsnit 1 (Sikkerhed), kan andre værktøjer være påkrævet for specifikke opgaver. Se hver intervention for en liste over nødvendige værktøjer.

ADVARSEL:



- Der er højspænding i systemkontrollen. Vær forsigtig når dette udstyr anvendes eller håndteres. Gennemfør lockout/tagout (LOTO) før der udføres service på elektriske komponenter (se bilag A). Hovedafbryderen skal altid være ÅBEN, eller strømskiftet AFBRUDT, før der udføres nogen form for service eller reparation af elektriske systemer.



- Systemkontrollen indeholder ingen brugerudskiftelige dele.
- Systemkontrollen inkluderer en sabotageindikator. Åbning af systemkontrollens afskærmning bryder garantien.



3.2. Niveau 1 interventioner - Lockout/Tagout (LOTO) ikke påkrævet

- **FORSIGTIG.** Kastede kugler og kegler der spredes kan forårsage skade hvis bowlingspil tillades under en operatørintervention. Operatøren er ansvarlig for udførelse af påkrævede sikkerhedsforanstaltninger. Operatøren kan implementere banebarrierer hvis nødvendigt, for at beskytte mod kastede kugler under vedligeholdelse.
- Hold enden af keglekrogen væk fra ansigtet i tilfælde af en kugle kastes under interventionen.
- Ræk ikke ind over maskingrænsen med arme eller krop.

3.2.1. Udred indvikling af kegler

1. Tryk på **ARBEJD**.
2. Åben maskinens bagbeklædning.
3. Udred keglerne med keglekrog.
4. Luk maskinens bagbeklædning.
5. Tryk på **SPIL**.



3.2.2. Ryd fastsiddende kugle på pitgulv eller kegleledæk

1. Tryk på **ARBEJD**.
2. Åben den hængslede topafdækning eller maskinens bagbeklædning for at få adgang til fastsiddende kugler.
3. Flyt kuglen(erne) ind i kugledøren med gribedelen af keglekrogen.
4. I tilfælde af at kegler vælter mens en kugle flyttes, tryk på **RE-SPOT** for at re-spotte dem.
5. Luk alle åbne dækninger.
6. Tryk på **SPIL**.



3.2.3. Ryd fastsiddende kugler eller fastsiddende kugle i den dobbelte opdeling.

1. Tryk på **ARBEJD**.
2. Åben den hængslede top afdækning eller maskinens bagbeklædning for at få adgang til fastsiddende kugler.
3. Før gribenden af keglekrogen gennem kugledøren for at rydde fastsiddende kugler.
4. Hvis kuglen(erne) ikke kan ryddes, følg ”Ryd fastsiddende kugle ved kædeløft” (se side 3-7).
5. Luk alle åbne afdækninger.
6. Tryk på **SPIL**.



3.2.4. Rengør kegleledæk og pit ELLER rengør bane med banemaskine

BEMÆRK: Hvis man går i pit til rengøring, er LOTO og banebarrierer påkrævet.

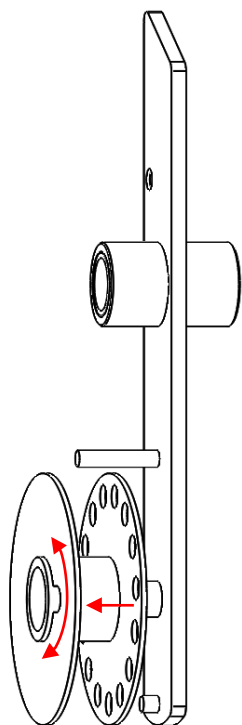


1. Tryk på **KEGLER OP**.
2. Hvis en bane rengøres eller olieres, skal banemaskinen køres.
3. Åben maskinens bagbeklædning og rengør pitdæk med en blød moppe eller kost.
4. Åben maskinens top afdækning og rengør pitgulv med en blød moppe eller kost
5. Luk alle åbne afdækninger.
6. Tryk på **SPIL**.

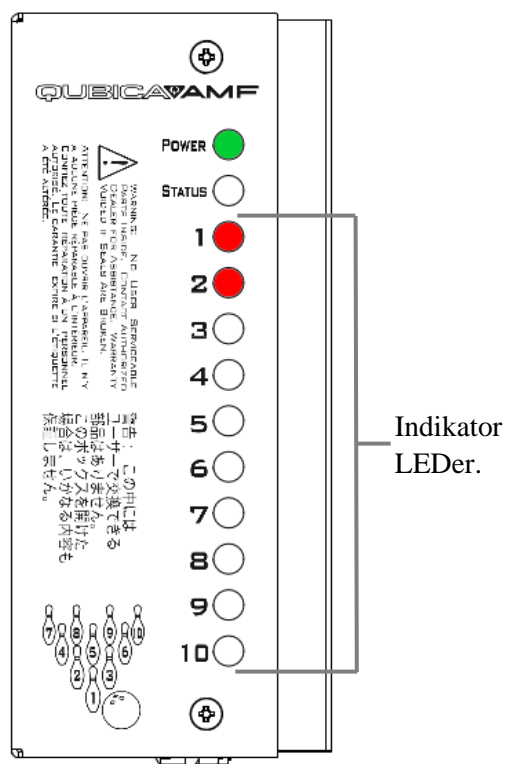


3.2.5. Udfør snorejustering

1. Tryk på **SNORE JUST.**
2. Åben rullearmsafdækning.
3. Juster snore. Træk spolen på hver rullearm og roter efter behov for at stramme eller løsne snorene (se Figur 3-1).
4. Juster hver spole indtil toppen af rullearmen er lige før hard-stop beslaget, løsn herefter spolen med et hul.
5. Tryk på **FULD TÆT** for at kontrollere snorejustering.
 - a. Når maskinen registrerer kegler på keglegulvet, lyser maskinens kontrolboks 1-10 kegleindikator LED-lys rød efter et par sekunder.
 - b. Hvis alle LED-lys er **SLUKKET**, er snorejusteringen korrekt.
 - c. Hvis et LED-lys er *konstant er TÆNDT*, er de tilsvarende snore for løse.
 - d. Hvis et LED-lys *blinker TÆNDT*, er de tilsvarende snore for stramme.
 - e. Snorejustering er påkrævet omgående for alle snore der er for stramme.
6. Hvis yderligere justering er nødvendig, tryk på **SNORE JUST.** og fortsæt justeringen.
7. Når afsluttet, luk dækslet til rullearmen og tryk på **SPIL.**



Figur 3-1, Rullearmsspole



Figur 3-2, maskingontrolbokslys



3.3. Niveau 2 Interventioner – Lockout/Tagout (LOTO) påkrævet

FORSIGTIG.



- LOCKOUT/TAGOUT PROCEDURE SKAL UDFØRES når en operatør krydser maskingrænsen for at udføre vedligeholdelse. Kontroller at der er slukket for al strøm og maskinen ikke kan genoplades. Lockout/Tagout operationen beskytter mod potentiel indvikling og potentiel elektriske farer. Se Bilag A.
- Kastede kugler og kegler der spredes kan forårsage skade hvis bowlingspil tillades under en operatørintervention. Operatøren er ansvarlig for udførelse af alle påkrævede sikkerhedsprocedurer. Indsæt banebarrierer for at beskytte mod kastede kugler under vedligeholdelse (se side 1-7).
- Niveau 2 interventioner må kun udføres af kvalificeret personale. Ejer/facilitetsleder skal verificere at operatørene er oplært i at arbejde sikkert og udføre påkrævede sikkerhedsopgaver.

Bolt drejemomentsskema

Skema 3 -1 viser typiske strammings drejemomentværdier, for reference i inch-pund, foot-pund and Newton-meter. Hvis en anden drejningsmomentværdi er specificeret her eller i andre vejledninger så følg den angivne specifikation.

Skema 3 -1, Bolt drejningsmomenter

Boltstørrelse	lb-in	lb-ft	Nm
# 10	20 – 30	1.6 – 2.5	2.2 – 3.4
1/4"	144 – 180	12 – 15	16 – 20
5/16"	216 – 240	18 – 20	24 – 27
3/8"	276 – 300	23 – 25	31 – 34
1/2"	336 – 360	28 – 30	38 – 41



3.3.1. Fjern fastsiddende kugle ved kædeløft



Forholdsregler: LOTO, lanebarrierer

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" Socket
- Keglekrog

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine)

Estimeret tid: 10 min.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og opsæt banebarrierer.
2. Fjern afskærmningen bag pit og dobbelt opdelt afskærmninger.
3. Brug keglekrog eller ræk ud med hånden for at rydde fastsiddende kugle og fjern alle fremmedlegemer.
4. Geninstaller dobbelt opdelt afskærmning og afskærmning bag pit.
5. Fjern LOTO og banebarrierer. Send maskine tilbage til service.

3.3.2. Reparer slidte snore over keglen



Forholdsregler: LOTO, keglekrog, banebarrierer

Værktøjer:

- #2 Phillips skruetrækker
- Diagonale klippere
- Keglekrog

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine)

Estimeret tid: 5 min.

Bemærk:

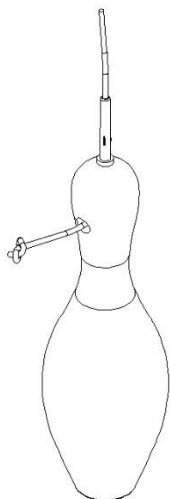
- En snorejustering kan være nødvendig efter denne procedure.

Procedure:

1. Implementer LOTO og opsæt banebarrierer.
2. Åben maskinens bagside dæksel.
3. Få fat i keglen med keglekrogen og placer den ovenpå topafdækningen af pit.
4. Indsæt skruetrækkeren i det lille hul på siden af keglen. Pres snore-knuden ud gennem det store hul på siden af keglen.
5. Træk snoren gennem keglen indtil alle slidte eller flossede dele er trukket igennem.
6. Klip den slidte del af snoren.
7. Bind en "figur 8" knude forenden af snoren og træk knuden ind mod keglen. Se figur 3-4.
8. Sæt keglen tilbage i pit.
9. Åben rullearmsafdækning.



10. Udrul snoren fra rullearmsspølen. Udrul snorelængde skal være den samme som længden på den afklippede slidte snor.
11. Luk rullearmsafdækningen og maskinens bagbeklædning.
12. Fjern LOTO og banebarrierer. Send maskine tilbage til service.



Figur 3-3, Snoreføring



Figur 3-4, "Figur 8" knude

3.3.3. Udskift kegle og/eller snorebeskyttelse



Forholdsregler: LOTO, keglekrog, banebarrierer

Værktøjer:

- #2 Phillips skruetrækker
- Keglekrog
- Snorebeskyttelsesværktøj (051-200-700)

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine)

Estimeret tid: 5 minutter for 1 kegle ELLER 30 minutter for ALLE

Bemærk:

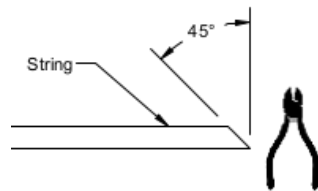
- En snorejustering kan være nødvendig efter denne procedure.

Procedure:

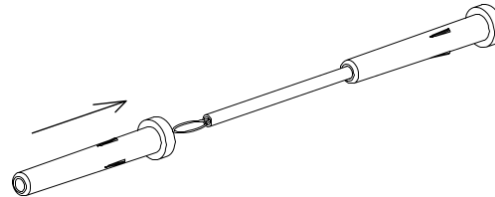
1. Implementer LOTO og opsæt banebarrierer.
2. Åben maskinens bagside dæksel.
3. Få fat i keglen med keglekrogen og placer den ovenpå topafdækningen af pit.
4. Indsæt skruetrækkeren i det lille hul på siden af keglen. Pres snore-knuden ud gennem det store hul på siden af keglen.
5. Løs knuden op og fjern keglen fra snoren. Fjern snorebeskyttelsen hvis det skal udskiftes.
6. Installer et ny beskyttelse (hvis relevant) på snoren med snorebeskyttelsesværktøjet. Se figur 3-5.



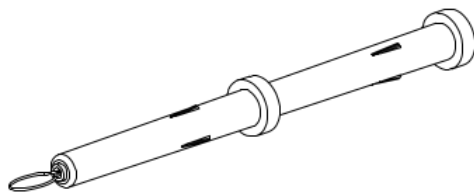
7. Træk snoren gennem hullet øverst på keglen og ud gennem det store hul på siden af keglen. Se figur 3-3.
8. Bind en "figur 8" knude forenden af snoren og træk knuden ind til keglen. Se figur 3-4.
9. Stil keglen tilbage i pit.
10. Luk maskinens bagbeklædning.
11. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



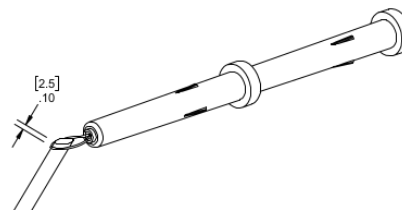
Trin 1



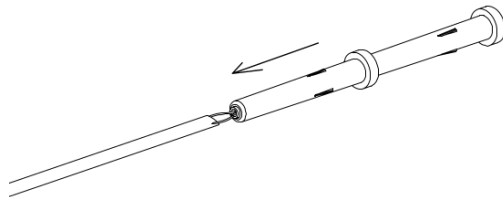
Trin 2



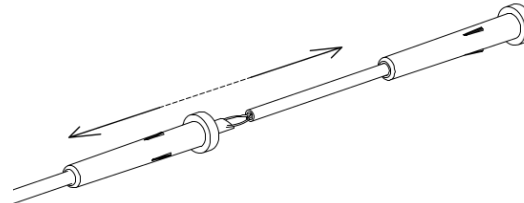
Trin 3



Trin 4



Trin 5



Trin 6

Figur 3-5, Snorebeskyttelse værktøjsprocedure

3.3.4. Udskift keglesnor



Forholdsregler: LOTO, keglekrog, banebarrierer

Værktøjer:

- #2 Phillips skruetrækker
- Diagonale klippere
- Keglekrog
- Isolerbånd
- Snore Se skema nedenfor for snorelængde og delnumre.
- Snorebeskyttelsesværktøj (051-200-700)

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine)

Estimeret tid: 10 minutter for 1 kegle ELLER 60 minutter for ALLE

Bemærk:

- Denne procedure antager at snoren ikke er ødelagt inde i pinspotterrammen.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Åben maskinens bagside dæksel.
3. Få fat i keglen med keglekrogen og placer den ovenpå topafdækningen af pit.
4. Indsæt skruetrækkeren i det lille hul på siden af keglen. Pres snore-knuden ud gennem det store hul på siden af keglen.
5. Løs knuden på og fjern kegle og sleeve fra string.
6. Tape den ene ende af den nye snore sammen med enden på den gamle snor. Snore-enderne skal være symmetriske ende mod ende.
7. Åben rullearmsafdækningen. Udrul snoren fra rullearmsspole, bind knuden op og fjern snoren fra spolen.
8. Træk forsigtigt i den gamle snore for at føre den nye snor gennem maskinen. Stop når du når til den tapede del af sammensætningen.
 - a. Hvis der føles en signifikant modstand eller den tapede sammensætning falder fra hinanden, stop og find stumpen eller den tapede sammensætning. Det kan være nødvendigt at føre en ny snor gennem maskinen manuelt.
9. Fjern den gamle snor og tapen.
10. Før enden af den nye snor gennem det "D"-formede hul i rullearmsspolen og bind en "figur 8" knude. Se figur 3-4.
11. Installer beskyttelsen på en ny snor med snorebeskyttelsesværktøjet. Se figur 3-5.
12. Træk snoren gennem hullet øverst på keglen og ud gennem det store hul på siden af keglen. Se figur 3-3.
13. Bind en "figur 8" knude forenden af snoren og træk knuden ind i keglen. Se figur 3-4.
14. Stil keglen tilbage i pit.
 - a. Vent med at rulle snor på rullearmsspolen indtil snorejustering udføres.
15. Fjern LOTO.
16. Udfør snoreustering,
17. Luk alle åbne afdækninger.
18. Fjern banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



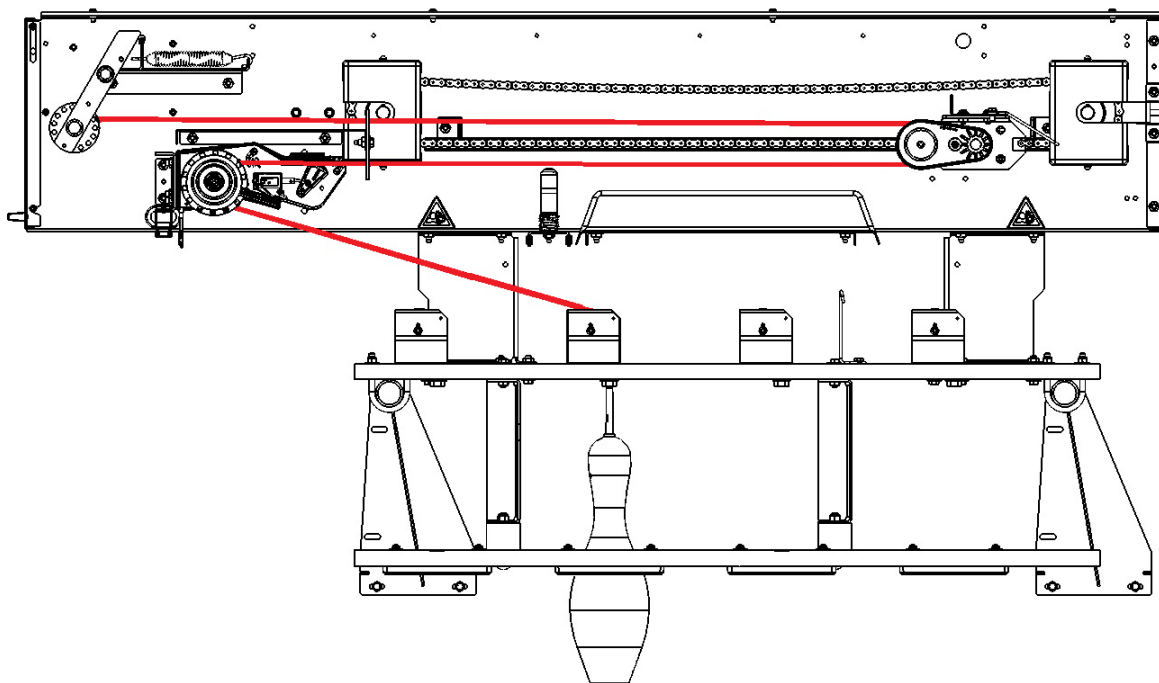


Figure 3-6, Snoregang (5-pin vist i rødt)

3.3.5. Roter kegler



Det er muligt at uensartet slitage på keglerne kan forekomme på EDGE String pinspottere. Dette skyldes at keglerne på disse maskiner altid sættes på det samme sted. Som resultat heraf vil nogle kegler (især kegle 1,2 og 3) blive slidt hurtigere end andre kegler, da de bliver ramt flere gange.

Det anbefales at udskifte eller rotere keglerne som en nødvendig del af det forbyggende vedligeholdelsesskema. Den anbefalede keglerotationsfrekvens er hver 25.000 rammer/3 måneder. Efter gennemførelse af de tre rotationer der er vist nedenfor (Figur 3-7), fortsæt da med at gentage rotationssekvensen eller udskift keglerne efter behov.

Forholdsregler: LOTO, keglekrog, banebarrierer

Værktøjer:

- #2 Phillips skruetrækker
- Keglekrog
- Snorebeskyttelsesværktøj (051-200-700)

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine)

Estimeret tid: 15 minutter for 3 kegler

Bemærk:

- En snorejustering kan være nødvendig efter denne procedure.

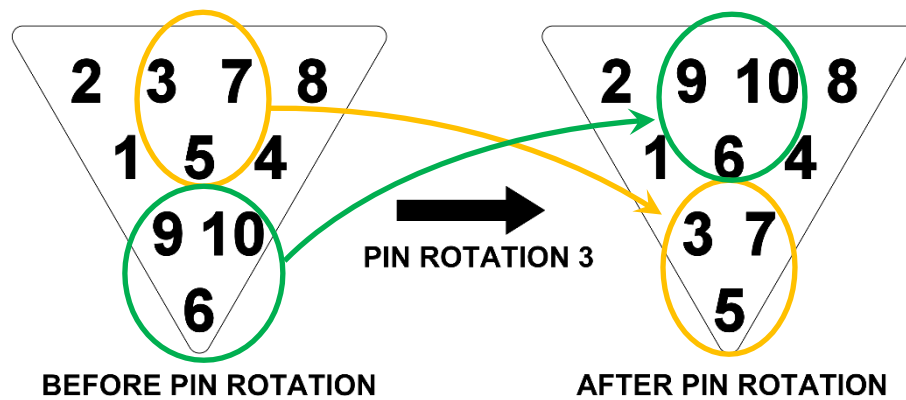
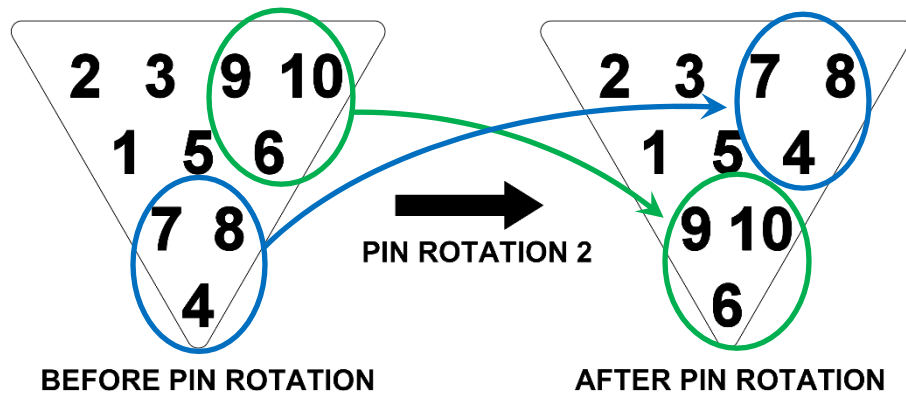
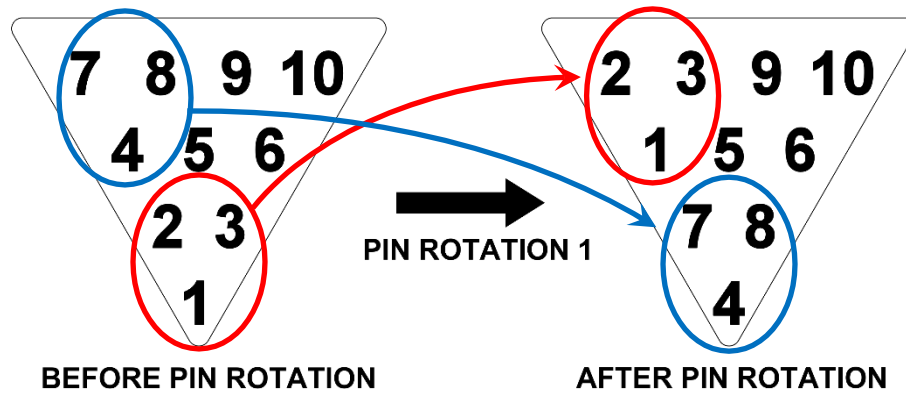


Procedure:

12. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
13. Åben maskinens bagbeklædning.
14. Få fat i keglen med keglekrogen og placer den ovenpå topafdækningen af pit.
15. Indsæt skruetrækkeren i det lille hul på siden af keglen. Pres knuden ud gennem det store hul på siden af keglen.
16. Løs knuden på og fjern keglen fra snoren. Fjern snorebeskyttelsen hvis den skal udskiftes.
17. Installer en ny beskyttelse (hvis relevant) på snoren med snorebeskyttelsesværktøjet. Se figur 3-5.
18. Træk snoren gennem hullet øverst på keglen og ud gennem det store hul på siden af keglen. Se figur 3-3.
19. Bind en "figur 8" knude forenden af snoren og træk knuden ind til keglen. Se figur 3-4.
20. Stil keglen tilbage i pit.
21. Luk maskinens bagbeklædning.
22. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Anbefalet keglerotationssekvens



Figur 3-7, keglerotationssekvens



3.4. Referenceskemaer

3.4.1. Bolt drejemomentsskema

Skema 3 -1 viser typiske strammings drejemomentværdier, for reference i inch-pund, foot-pund and Newton-meter. Hvis en anden drejningsmomentværdi er specificeret her eller i andre vejledninger så følg den angivne specifikation.

Skema 3 -1, Bolt drejningsmomenter

Boltstørrelse	lb-in	lb-ft	Nm
# 10	20 – 30	1,6 – 2,5	2,2 – 3,4
1/4"	144 – 180	12 – 15	16 – 20
5/16"	216 – 240	18 – 20	24 – 27
3/8"	276 – 300	23 – 25	31 – 34
1/2"	336 – 360	28 – 30	38 – 41

3.4.2. Skema over snorelængde

Snorelængde er forskellig fra hver række af kegler, som følger:

Skema 3 -2, Snorelængder

Kegle	Snorelængde	QubicaAMF Delnummer
1	15'8" [478 cm]	051-200-301
2, 3	14'11" [455 cm]	051-200-302
4, 5, 6	14'2" [432 cm]	051-200-303
7, 8, 9, 10	13'5" [409 cm]	051-200-304

Snoren er snoet om hver reel arm for at blive brugt som ekstra snor



Section 4 Problemløsning



4.1. Oversigt over afsnit

Dette afsnit indeholder oplysninger der hjælper brugeren med at identificere og løse generelle problemer som kan opstå under normal maskindrift. Det skitserer også de diagnostiske værktøjer der er tilgængelige i EDGE String systemkontrollen. Udover at vise generelle fejlkoder, inkluderer systemkontrollen også tekst- og grafisk baserede diagnostiske menuer der viser flere maskinparametre under drift. Disse værktøjer kan hjælpe brugeren med hurtigt at genoprette normal maskindrift i tilfælde af funktionsfejl.

Gældende sikkerhedsadvarsler



ADVARSEL:



- Der er højspænding i systemkontrollen. Vær forsigtig når dette udstyr anvendes eller håndteres. Gennemfør Lockout/Tagout (LOTO) før der udføres service på elektriske komponenter (se bilag A). Hovedafbryderen skal altid være ÅBEN, eller strømtikket AFBRUDT, før der udføres nogen form for service eller reparation af elektriske systemer.



- Systemkontrollen indeholder ingen brugerudskiftelige dele.
- Systemkontrollen inkluderer en sabotageindikator. Åbning af systemkontrollens afskærmning bryder garantien.

Læs dette først

Hvis du har problemer med din EDGE String, kontroller altid følgende punkter før du erstatter systemdele eller kontakter QubicaAMF teknisk support.

- Kontroller at hovedstrømforsyningen på systemkontrollen er TÆNDT. Kontroller at hovedafbryderen ikke er udløst.
- Kontroller at systemkontrollen er indstillet til BOWL.
- Genstart systemkontrollen ved at slå hovedafbryderen FRA og derefter TIL.
- Kontroller at alle strøm og signalkabler er sikkert forbundet. Kontroller at alle elektriske kontakter er sat helt i deres respektive stik.
- Nulstil alle brugertilpassede indstillinger på systemkontrollen tilbage til fabriksindstillingerne.
- Kontroller at kugledetektoren fungerer korrekt. Elementerne bør KUN aktiveres når lysstrålen er blokeret.



- Gennemse alle problemløsningssituationer i dette afsnit.

4.2. Systemkontrol fejlkoder

I tilfælde af fejlfunktion af maskinen, vil skærmen på systemkontrollen vise en fejlkode. Disse koder vises enten som en konstant eller blinkende tekst. Skema 4-1 viser alle mulige fejlkoder og forklarer mulige årsager for dem alle. Se afsnit 2 (Drift) for instruktioner i hvordan systemkontrollens menu betjenes og hvordan en fejl nulstilles med tastaturet.

Ved problemløsning af en fejl, udfør kun en kontrol/ændring/justering ad gangen. Løsningerne vist nedenfor for hver fejlkode er nævnt i den tilsigtede problemløsningsrækkefølge. Begynd med den førstnævnte løsning for den pågældende fejl. Hvis fejlen fortsætter, gå til næste nævnte løsningsforslag. Bemærk at nogle fejl kræver at operatøren trykker **SPIL** for at nulstille fejlen. Hvis dette er tilfældet, tryk på **SPIL** efter hvert problemløsningsforsøg for at kontrollere om fejlen er blevet rettet.

Fejlkoder der genopstår hyppigt bør noteres og undersøges nærmere da de kan være en indikation på forkerte maskinindstillinger eller på udstyr der bør udskiftes/justeres.

Systemkontrollen viser adskilte fejlkoder for både de ulige og lige baner. Ved aflæsning af en skærm der kun viser oplysninger for en bane, er det kun fejlkoder for den bane der bliver vist. Tryk på **BANE** for at skifte mellem ulige og lige baner. Flere fejlkoder for en bane vises på samme tid. Nulstilling af en vil vise den næste.



Skema 4-1 Systemkontrol fejlkoder

Fejlkode	Forklaring/Løsning
KUGLEDEKTEKTOR	Begge kugledetektor sensorer er blokeret i mere end 10 sek. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Kontroller for obstruktioner mellem detektor og reflektor. Kontroller tilpasning af detektor og reflektor. Kontroller elektriske forbindelser mellem detektor og systemet. Udskift strømkablet hvis nødvendigt. Udskift detektor/reflektor hvis nødvendigt.
RETURNERING AF KUGLE	Den forreste kuglereturnering er i fejltilstand, hvis slukket, eller hvis signalkablet til systemkontrollen er afbrudt. Nulstil alle uregelmæssigheder ved returnering af kugle. Hvis der anvendes en ikke-QubicaAMF kuglereturneringskontrol, kontroller at <i>Kuglereturnering Valg</i> er indstillet til ANDRE i systemkontrolindstillingerne. Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kuglereturneringskontrolboksen og systemkontrollen. Udskift strømkablet hvis nødvendigt. Koden nulstilles automatisk når fejlen er løst.
CTRL COM ##	Kommunikationsfejl (1-9). Fejlfunktion i driftssystem eller systemkontrol. Genstart strøm til systemkontrol. Genstart systemkontrollens software. Udskift systemkontrollen hvis nødvendigt.
UDREDNING	Maskinen foretager en udredningsrutine. Koden nulstilles automatisk når keglesnorene er udredt eller når udredningsrutinen udløber. En udredningsrutine kan stoppes ved at trykke på ARBEJD .
DEAKTIVERET	Systemkontrollen kunne ikke påbegynde alle systemkomponenter under opstart. Genstart strøm til systemkontrol. Kontroller alle elektriske forbindelser mellem systemkontrollen og kontrolboksen. Udskift strømkablet(erne) hvis nødvendigt. Udskift systemkontrollen og/eller kontrolboksen hvis nødvendigt. Bemærk, koden vil altid vises for manglende bane ved installation af en enkelt bane.
TRÆKSTANG 1	Bevægelse af trækstang er begrænset. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til maskinens kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller at trækstangens køresystem ikke sidder fast (kørekæder for stramme, intern infiltrering, slidte komponenter osv.). Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. TRÆKSTANG 2 Kontroller koblingsnaver for løse skruer og nøgleslitage.



TRÆKSTANG 2	Forventede trækstangsmotortælling ikke opnået inden for den forprogrammerede tid. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til maskinens kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller at trækstangens køresystem ikke sidder fast (kørekæder for stramme, intern infiltrering, slidte komponenter osv.). Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
KØREFEJL 1	Maskinkontrolboksen genkender ikke trækstangsmotoren. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboks og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
KØREFEJL 2	Maskinkontrolboksen er i overspændingstilstand. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og trækstangsmotoren. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
KØREFEJL 3	Maskinkontrolboksen er i overophedningstilstand. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller at trækstangens køresystem ikke sidder fast (kørekæder for stramme, intern infiltrering, slidte komponenter osv.). Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
KØREFEJL 4	Maskinkontrolboks intern spændingsmålingsfejl. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller systemkontrollen hvis nødvendigt.
KØREFEJL 5	Den faktiske værdi af 24VDC output fra strømforsyningen er udenfor det specificerede interval.



KØREFEJL 6	Systemkontrollen kan ikke finde trækstangens hard stop tættest på rullearmene (nulpunkt). Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til maskinens kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller at trækstangens køresystem ikke sidder fast (kørekæder for stramme, intern infiltrering, slidte komponenter osv.). Kontroller at trækstangens drevsakselkobling ikke glider. Kontroller at trækstangens motor til gearboks kobling ikke glider. Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
KØREFEJL 7	Maskinen kunne ikke udføre kalibrering af trækstang ved opstart. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til maskinens kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller at trækstangens køresystem ikke sidder fast (kørekæder for stramme, intern infiltrering, slidte komponenter osv.). Kontroller at trækstangens drevsakselkobling ikke glider. Kontroller at trækstangens motor til gearboks kobling ikke glider. Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
KØREFEJL13	Maskinkontrolboksens softwareopdatering mislykkedes. Sikr at systemkontrollens E-stop knap ikke er aktiveret, Genstart strøm til systemkontrollen, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL ,
KØREFEJL14	Pinspottersikring i systemkontrollen er gået eller mangler (se side 2-15). Udskift sikringen. Genstart strøm til systemkontrollen, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL .
KØREFEJL15	Maskinkontrolboksen er ikke forbundet ordentlig til jord. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller den elektriske forbindelse mellem maskinen og centrets hoved-jordforbindelse. Kontroller at skruer til jordforbindelse er strammet ordentlig mellem kontrolboksen og pinspotter, Kontroller at alle andre jordforbundne skruer på maskinen er tilstede og strammet ordentligt. Udskift kontrolboksen hvis nødvendigt.



DRV CAL FEJL	Trækstangen nåede ikke sin afslutning under første pinspotting cyklus efter opstart af maskine eller snorejusteringsprocedure. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Kontroller at snorene ikke er stramme og løs dem hvis nødvendigt. Genstart strøm til maskinens kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller at trækstangens køresystem ikke sidder fast (kørekæder for stramme, intern infiltrering, slidte komponenter osv.). Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
E-STOP	Maskinen er lukket ned i nødstopstilstand. E-STOP knappen er blevet trykket på. Følg standard proceduren for at nulstille E-Stop. Kontroller at E-Stop starteren er sikkert forbundet bag i systemkontrollen. Udskift systemkontrollen hvis nødvendigt.
TASTATURFEJL	Fastsiddende knap på systemkontrol tastatur. Udskift systemkontrollen.
LØFTEFEJL 1	Kædeløft kontrolboksen genkender ikke kædeløftmotor. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
LØFTEFEJL 2	Kædeløft kontrolboks er i overspændingstilstand. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og kædeløftmotor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
LØFTEFEJL 3	Kædeløft kontrolboks er i overophedningstilstand. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller at kædeløftssystemet ikke sidder fast (kørekæder for stramme, intern infiltrering, slidte komponenter osv.). Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
LØFTEFEJL 4	Intern spændingsmålingsfejl i kædeløftkontrolboks Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller systemkontrollen hvis nødvendigt.



LØFTEFEJL 6	Kædeløft kørte ingen cyklus efter 30 sek. Med instruktion om at starte. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strømmen til kædeløftkontrolboksen (kædeløftet bør kalibreres igen). Kontroller at kædeløftsystemet ikke sidder fast (kørekæder for stramme, intern infiltrering, slidte komponenter osv.). Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og motor. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt.
LØFTEFEJL 7	Ugyldig kædeløftkonfiguration indstillet på konfigureringsstarterne.
KØREFEJL13	Kædeløftkontrolboksens softwareopdatering mislykkedes. Sikr at systemkontrollems E-stop knap ikke er aktiveret, Genstart strøm til systemkontrollen, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL ,
LØFTEFEJL 14	Kædeløft sikring i systemkontrollen er gået eller mangler (se side 2-15). Udskift sikringen. Genstart strøm til systemkontrollen, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL ,
LØFTEFEJL 15	Kædeløftkontrolboksen er ikke forbundet ordentlig til jord. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Genstart strøm til kontrolboks, tryk på FULD SÆT , og tryk da på SPIL , Kontroller forbindelser mellem maskinen og centrets jordledningskabel. Kontroller skruer med jordforbindelse er tilstede mellem kontrolboksen og monteringsbeslaget og strammet tilstrækkeligt, ligeledes mellem monteringsbeslaget og pinspotteren. Kontroller at alle andre jordforbundne skruer på maskinen er tilstede og strammet tilstrækkeligt. Udskift kontrolboksen hvis nødvendigt.
LIFT INIT	Systemkontrollen kan ikke kommunikere med kædeløftkontrollen. For at nulstille, tryk på SPIL på begge baner.
PRIMÆR FEJL ##	Fejl i undersystem (1-10). Fejlfunktion i driftssystem eller systemkontrol. Genstart strøm til systemkontrol. Genstart systemkontrollens software. Udskift systemkontrollen hvis nødvendigt.



KEGLEBREMSE ##	<p>Keglenummer (1-10), snorebevægelse efter bremse-solenoid-aktivering. Maskinen har gentagne gange forsøgt, men indstilling af bremse mislykkedes. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Udskift bremse/encoder-enhed hvis nødvendigt. Udskift alle slidte snore.</p> <p>Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og bremse/encoder-enheden. Udskift strømkablet(erne) hvis nødvendigt. Udskift kontrolboksen hvis nødvendigt.</p>
PIN ENC. ##	<p>Keglenummer (1-10) snore-encoder kunne ikke føle bevægelse af snore da keglen blev hævet/sænket. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Kontroller at snorene ikke er justeret for stramt. Udskift bremse/encoder-enhed hvis nødvendigt. Kontroller for uregelmæssigheder i snoregang. Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kontrolboksen og bremse/encoder-enheden. Udskift strømkablet(erne) hvis nødvendigt. Udskift kontrolboksen og/eller systemkontrollen hvis nødvendigt.</p>
VÆLTEDE KEGLER	<p>En eller flere kegler væltede mens de blev sat på plads. Maskinen har gentagne gange forsøgt, men det mislykkedes at placere keglene. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Kontroller for fremmede objekter på keglepladsen. Kontroller for skadede/slidte keglepladser og keglecentreringsringe. Kontroller at snorene ikke er for løse. Øg værdien af systemkontrollens <i>Stabiliser tids</i> indstilling (fabriksindstilling er 2.0) Udskift maskinkontrolboksen hvis nødvendigt.</p>
LØFTEFEJL 1	<p>Intern undersystemfejl. Fejlfunktion i driftssystem eller systemkontrol. Genstart strøm til systemkontrol. Genstart systemkontrollens software. Udskift systemkontrollen hvis nødvendigt. Rapportér fejl til QubicaAMF teknisk support.</p>
LØFTEFEJL 2	<p>Maskinkontrolboks følte snore-encoder pulseringer med alle kegler på kegledæk. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Kontroller snorejustering. Kontroller snoresupportkabel (emne 5, side 5-7) er korrekt installeret. Brug snore-encodertæller på Diagnostisk grafik skærmen (figur 2-24, side 2-25) for at identificere en mulig fejlbremse/encoder-enhed. Udskift bremse/encoder-enhed.</p>
SYSTEMFEJL 3	<p>Intern undersystemfejl. Fejlfunktion i driftssystem eller systemkontrol. Genstart strøm til systemkontrol. Genstart systemkontrollens software. Udskift systemkontrollen hvis nødvendigt. Rapportér fejl til QubicaAMF til teknisk support.</p>

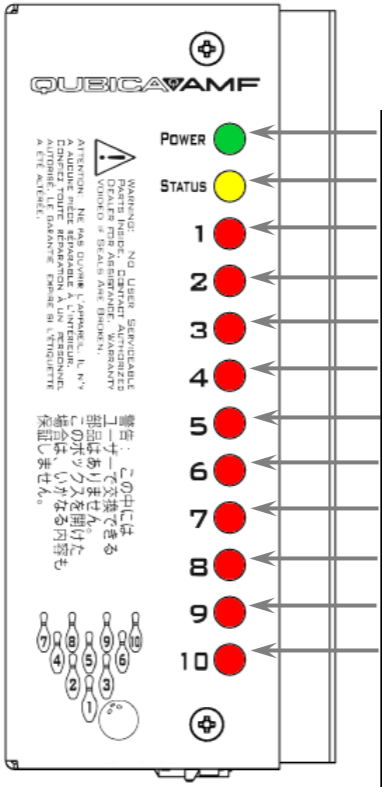


SYSTEMFEJL 4	Kugledetektor registrering før maskine/score var klar til næste kugle (kun HWY66 konfiguration). Kontroller at systemkontrollen <i>spil</i> indstilling er sat til 10 kegler. Rapportér fejl til QubicaAMF til teknisk support.
INDVIKLET	Efter gentagne forsøg mislykkedes for maskinen at udvikle keglerne. Udvikl keglesnore med en keglekrog. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Kontroller for uregelmæssigheder i snoregang. Kontroller at snorene ikke er justeret for stramt. Udskift indviklingskontakt emitter panel hvis nødvendigt. Udskift maskinkontrolboksen hvis nødvendigt. Kontroller den elektriske forbindelse mellem kontrolboksen og indviklingskontakt emitter panel. Udskift strømkablet hvis nødvendigt.
T-SENSOR	Optisk indviklingskontakt aktiveret i mere end 20 sekunder. Tryk på ARBEJD og så på SPIL for at nulstille fejlen. Udskift indviklingskontakt emitter panel hvis nødvendigt. Udskift maskinkontrolboksen hvis nødvendigt. Kontroller den elektriske forbindelse mellem kontrolboksen og indviklingskontakt emitter panel. Kontroller for uregelmæssigheder i snoregang. Kontroller for ødelagte rullearmsfjedre.



4.3. Drift af maskinkontrolboks/Problemløsning

Hver pinspotter er styret af en maskinkontrolboks (P/N 051-200-299-XX). Denne enhed forsyner alle pinspotteres undersystemer med strøm, inklusive trækstangsmotoren, snorebremsen/encoder-paneler og emitter panel. Den håndterer også alle kommunikationsopgaver mellem disse undersystemer og systemkontrollen. Følgende skema skitserer funktionaliteten af kontrolpanelets LED-indikatorer under forskellige driftstilstande.



Maskinkontrolboks (051-200-299-XX) LED-indikatorer

GRØN - Altid TÆNDT når tilsluttet strøm							
GUL						Blinker	TÆNDT
1	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	TÆNDT	TÆNDT	
2	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	TÆNDT	SLUKKET	
3	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	TÆNDT	TÆNDT	
4	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	SLUKKET	SLUKKET	
5	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	
6	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	SLUKKET	SLUKKET	
7	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	
8	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	TÆNDT	SLUKKET	
9	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	TÆNDT	TÆNDT	
10	Blinker	SLUKKET	TÆNDT	Blinker	TÆNDT	SLUKKET	

Blinker når snore bevæger sig under et normalt bowling spil.

Antal af LED der lyser angiver kvaliteten af snorejusteringen.	Alle LED OFF efter snorejustering indikerer at snorejustering er korrekt. LED <i>konstant</i> TÆNDT indikerer at korresponderende snor(e) er for løs(e) LED <i>blinker</i> TÆNDT indikerer at korresponderende snor(e) er for stram(me) Juster omgående.
--	--

Maskinkontrolboksen er ikke forbundet ordentlig til jord.

Intern kommunikationsfejl i maskinkontrolboks.

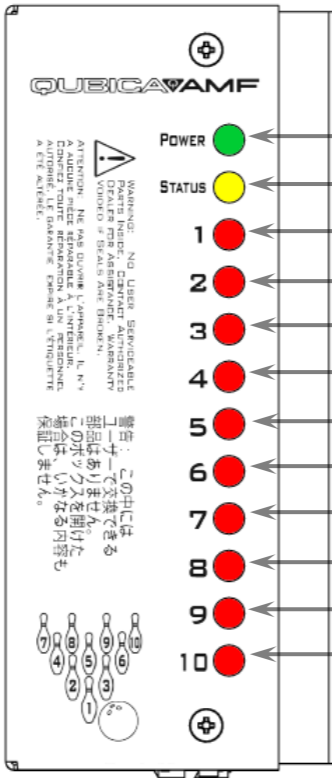
Antallet af blink indikerer en specifik kørefejl. Fejl bliver også vist på systemkontrollen.

Kontinuerlig TÆNDT indikerer indvikling af snore.



4.4. Kædeløftkontrolboksdrift/Problemløsning

Kædeløftets strøm er også forsynet fra en kædeløftkontrolboks (P/N 051-200-299-XX), uafhængig af de ulige og lige maskinkontrolbokse. Denne enhed forsyner kædeløftmotoren og kugledetektor sensorerne med strøm. Den håndterer også alle kommunikationsopgaver mellem disse undersystemer og systemkontrollen. Følgene skema skitserer funktionaliteten af kontrolpanelets LED-indikatorer under forskellige driftstilstande.



POWER (Green)	GRØN - Altid TÆNDT når tilsluttet strøm		
STATUS (Yellow)	GUL - Normalt SLUKKET		Blinker
1 (Red)	RØD - normalt ON, OFF når kugle er detekteret.	TÆNDT	TÆNDT
2 (Red)	RØD - Altid ON når tilsluttet strøm	TÆNDT	SLUKKET
3 (Red)	RØD - Altid ON når tilsluttet strøm	TÆNDT	TÆNDT
4 (Red)	RØD - Altid TÆNDT når tilsluttet strøm	SLUKKET	SLUKKET
5 (Red)	Normalt SLUKKET	SLUKKET	TÆNDT
6 (Red)	Normalt SLUKKET	SLUKKET	SLUKKET
7 (Red)	Normalt SLUKKET	SLUKKET	TÆNDT
8 (Red)	Normalt SLUKKET	TÆNDT	SLUKKET
9 (Red)	Normalt SLUKKET	TÆNDT	TÆNDT
10 (Red)	RØD - tændt når banerne er i bowlingindstilling OFF når banerne er i STANDBY indstilling	TÆNDT	SLUKKET

Maskinkontrolboksen er ikke forbundet ordentlig til jord.

Intern kommunikationsfejl i maskinkontrolboks..

Antallet af blink indikerer en specifik kørefejl. Fejl bliver også vist på systemkontrollen.

LED 6 blinker - KUGLELØFT VENTER PÅ KOMM. - venter på kommunikation fra systemkontrollen. Når kommunikation er etableret, påbegyndes kalibrering.

LED 6 og 7 blinker - KUGLELØFT KALIBRERER - Kalibreringsforsøg i gang. Når kalibrering er afsluttet, slukker disse LED lys.

LED 6, 7 og 8 blinker - KUGLELØFT ER I SIKKERHEDSINDTILLING - Kalibreringer mislykkedes. Skal starte cyklus for at korrigere.



4.5. Yderligere problemløsningsituationer

Dette afsnit dækker yderligere scenarier som måske ikke udløser en systemkontrol fejlkode, men kræver opmærksomhed for at genskabe en normal maskindrift. For hvert scenarie, nævnes mulige scenarier efter højeste sandsynlighed, begyndende med den der er mest sandsynlig.

4.5.1. Kugle bliver ikke returneret til bowler

Årsag 1: Kuglen sidder fast i pit

Løsning: Åben den hængslede afdækning og tag kuglen ud fra pit med en keglekrog (se side 3-4).

Årsag 2: Kugleblokering på dobbelt opdelt skinnesystem der fører mod kædeløft

Løsning: Åben det hængslede pit-rum og tag kuglen ud fra pit med en keglekrog genne kugledøren. Hvis der ikke kan åbnes adgang gennem kugledøren, fjern den dobbelt opdelt afdækning og fjern kuglen med en kuglekrog (se side 3-7, kræver LOTO). Kontroller for skade/slitage på de dobbelte opdelt afdækninger.

Årsag 3: Kædeløft elektrisk/mekanisk problem

Løsning: Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kædeløftkontrolboksen og kædeløftmotoren samt mellem kontrolboksen og systemkontrollen. Kontroller alle elektriske forbindelser til kuglesensorer under kædeløftet. Kontroller at skruer forbundet med jord er strammet mellem kontrolboksen og monteringshængsel og mellem monteringshængsel og maskine. Udskift kontrolboksen og/eller motoren hvis nødvendigt. Fjern kædeløft fra maskinen (se side E-20) og tjek for mekaniske problemer (skrid af drevakselkobling, beskadiget løfteelementer, ødelagt tandhjul, løs kæde). Udskift komponenter efter behov.

Årsag 4: Forkert cross sweep-to-downsweep forbindelse

Løsning: Kontroller at alt hardware ved cross sweep-til-downsweep overgang er på plads og strammet helt. Kontroller en sikker overgang mellem cross sweep og downsweep. Juster som nødvendigt.

Årsag 5: Systemkontrollen, *Auto Backend Shutoff* og/eller *Auto Ball Return Shutoff* indstillinger er sat til TÆNDT

Løsning: Indstil systemkontrollens *Auto Ball Return Shutoff* indstillinger til SLUKKET (se side 2-21).

Årsag 6: Kædeløftsikringen i systemkontrollen er gået (Baner vil være i STANDBY indstilling).



Løsning: Udskift kædeløftsikringen i systemkontrollen (se side 2-15).

4.5.2. Kædeløft kører kontinuerligt i langsom hastighed

Årsag 1: Defekt kædeløft kuglesensor

Løsning: Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kædeløftkontrolboksen og kuglesensorer under kædeløftet. Fjern kædeløft fra maskinen (se side E-20) og udskift kablerne til kuglesensor(erne), hvis nødvendigt. Udskift kontrolboksen hvis nødvendigt.

Årsag 2: Gearmotorens akselkobling glider

Løsning: Kontroller at begge koblingsanordninger er strammet ordentligt til drevakslen og nøglerne korrekt placeret. Kontroller kobling mellemstykkets tilstand. Udskift hvis nødvendig.

Årsag 3: Defekt kædeløft gearmotor

Løsning: Udskift gearboks og/eller motor (se side E-19).

4.5.3. Kædeløftstoppere i forkert position

Årsag 1: Kædeløftkontrolboks utilstrækkelig kalibrering

Løsning: Ryd alle kugler fra det dobbelt opdelt skinesystem. Genstart strøm til kontrolboks. Kædeløft vil opstarte og begynde kalibreringsprocessen automatisk (løftet vil køre i cyklus flere gange i langsom hastighed). Kædeløftet bør stoppe med en løfteanordning i bunden og en anden øverst.

Årsag 2: Gearmotor akselkobling glider

Løsning: Kontroller at begge koblingsanordninger er strammet ordentligt til drevakslen og nøglerne korrekt placeret. Kontroller kobling mellemstykkets tilstand. Udskift hvis nødvendig.

Årsag 3: Defekt kædeløft gearmotor

Løsning: Udskift gearboks og/eller motor (se side E-19).

4.5.4. Afskærmningspanelet igangsætter ikke korrekt

Årsag 1: Styresnor/hard-stop snore ude af justering

Løsning: Juster styresnorslængde så afskærmningspanelet er horisontalt når trækstangen er fuldstændig oppe mod den bagerste del af maskinen (se side E-15). Juster hard stop snoren så afskærmningspanelet er vertikalt når trækstangen er fuldstændig oppe mod den forreste del af maskinen (se side E-15).

Årsag 2: Forkert snore-forbindelse ved trækstang og/eller afskærmningspanel



Løsning: Kontroller at styresnor/karabinhage er sikkert forbundet med trækstangen og det midsterste hul i afskærmningspanelhængslet.

4.5.5. Maskinen cykler ikke når kuglerne kastes

Årsag 1: Systemkontrollen *Chassis tilstand* indstilling er ikke indstillet korrekt for den angivne bane.

Løsning: Indstil systemkontrollens *Chassis tilstand* indstilling til BOWLING (se side 2-21).

Årsag 2: Systemkontrol fejlkode (maskinen har lukket ned)

Løsning: Se skema 4-1 for fuldstændig liste over systemkontrolfejlkode og problemløsningsforslag.

Årsag 3: Kugledetektor fejlfunktion/forkert tilpasning

Løsning: Kontroller kugledetektor og reflektor tilpasning. Kontroller for skader eller støv på reflektor og sensor. Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kugledetektor og systemkontrol. I undermenuerne tekst eller grafik i systemkontrollens diagnostiske menu, verificer at kugledetektorstatus skifter mellem KUGLE og INGEN KUGLE, mens andre genstande går under detektorstrålen (se siderne 2-24, 2-25). Genstart strøm til systemkontrol. Udskift komponenter efter behov.

4.5.6. Maskinen cykler uden en kugle kastes

Årsag 1: Kugledetektor fejlfunktion/forkert tilpasning eller beskidt

Løsning: Kontroller kugledetektor og reflektor tilpasning. Kontroller for skader eller støv på reflektor og sensor. Kontroller alle elektriske forbindelser mellem kugledetektor og systemkontrol. I undermenuerne *Tekst* eller *Grafik* på systemkontrollens *Diagnostik* menu, verificer at **Kugledetektor** status skifter mellem KUGLE OG INGEN KUGLE, mens der føres ting gennem detektorstrålen (se siderne 2-24, 2-25). Genstart strøm til systemkontrol. Udskift komponenter efter behov.

Årsag 2: Afskærmningspanel forstyrrer kugledetektorstrålen

Løsning: Omplacer kugledetektor/reflektor så afskærmningspanelet ikke forstyrrer strålen under normal drift.

4.5.7. Keglerne ender ikke på kegledækket på samme tid

Årsag 1: Snorene er for stramme/løse.

Løsning: Udfør en snorejustering (se side 3-5).

4.5.8. Keglerne væltede da de blev spottet



Årsag 1: Snorene er for løse.

Løsning: Udfør en snorejustering (se side 3-5).

Årsag 2: Bunden af keglen er beskadiget.

Løsning: Udskift kegle (se side 3-9).

Årsag 3: Fremmedlegeme på spilleoverflade.

Løsning: Udskift keglעדæk (se side 3-4).

4.5.9. Systemkontrolltastatur reagerer ikke

Årsag 1: Defekt tastatur/systemkontrol

Løsning: Ved brug af Tastatur Test-værktøjet i systemkontrollens Diagnostik menu (se side 2-25) test alle ikke-fungerende knapper. Genstart strøm til systemkontrol. Udskift systemkontrollen hvis nødvendigt.

4.5.10. Maskinen scorer ikke korrekt

Årsag 1: Systemkontrollens scoresystemsindstillinger er ikke indstillet korrekt

Løsning: Hvis der anvendes QubicaAMF scoring, indstil systemkontrollens scoresystemsindstillinger til SCORING. Hvis der anvendes ikke-QubicaAMF scoring, indstil da til BASIC eller STANDALONE. Se Side 2-21.

Årsag 2: Systemkontrollens Game-indstilling er ikke indstillet korrekt.

Løsning: Indstil systemkontrollens Game-indstilling til 10 PINS(se side 2-21).

Årsag 3: Systemkontrollens bloker keglefejl er ikke indstillet korrekt

Løsning: Indstil systemkontrollens Keglefejl indstilling til FRA (se side 2-22). Systemkontrollen vil nu oplyse en kegle-encoder og kegle bremsefejl (hvis relevant), kan så adresseres.

Årsag 4: Systemkontrollens Kegledata forsinkelse er ikke indstillet korrekt

Løsning: Fabriksindstillingen er 3.0 sekunder. (Se side 2-21). Øgning af værdien vil give mere tid til gennemførelse keglehandling før rammen scores, men vil forsinke opstart af den næste maskincyklus.

Årsag 5: Systemkontrollens Kegledetektortælling er ikke indstillet korrekt

Løsning: Anbefalet indstilling er 12 (se side 2-21). Den øgede værdi giver mere tid til et større kegleskifte (off-spotting) under spillet men scorer måske keglen forkert hvis værdien er sat for højt.

4.5.11. Fejldetektor virker ikke korrekt

Årsag 1: Fejl i fejldetektor



Løsning: Kontroller fejldetektor/reflektor tilpasning. Kontroller for skader eller støv på reflektor og sensor. Kontroller alle elektriske forbindelser mellem fejldetektor og systemkontrol. I *tekst* undermenuen i systemkontrollens *diagnostik* menu, verificer at *Fejldetektor* status skifter mellem FEJL og INGEN FEJL, mens andre genstande går under detektorstrålen (se siderne 2-24, 2-25). Genstart strøm til systemkontrol. Udskift komponenter efter behov.

Årsag 2: Systemkontrollens Fejldetektor er ikke indstillet korrekt

Løsning: Indstil systemkontrollens *fejldetektor* indstilling til TÆNDT for at tillade fejldetektoraktivering at kontrollere scoringen. Kun advarsler, indstil til ADVARSEL (ingen påvirkning af scoring). Indstil til SLUK for at deaktivere fejldetektoren (se side 2-21).

4.5.12. Maskeringslys fungerer ikke korrekt

Årsag 1: Funktionsfejl i maskeringslys

Løsning: Kontroller alle elektriske forbindelser mellem maskeringslysenheden og systemkontrollen. I *tekst* undermenuen i systemkontrollens *diagnostiske* menu, verificer at *Maskeringslys tændt* status skifter mellem KUGLE 1 og KUGLE 1/KUGLE 2 for hver ramme (se side 2-24). Genstart strøm til systemkontrollen. Udskift komponenter efter behov.

Årsag 2: Systemkontrollens *Maskeringslys* er ikke indstillet korrekt

Løsning: Indstil systemkontrollens *Masker lys* parameter til SOM KUGLENUMMER (se side 2-21).

4.5.13. Pitlys virker ikke korrekt

Årsag 1: Fejlfunktion af pitlys/systemkontrol

Løsning: Genstart strøm til systemkontrollen. Kontroller elektriske forbindelser mellem systemkontrollen og pitlys (inklusive kabel til jord)- Hvis der opereres med CenterPuncg Effect Server, kontroller de elektriske forbindelser til tilstødende systemkontroller og se vejledning 400-275-000 for korrekt effect server installation/drift.

Årsag 2: Systemkontrollens *Pitlys* er ikke indstillet korrekt

Løsning: Indstil systemkontrollens *Pitlys* indstilling til HVID for kun hvidt lys. Indstil til FARVE for alternative lysfarver.



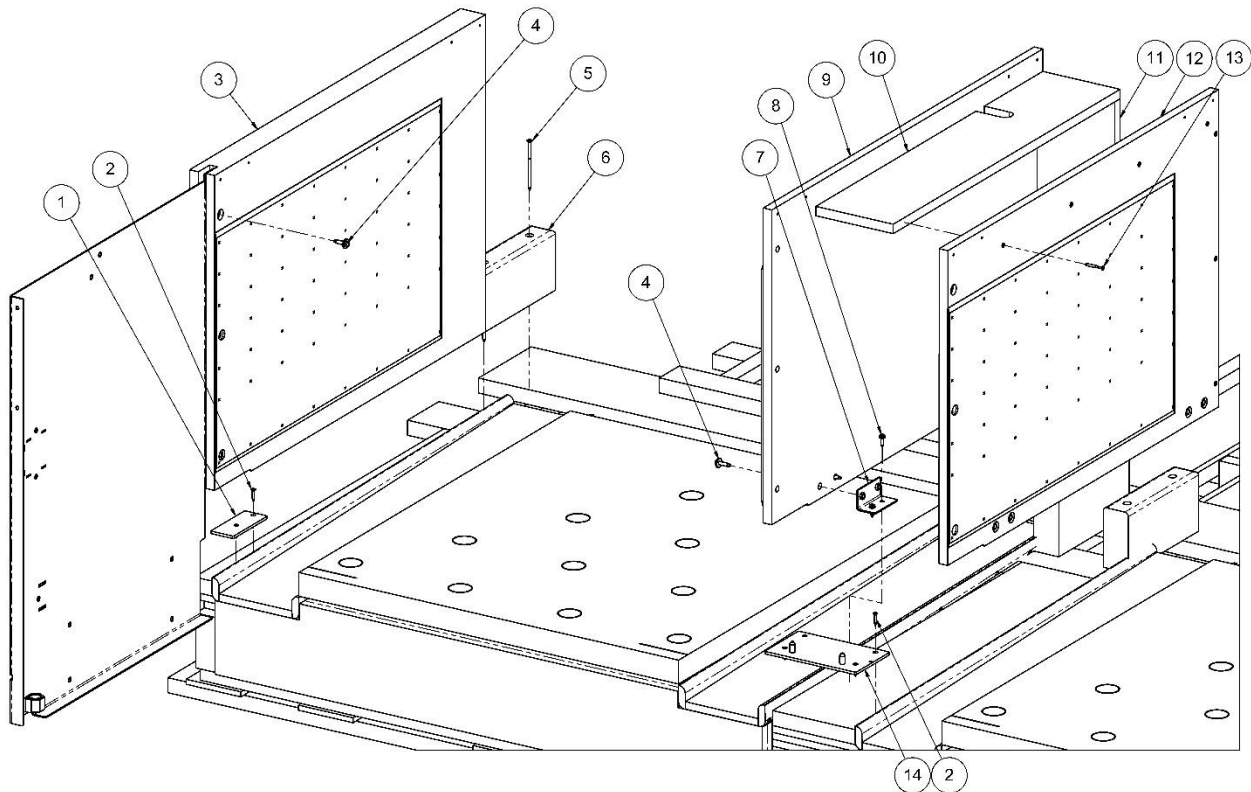
Section 5 Tegninger og liste over dele

Generelle bemærkninger

- Ethvert delnummer vist med **FED** skrift i listen over dele indikerer at der er en forstørret tegning for den del på de følgende sider.
- Nogle delnumre vises som ###-###-###-XX, hvor“-XX” står for -01 til -99 for ændringer. Kontakt venligst QubicaAMF ved hjælp til bestilling af udskiftningsdele.
- Denne del dækker ikke dele specifikt til ekstra brede maskinpar installationer. Som reference, se EDGE String installationsvejledning (4000-051-204), bilag A.

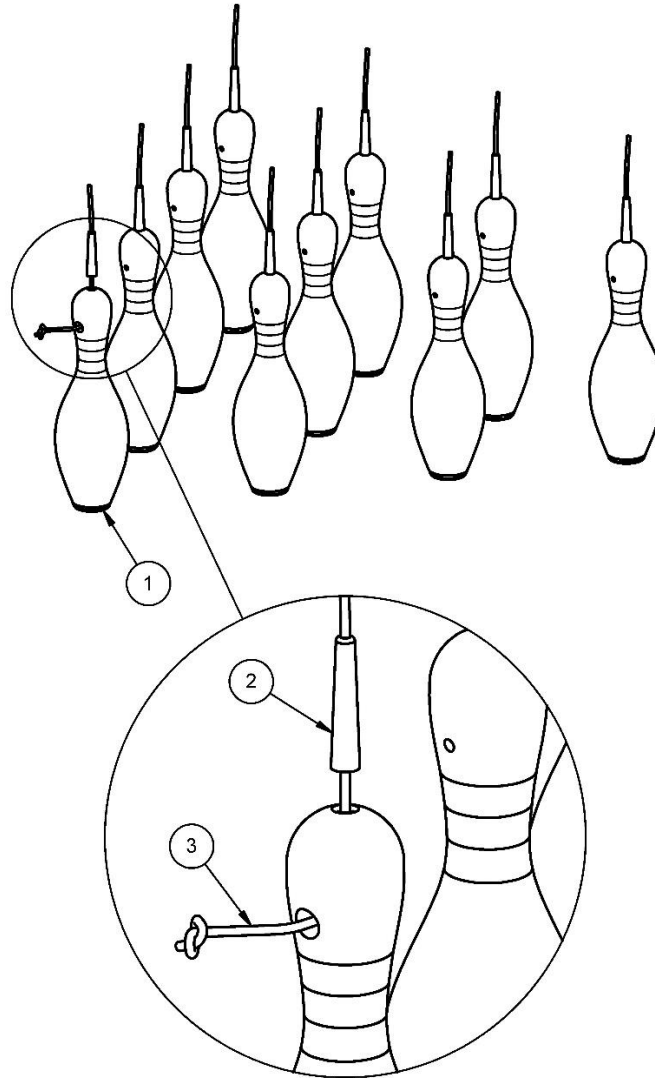


5.1. Tilbageslagsplader



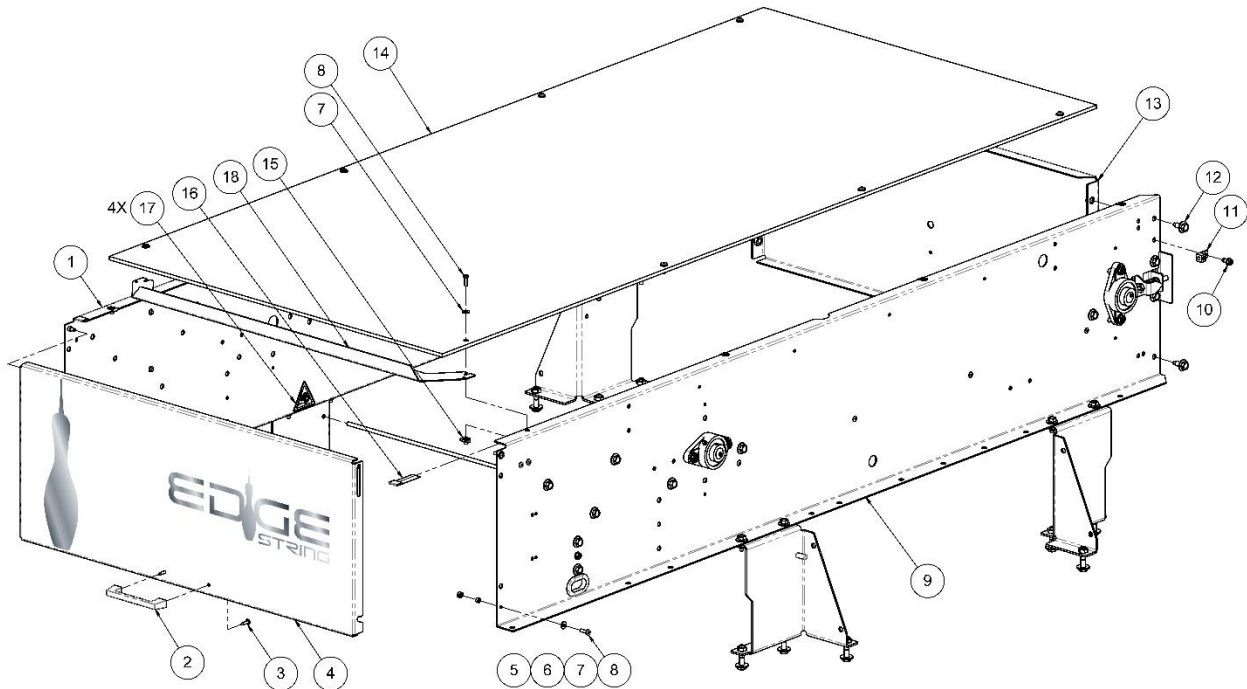
Enhed	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-079	SIDE FRAME SPRT PLATE CMN
2	829-642-202	SCREW, FHPTS 12 X 1.25 ZN TY17
3	051-200-220	ASM, KICKBACK, COMMON
4	817-157-201	SCREW, HHMS ⁵ / ₁₆ -18 X 1.25 BP SEMS DP
5	814-852-802	SCREW, FHPWS 16 X 5.00 ZN
6	051-200-504	TILBAGESLAGSPLADE NÆSEBLOK
7	051-200-229	WDMT, KICKBACK DBL DIV, BRKT
8	859-048-167	SCREW, FBLs ¼ X 1.00 ZN
9	051-200-225	ASM, KICKBACK, 07P
10	051-200-228	KICKBACK DBL DIV, FILL TOP
11	051-200-227	KICKBACK DBL DIV, FILL FRNT
12	051-200-223	ASM, KICKBACK, 10P
13	049-006-531	SCREW, FHPWS 10 X 2.00 ZN
14	051-200-075	WDMT, CHAIN LIFT MOUNT

5.2. 10-Pin Bowlingkegle



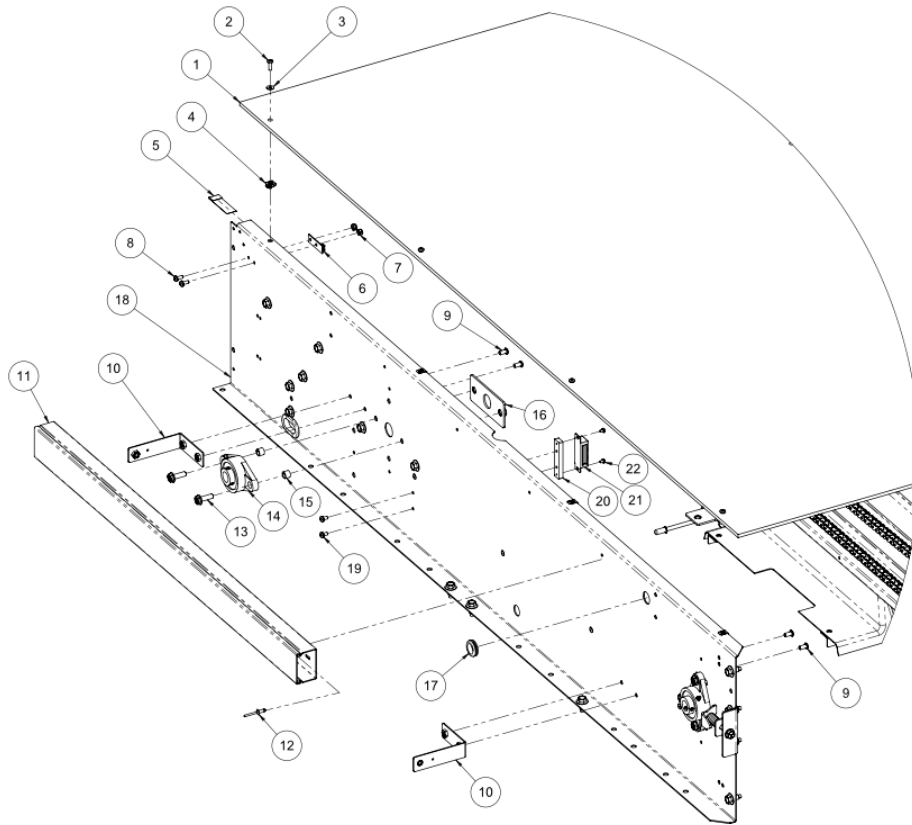
Enhed	Delnummer	Beskrivelse
1	031-480-335-01	KEGLE, EDGE STRING LOGO
2	051-160-014	KEGLE BØSNING
3	051-200-300	SNOR
4	031-480-335	SÆT MED 10 KEGLER, EDGE STRING LOGO

5.3. Pinspotter (Ramme)



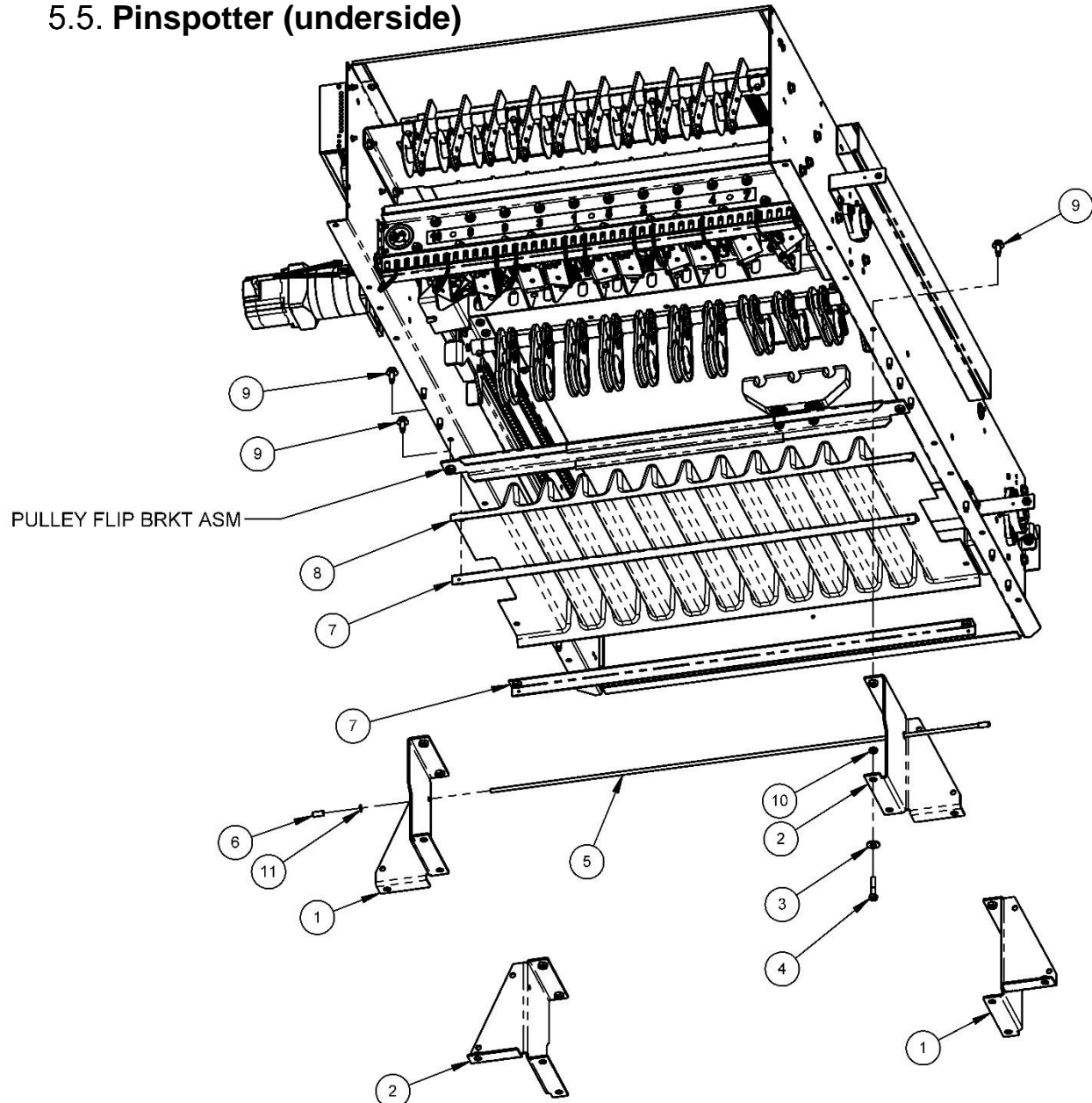
Enhed	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-005	SIDERAMME, VENSTRE
2	051-200-259	TRÆKHÅNDTAG
3	7024-710800-075	SCREW, THPTS 8 X 0.75 ZN TYA
4	051-200-258-01	RULLEARM AFDÆKNINGSPANEL
5	838-740-002	NUT, HLN 10-32 ZN NM
6	722-501-100	SPACER, SFR 0.19 X 0.19 X 0.31 NY
7	7050-021050-006	WASHER, FW 10 SAE ZN
8	7016-411032-062	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.63 ZN
9	051-200-006	SIDERAMME, HØJRE
10	823-449-117	SCREW, HWFTS ¼-20 X 0.50 ZN TY1
11	051-200-455	LUG TERMINAL
12	818-757-121	SCREW, HWMS 5/16-18 X 0.75 BP DP
13	051-200-007	WDMT, END PANEL
14	051-200-199	MASKINAFDÆKNING
15	724-511-136	U-CLIP, CON U 10-32 TPH NS
16	051-200-252	MALINGSBESKYTTELSSESSTRIP
17	051-070-084	MÆRKAT, INDVIKLING - GEAR
18	051-200-609	MASKINAFDÆKNING AFTIVERT

5.4. Pinspotter (top- og sidebeskyttelse)



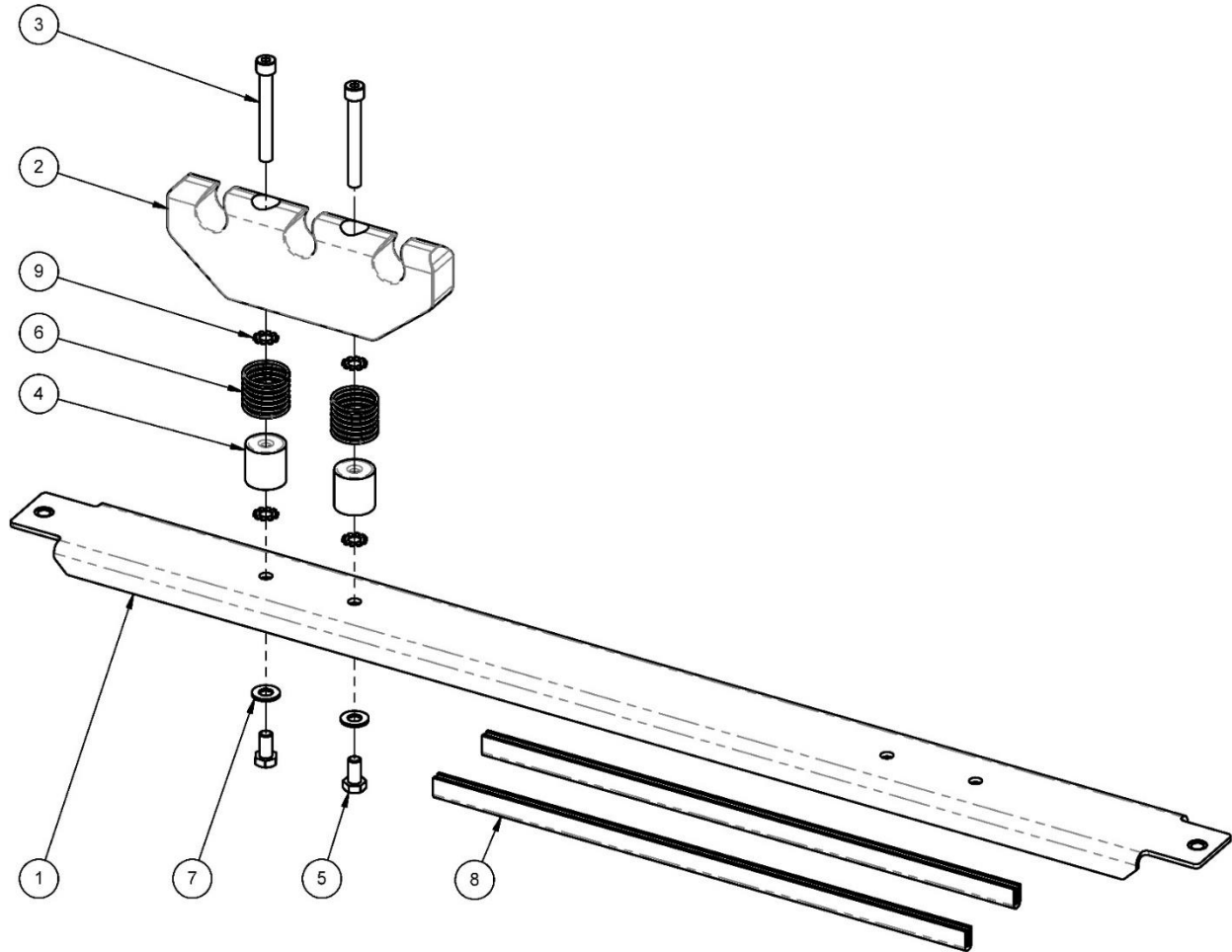
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-199	PINSPOTTER TOPBESKYTTELSE
2	7016-411032-062	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.63 ZN
3	7050-021050-006	WASHER, FW 10 SAE ZN
4	724-511-136	U CLIP, CON U 10-32 TPH NS
5	051-200-252	MALINGSBESKYTTELSESSTRIP
6	051-200-232	IR TRANSMITTER
7	838-740-002	NUT, HLN 10-32 ZN NM
8	818-240-082	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.50 ZN SEMS
9	808-549-080	SCREW, BHSCS ¼-20 X 0.50 BO
10	051-200-414	WDMT, MASKINEKONNEKTOR
11	051-200-419	LEDNINGSKANAL, MASKINE
12	7108-401800-050	RIVET, RVT BLD 0.19 X 0.43 AL
13	801-757-160	SCREW, FBSCS 5/16-18 X 1.00 GR8 BO
14	701-424-000	FLANGELEJE
15	722-504-010	SPACER, SFR 0.38 X 0.48 X 0.375
16	051-200-028	WDMT, FLG BEARING NUT PL
17	711-506-000	GROMMET, GPI 0.75 X 0.88 X 0.09 RB 1
18	051-200-006	SIDERAMME, HØJRE
19	818-240-062	PHPMS 10-32 X 0.38 ZN SEMS
20	051-200-734	TRÆKSTANG MAGNETISK SUPPORT
21	051-200-608	MAGNETISK BESLAG 40LB
22	813-227-047	PHPMS 6-32 X 0.25 ZN SEMS

5.5. Pinspotter (underside)



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-086	WDMT, MACH MOUNT RH
2	051-200-085	WDMT, MACH MOUNT LH
3	01-065	WASHER, FW ⁵ / ₁₆ USS ZN
4	809-857-245	SCREW, HHCS ⁵ / ₁₆ -18 X 1.50 GR8 PB
5	051-200-315	SNORE SUPPORTKABEL, 0.25
6	711-001-003	HÆTTE
7	051-200-362	WDMT, STRING TRAY SUPPORT
8	051-200-198	SNOREBAKKE
9	818-757-121	SCREW, HWMS ⁵ / ₁₆ -18 X 0.75 BP DP
10	835-557-003	NUT, HFJN ⁵ / ₁₆ -18 BO
11	919-005-001	RNG SE 0.238 X 0.035 BP

5.6. Aflederskive flipbeslagselementer



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-047	WDMT, PULLEY FLIP BRACKET
2	051-200-049	FLIP CHAN STRING GUIDE
3	810-257-400	SCREW, SHSCS $\frac{5}{16}$ -18 X 2.50 BO
4	R0141	VIBRO SHCK MNT FEM
5	809-857-100	SCREW, HHCS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.63 GR8 BO
6	722-993-407	KOMPRESSIJSFJEDER
7	948-722-111	WASHER, FW $\frac{5}{16}$ SAE BO
8	051-200-298	EDGE TRIM
9	957-056-007	WASHER, ETLW $\frac{5}{16}$ ZN

ORDER PARTS ONLINE

eshop.qubicaamf.com

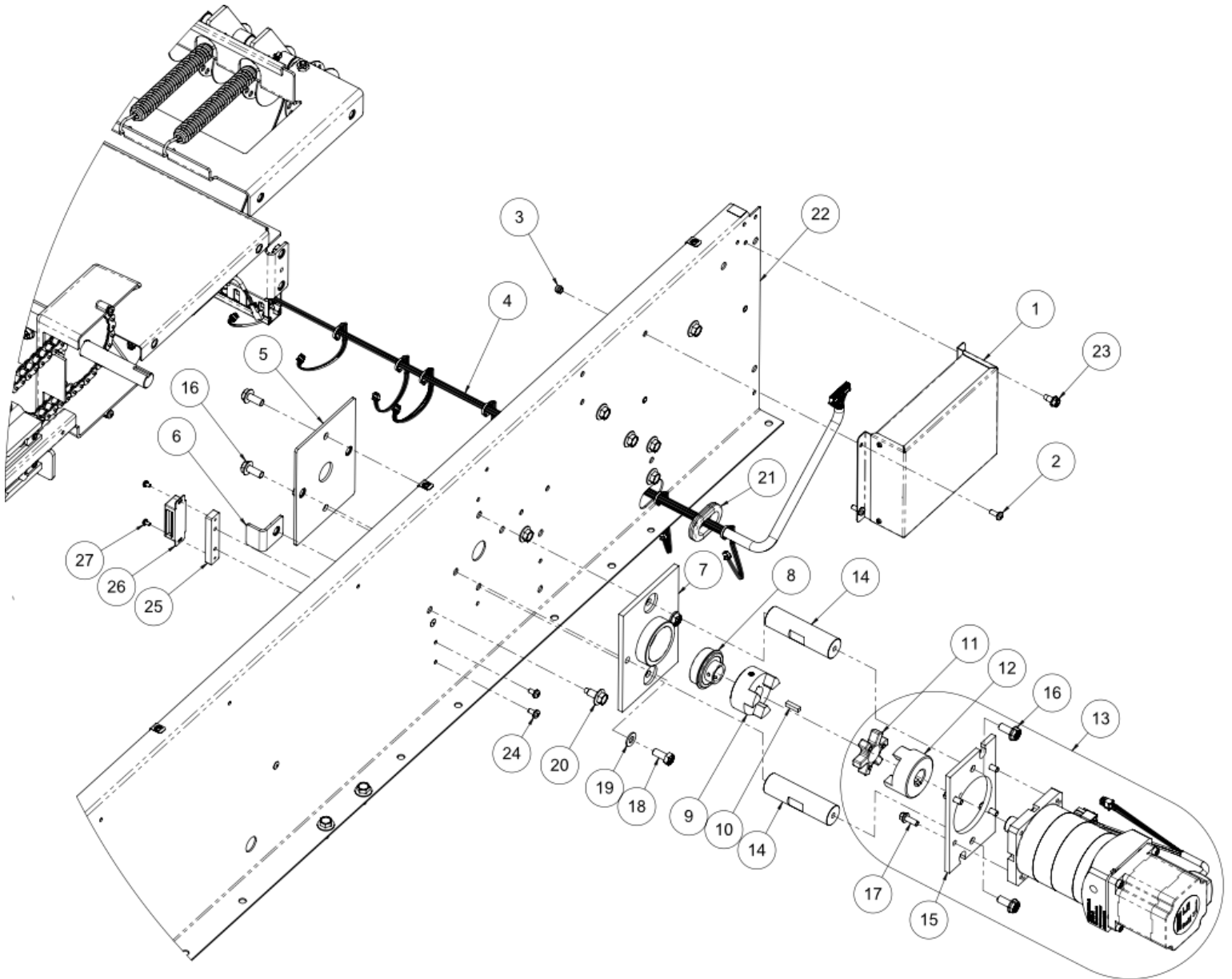
BENEFITS

- ▶ Drill Down Menu by Machine Type
- ▶ Assembly Drawings with Hotspots
- ▶ Up-To-Date Cross-References
- ▶ Quick Order Form
- ▶ Thousands of High-Quality Photographs

QubicaAMF  eShop
AMAZINGLY EASY



5.7. Gearmotor og kontrolboks

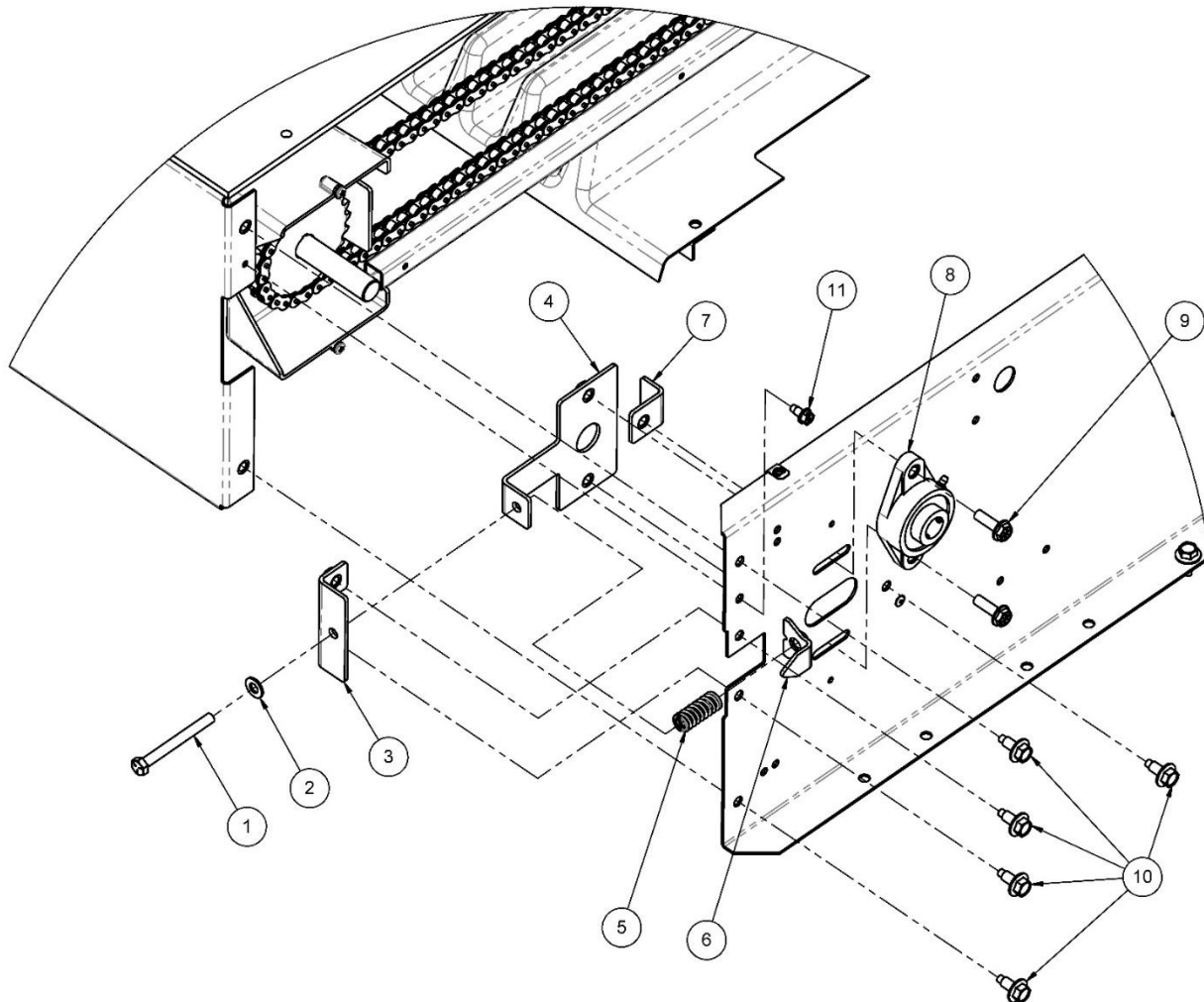


5.8. Gearmotor og kontrolboks liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-299-XX	ASM, KONTROLPANEL
2	818-240-082	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.50 ZN SEMS
3	858-640-032	NUT, AVK 10-32 .027-.165 OR
4	051-200-073	MASKINLEDNINGSNET
5	051-200-313	WDMT, DRIVE SIDE NUT PLATE
6	051-200-364	WDMT, TRÆKSTANG-STOP
7	051-200-308	WDMT, INLINE GB MOUNT BACK
8	701-024-032	LEJE
9	785-501-786	KOBLINGSNAV
10	907-200-800	KEY, SQ 0.19 X 0.72 Q
11	785-501-787	KOBLINGSMELLEMSTYKKE
12	785-501-785	KOBLINGSNAV
13	051-200-310-01	ASM, GEARMOTOR, TRÆKSTANG
14	051-200-312	MOTOROPHÆNG, AFSTANDSSTYKKE
15	051-200-311	INLINE GB MOUNT FACE
16	801-757-121	SCREW, FBFS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 GR5 BP PA
17	860-006-200	SCREW, HHCS M6-1 X 20 CL8.8 DIN BO
18	809-857-125	SCREW, HHCS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 GR8 PB
19	948-722-111	WASHER, FW $\frac{5}{16}$ SAE BO
20	818-757-121	SCREW, HWMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 BP DP
21	711-508-034	GROMMET, GPI 1.25 X 1.50 X 0.09 RB 1
22	051-200-005	SIDERAMME, VENSTRE
23	823-449-117	SCREW, HWFTS $\frac{1}{4}$ -20 X 0.50 ZN TY1
24	818-240-062	PHPMS 10-32 X 0.38 ZN SEMS
25	051-200-734	TRÆKSTANG MAGNETISK STØTTE
26	051-200-608	MAGNETISK BESLAG 40LB
27	813-227-047	PHPMS 6-32 X 0.25 ZN SEMS

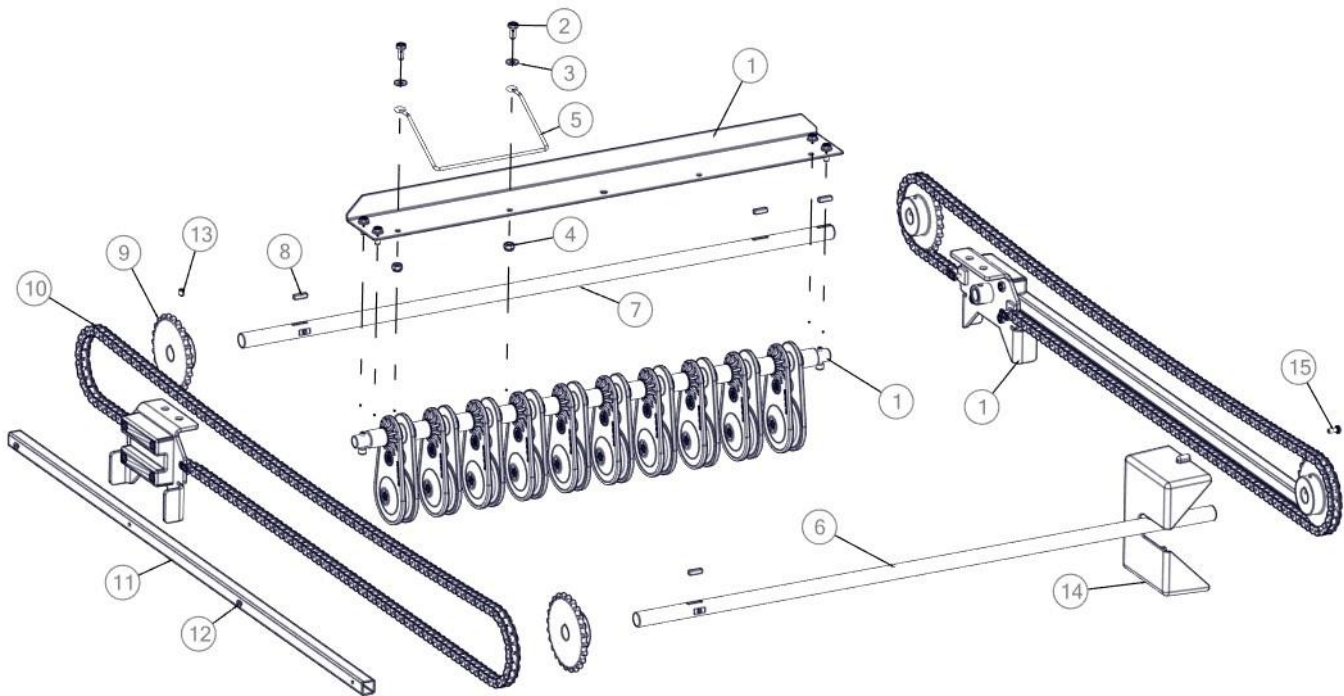


5.9. Trækstang strammeanordning



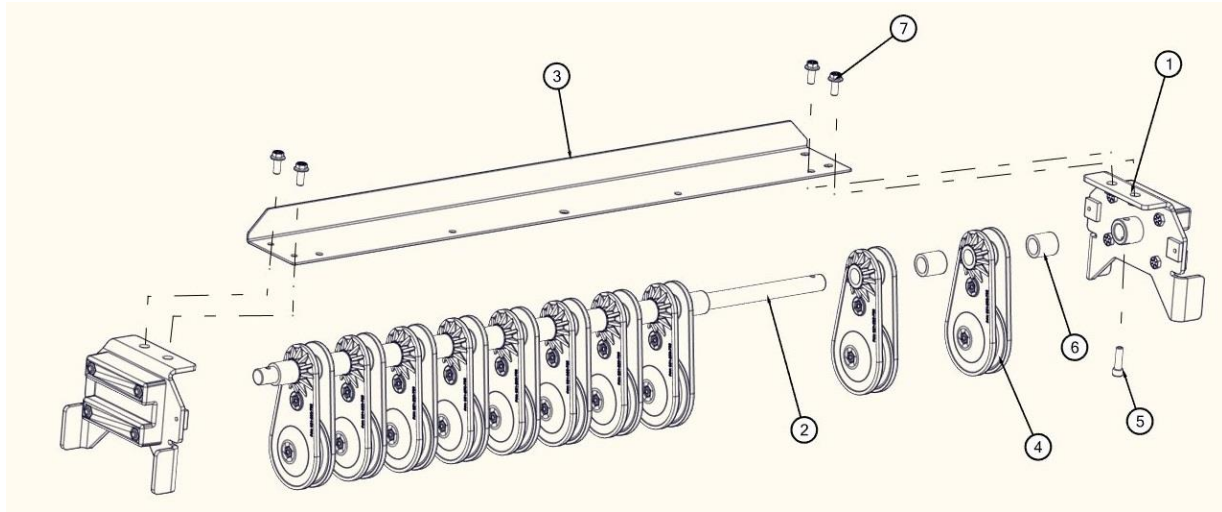
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	809-857-487	SCREW, HHCS $\frac{5}{16}$ -18 X 3.00 GR5 ZN FT
2	948-722-111	WASHER, FW $\frac{5}{16}$ SAE BO
3	051-200-318	WDMT, DRIVE TENSIONER BRKT
4	051-200-317	WDMT, DRIVE TENSIONER
5	088-001-823	KOMPRESSIONSFJEDER
6	051-200-319	WDMT, TENSIONER, ADJ. PIL
7	051-200-364	WDMT, DRAWBAR STOP
8	701-424-000	FLANGELEJE
9	801-757-160	SCREW, FBCS $\frac{5}{16}$ -18 X 1.00 GR8 BO
10	818-757-121	SCREW, HWMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 BP DP
11	823-449-117	SCREW, HWFTS $\frac{1}{4}$ -20 X 0.50 ZN TY1

5.10. Trækstangselement og kædetræk



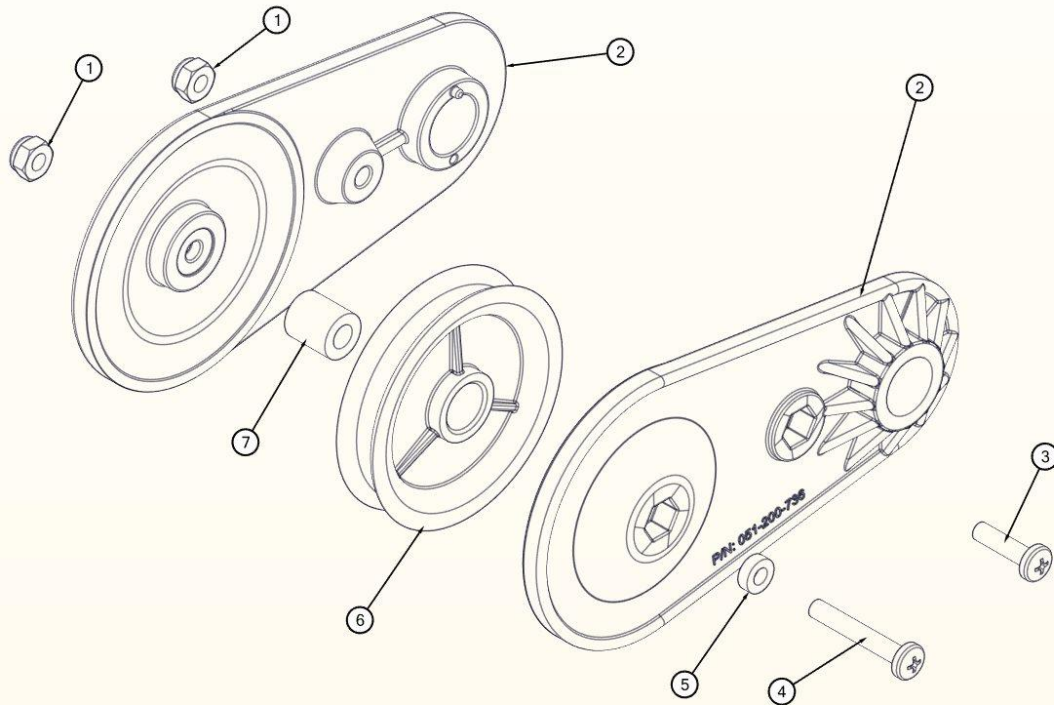
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-012-01	TRÆKSTANG & AFLEDERSKIVE ASM
2	809-849-100	SCREW, HHCS ¼-20 X 0.63 GR8 BO
3	948-753-101	WASHER, FW ¼ SAE BO
4	838-549-002	NUT, HLN ¼-20 ZN NE
5	051-200-043	SNORESTOPPER, TRÆKSTANG
6	051-200-017	DRIVAKSEL, FOR
7	051-200-016	DRIVAKSEL, BAG
8	907-200-800	NØGLE, SQ 0.19 X 0.72 Q
9	9102092	TANDHJUL
10	051-200-022	TRÆKSTANG KÆDETRÆK
11	051-200-169	STANG, VEJLEDNING TIL KÆDETRÆK
12	01-122	RIVET, RVT BLD 0.19 X 0.55 ZN
13	070-001-909	SET SCREW, SSS ¼-20 X 0.31 CUP BO PA
14	051-200-530	TANDHJULSBESKYTTELSE
15	818-240-082	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.50 ZN SEMS
	M0690011	HURTIGKOBLINGSLINK #40 KÆDE (ikke vist)

5.11. Trækstangs- og aflederskiveelementer



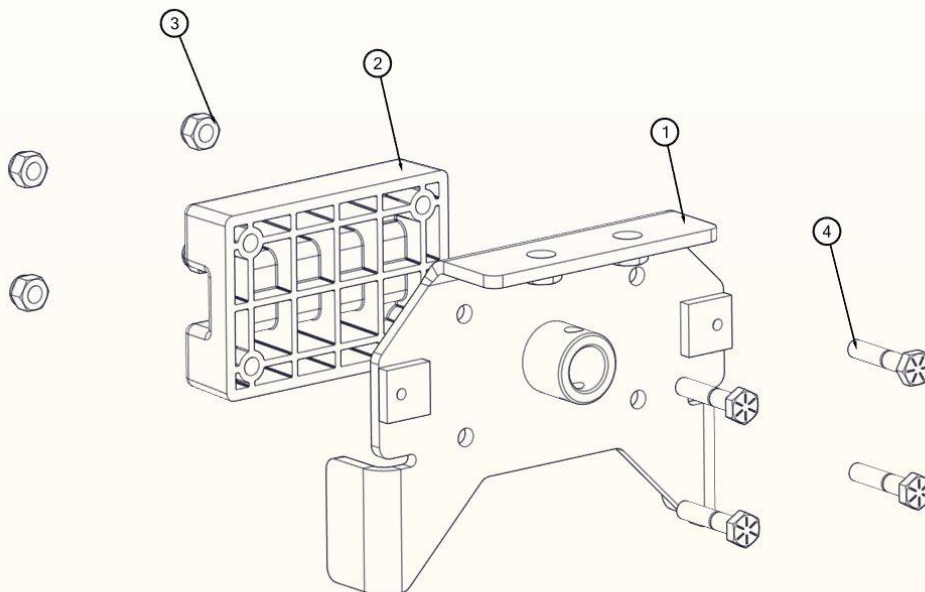
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-184-01	ASM, TRÆKSTANGSSLÆDE
2	051-200-013	TRÆKSTANGSSKAFT
3	051-200-020	TRÆKSTANG AFLEDERSKIVE, AFSKÆRMNING, VINKEL
4	051-200-735	ASM, TRÆKSTANG AFLEDERSKIVE
5	7018-002520-087	SCREW, SHSCS ¼-20 X 0.88 NS
6	051-200-034	AFSTANDSSTYKKE
7	801-749-562	SCREW, FCBS ¼-20 X 0.63 GR8 BO

5.12. Trækstang aflederskiveelementer



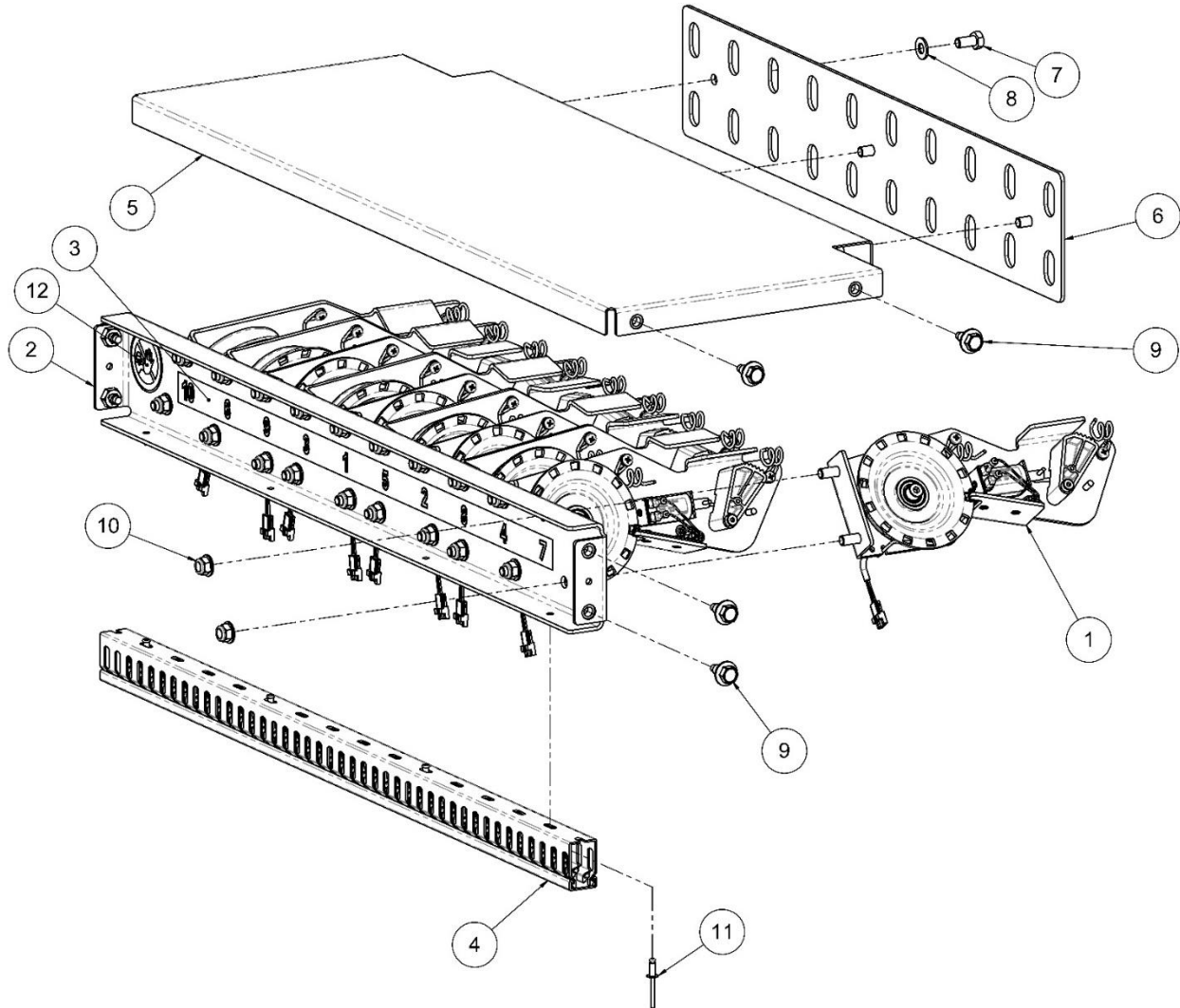
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	7036-001032-000	NUT, HLN 10-32 ZN NM
2	051-200-736	TRÆKSTANG AFLEDERSKIVEPLADE
3	7016-411032-075	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.75 ZN
4	7016-411032-125	SCREW, PHPMS 10-32 X 1.25 ZN
5	9103071	SPACER, SFR 0.188 X 0.38 X 0.13 NY
6	P-016A	AFLEDERSKIVE
7	M-0100B	BØSNING

5.13. Trækstangsslædeelementer



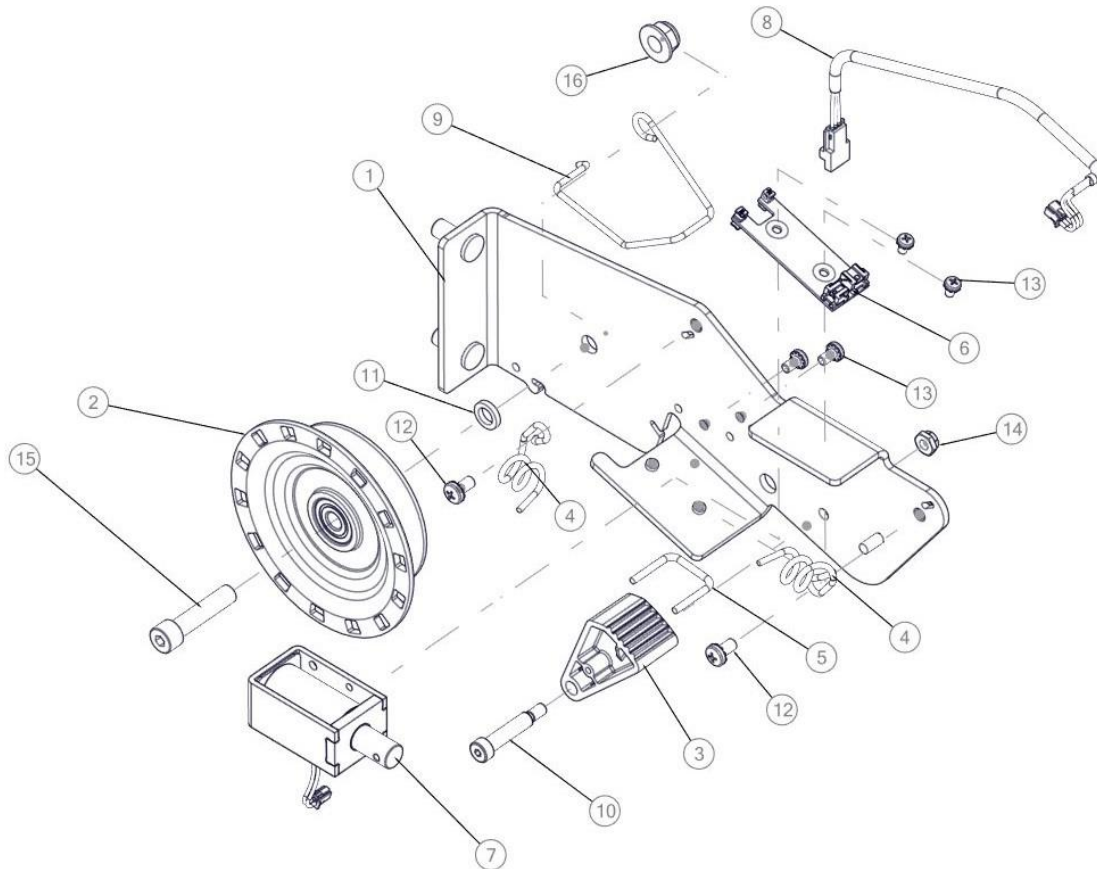
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-041	WDMT, DRAWBAR CARRIAGE ANGLE
2	051-200-737	TRÆKSTANGSGUIDE
3	838-549-002	NUT, HLN ¼-20 ZN NE
4	809-849-205	SCREW, HHCS ¼-20 X 1.25 GR8 BO

5.14. Bremse-/Encoderelementer



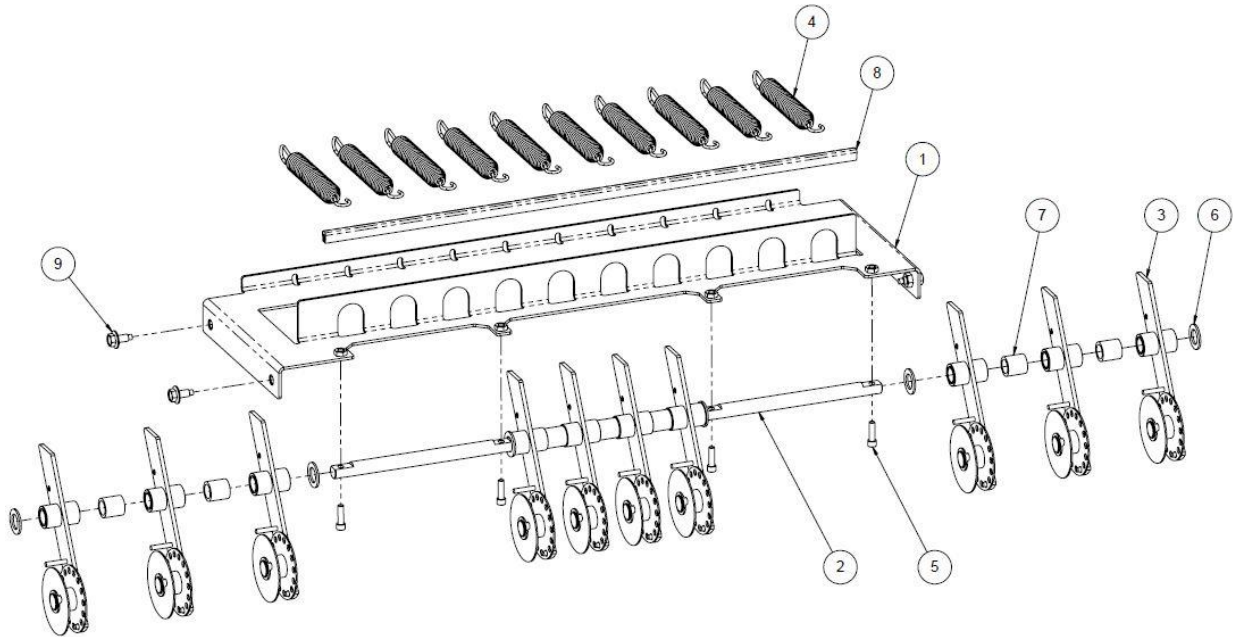
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-050-02	ASM BREMSE-/ENCODERENHED
2	051-200-030	WDMT, B/E SUPPORT CHANNEL 10PIN
3	051-200-255	PIN ID MÆRKAT, 10PIN
4	051-200-235	BREMSE ENCODER KABELKANAL
5	051-200-039	WDMT, SNOREAFSKÆRMNING
6	051-200-068	SNOREKAM PLADE
7	809-857-100	SCREW, HHCS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.63 GR8 BO
8	948-722-111	WASHER, FW $\frac{5}{16}$ SAE BO
9	818-757-121	SCREW, HWMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 BP DP
10	856-057-007	NUT, HFLN $\frac{5}{16}$ -18 ZN NE GR5
11	7108-401800-050	RIVET, RVT BLD 0.19 X 0.43 AL
12	051-070-043	MÆRKAT, INGEN UAUTHORISERET ADGANG

5.15. Bremse-/Encoderenhedselementer



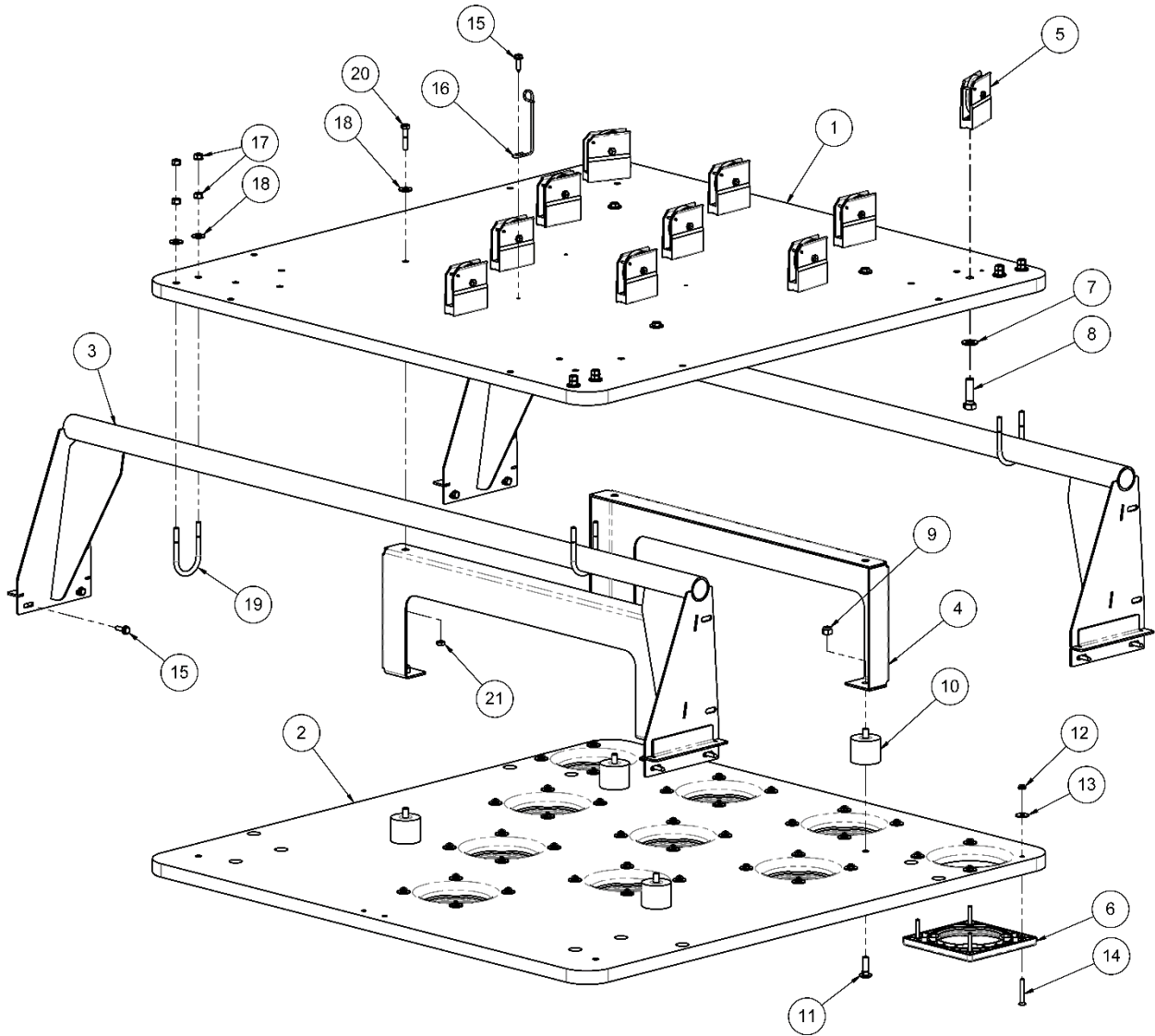
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-052-01	ASM, B/E SUPPORT PLADE
2	051-200-055	ASM, ENCODER AFLEDESKIVE
3	051-200-053	SPÆRREHAGE
4	051-200-056	SNORE GUIDE
5	051-200-715	SPÆRREHAGEKOBLING
6	051-200-058	BREMSE/ENCODER PANEL
7	051-200-777	SOLENOIDE
8	051-200-059	BREMSE/ENCODER KABEL
9	051-200-281	SNORESTOPPER KABELFORM
10	880-149-161	BOLT, SHSSB 1/4 X 1.00 BO
11	722-505-003	SPACER, SFR 0.32 X 0.50 X 0.09 AL
12	818-240-062	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.38 ZN SEMS
13	813-227-047	SCREW, PHPMS 6-32 X 0.25 ZN SEMS
14	840-039-002	NUT, HLN 10-24 FLX CAD L/T
15	810-257-221	SCREW, SHSCS 5/16-18 X 1.38 BO
16	856-057-007	NUT, HFLN 5/16-18 ZN NE GR5

5.16. Rullearmselementer



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-037	WDMT, RULLEARM RAMME
2	051-200-036	RULLEARMSSKAFT
3	051-200-286	ASM, RULLEARM
4	S-080	FORLÆNGER FJEDER
5	7018-002520-087	SCREW, SHSCS 1/4-20 X 0.88 NS
6	948-884-187	WASHER, FW 0.68 X 1.13 X 0.08 ZN
7	051-200-034	SPACER
8	051-200-257	UHMW EDGE WEAR STRIP
9	818-757-121	SCREW, HWMS 5/16-18 X 0.75 BP DP

5.17. Bordelementer

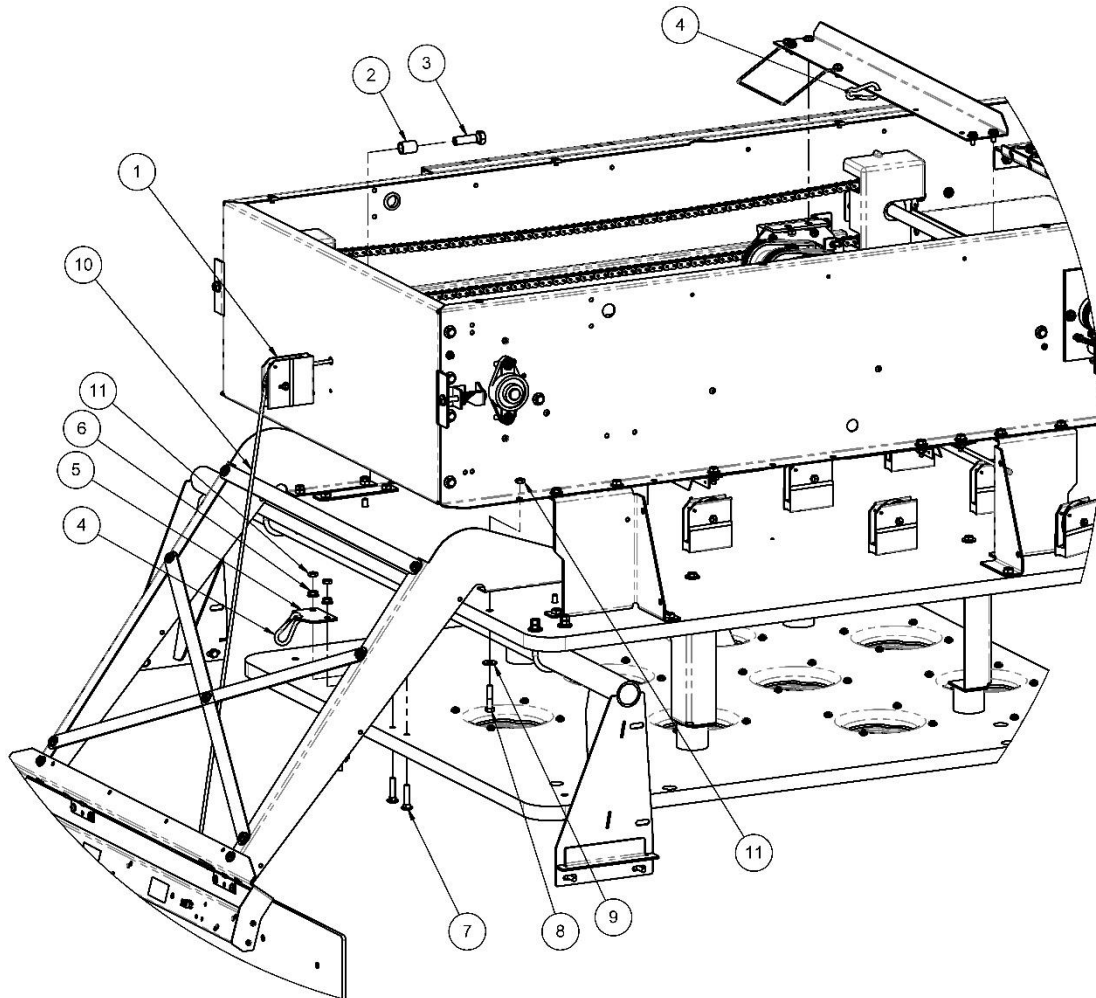


Bordelementer liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-064	ØVRE BORD, 10PIN
2	051-200-061	NEDRE BORD, 10PIN
3	051-200-080	WDMT, MASKINE KONNEKTOR
4	051-200-067	WDMT, LWR TABLE MOUNT
5	051-200-062	ASM, BORD AFLEDESKIVE
6	051-200-027	10PIN CENTRERINGSRING
7	7050-050106-009	WASHER, FW 12 SAE ZN
8	M-0041	SCREW, HHCS 1/2-20 X 1.75 ZN SP
9	7036-003716-000	NUT, HLN 3/8-16 ZN NE
10	721-508-029	ISOLATOR, VIBR MT 1.63 X 0.38 M-F
11	801-265-248	BOLT, CB 3/8-16 X 1.50 SS
12	838-849-007	NUT, HLN 1/4-20 ZN NTE
13	000-026-865	WASHER, FW 0.25 X 0.88 X 0.06 ZN
14	811-949-287	SCREW, FHPMS 1/4-20 X 1.75 ZN
15	859-048-168	SCREW, FBLS 5/16 X 1.00 HG
16	051-200-069	SNOREGUIDE, HOVEDKEGLE
17	7038-003118-000	NUT, KN 5/16-18 ZN
18	01-065	WASHER, FW 5/16 USS ZN
19	7030-003118-325	U BOLT, UB 5/16-18 X 3.25 NS
20	809-857-245	SCREW, HHCS 5/16-18 X 1.50 GR8 PB
21	835-557-003	NUT, HFJN 5/16-18 BO



5.18. Afskærmningsmonteringselementer



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-062	ASM, BORD AFLEDERSKIVE
2	722-501-098	SPACER, SFR 0.51 X 0.75 X 1.00 AL
3	M-0041	SCREW, HHCS 1/2-20 X 1.75 ZN SP
4	051-070-025	KARABINHAGE AFSKÆRMNING
5	051-200-213	HARD STOP BESLAG
6	01-519	NUT, HFLN 5/16-18 ZN SER
7	801-257-248	BOLT, CB 5/16-18 X 1.50 SS
8	809-857-245	SCREW, HHCS 5/16-18 X 1.50 GR8 PB
9	01-065	WASHER, FW 5/16 USS ZN
10	051-200-214	STYRESNOR
11	835-557-003	NUT, HFJN 5/16-18 BO

ORDER PARTS ONLINE

eshop.qubicaamf.com

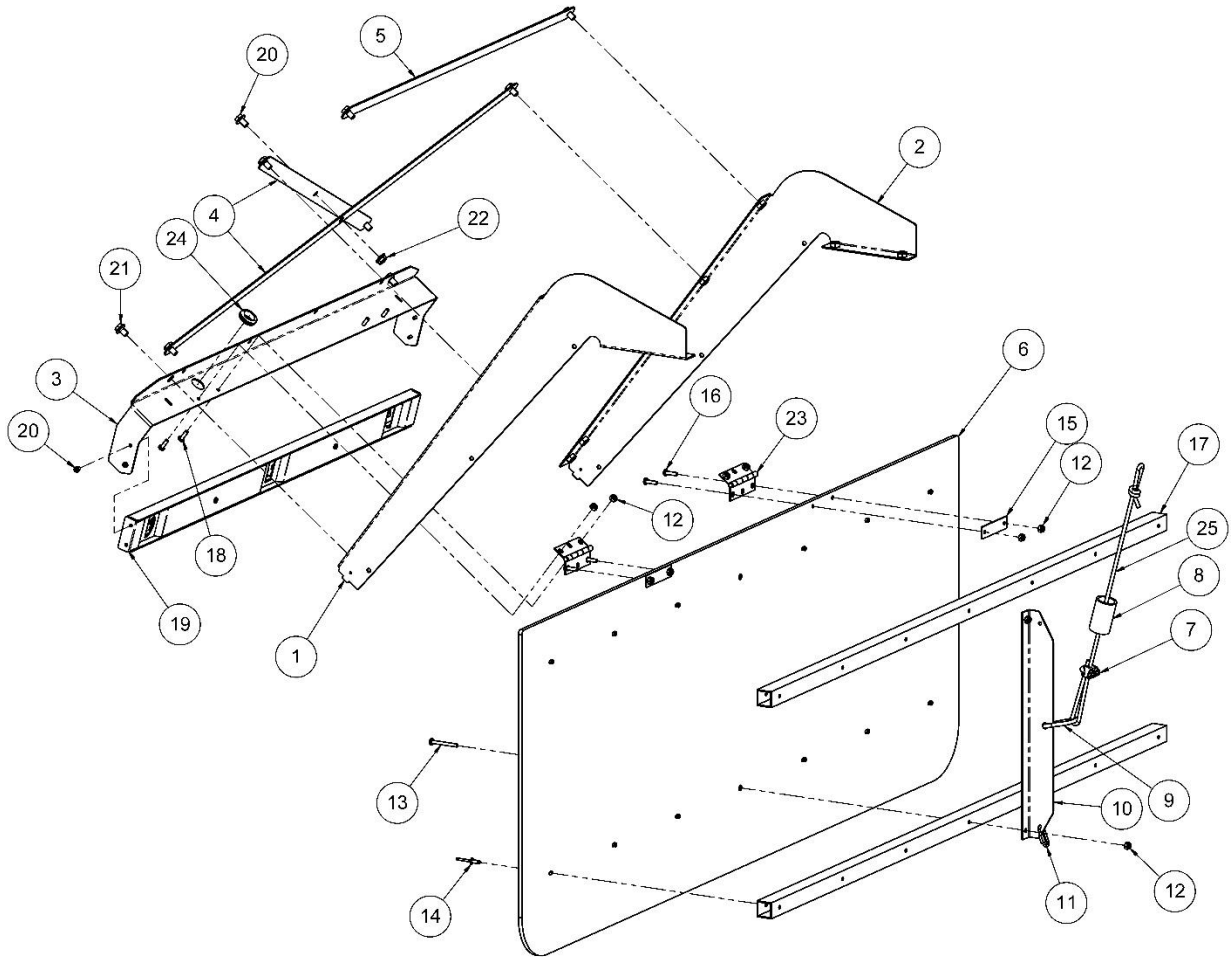
BENEFITS

- ▶ Drill Down Menu by Machine Type
- ▶ Assembly Drawings with Hotspots
- ▶ Up-To-Date Cross-References
- ▶ Quick Order Form
- ▶ Thousands of High-Quality Photographs

QubicaAMF  eShop
AMAZINGLY EASY



5.19. Afskærmnings/Pit-lys -elementer

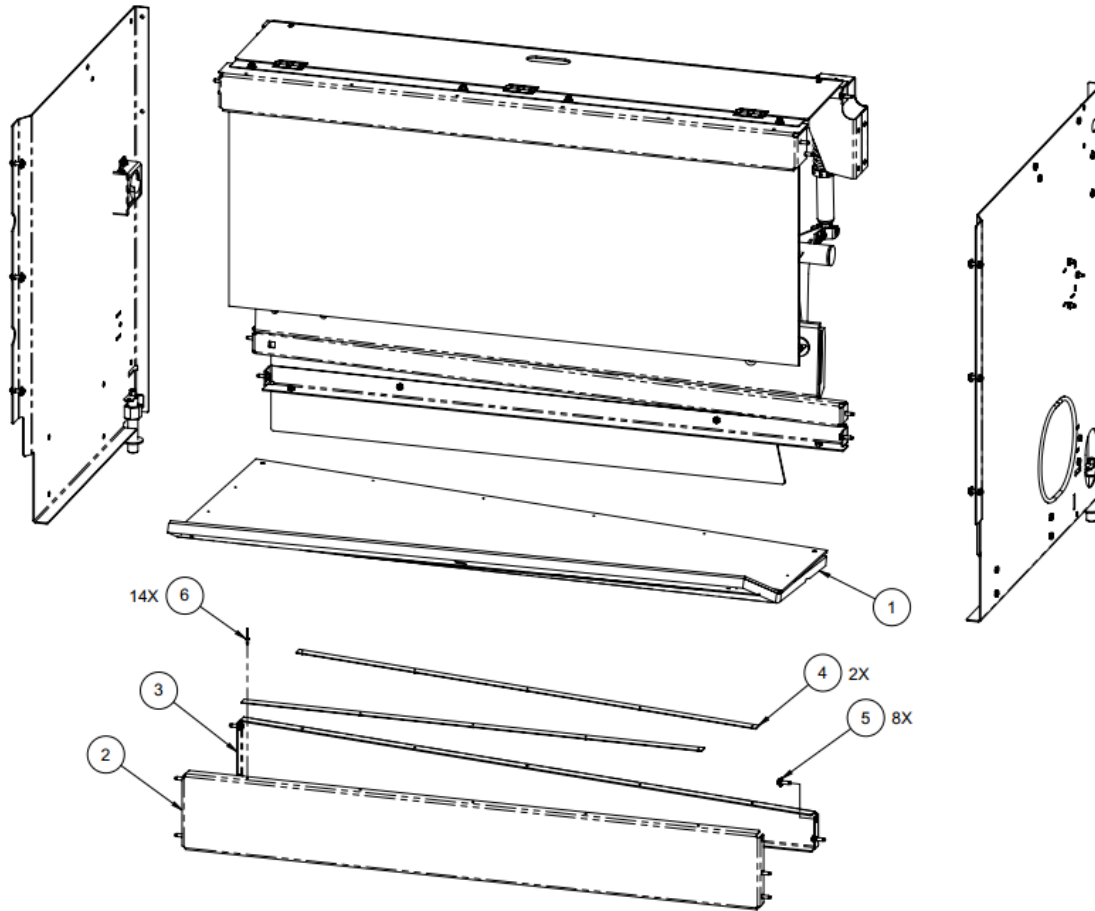


5.20. Afskærmnings/Pit-lys -elementer liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-202	WDMT, SHIELD/PITLIGHT BKT, 10P
2	051-200-204	WDMT, SHIELD/PITLIGHT BKT, 07P
3	051-200-205	BØJLEBESLAG
4	051-200-206	KRYDSSTANG, LANG
5	051-200-207	KRYDSSTANG, KORT
6	051-200-209	AFSKÆRMNINGSPANEL
7	051-200-216	TOVKLEMME
8	051-200-217	RØR
9	051-070-025	KARABINHAGEAFSKÆRMNING TMS
10	051-200-212	SNOREVEDHÆNG BESLAG
11	051-200-218	QUICK LINK MED BESLAG
12	838-740-002	NUT, HLN 10-32 ZN NM
13	01-392	SCREW, PHPMS 10-32 X 1.75 ZN
14	7108-401800-062	3/16 X 5/8 ALUM POP RIVET DH
15	051-200-210	HÆNGSEL BAGPLADE
16	7016-411032-075	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.75 ZN
17	051-200-211	AFSKÆRMNINGS FORSTÆRKNINGSRØR
18	7016-411032-062	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.63 ZN
19	275-002-001-01	CP DÆK LYSAMATUR
20	863-040-087	SCREW, PHPMS M4-0.7 X 8 ZN
21	801-757-081	SCREW, FBSC $5/16$ -18 X 0.50 GR5 BP PA
22	01-519	NUT, HFLN $5/16$ -18 ZN SER
23	M-0700-51	HINGE
24	711-506-000	GROMMET, GPI 0.75 X 0.88 X 0.09 RB 1
25	051-200-215	HARD STOP SNOR



5.21. Ulige maskine pitgulvselementer



Ulige maskine pitgulvselementer liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-729	PITGULVSELEMENTER, ULIGE
2	051-200-730	PITGULV SUPPORT
3	051-200-731	PITGULV SUPPORT, VINKLET
4	051-200-762	PITGULV STRIP, LØKKE
5	818-757-161	SCREW, HWMS 5/16-18 X 1.00 GR8 BP DP
6	7108-401800-050	RIVET, RVT BLD 0.19 X 0.43 AL

ORDER PARTS ONLINE

eshop.qubicaamf.com

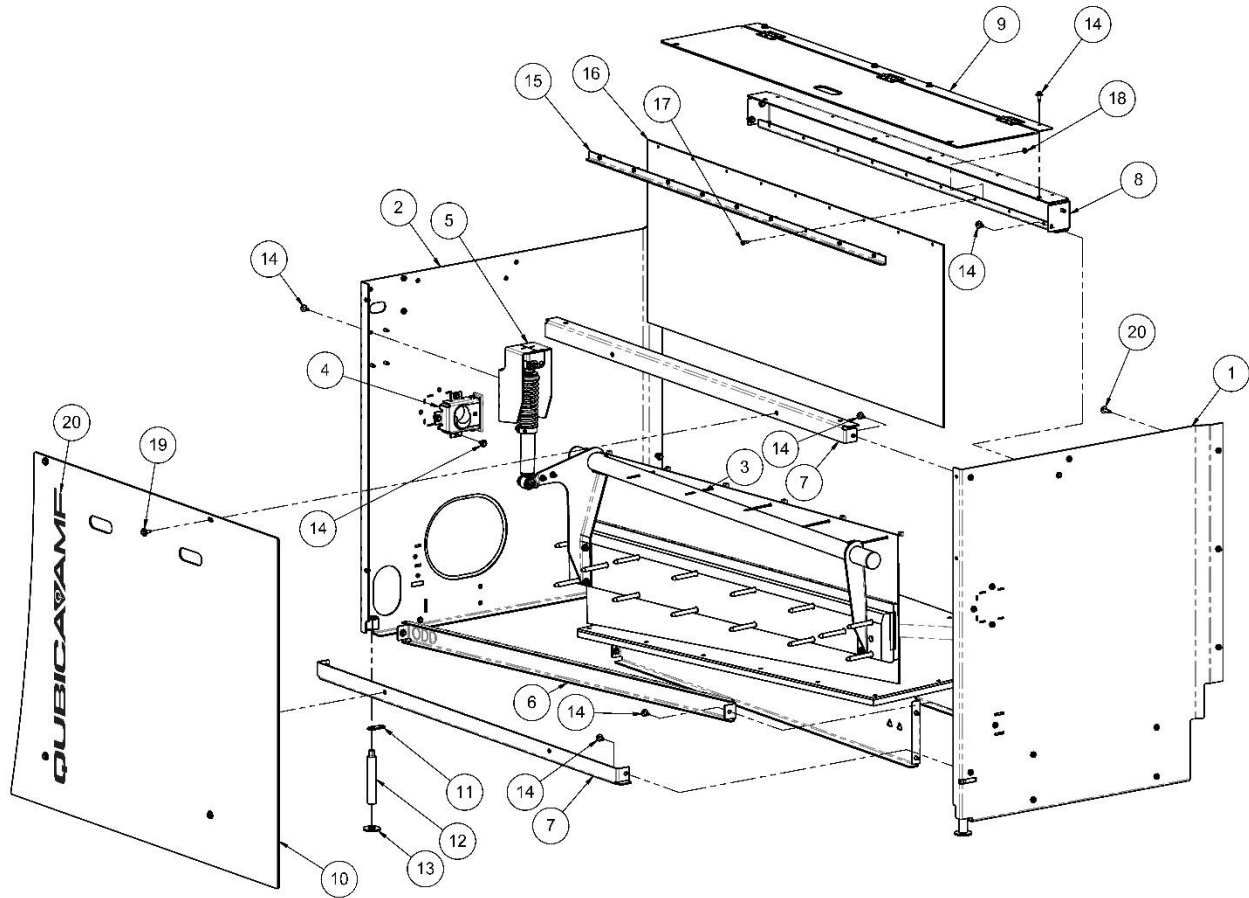
BENEFITS

- ▶ Drill Down Menu by Machine Type
- ▶ Assembly Drawings with Hotspots
- ▶ Up-To-Date Cross-References
- ▶ Quick Order Form
- ▶ Thousands of High-Quality Photographs

QubicaAMF  eShop
AMAZINGLY EASY



5.22. Ulige maskine bagside elementer

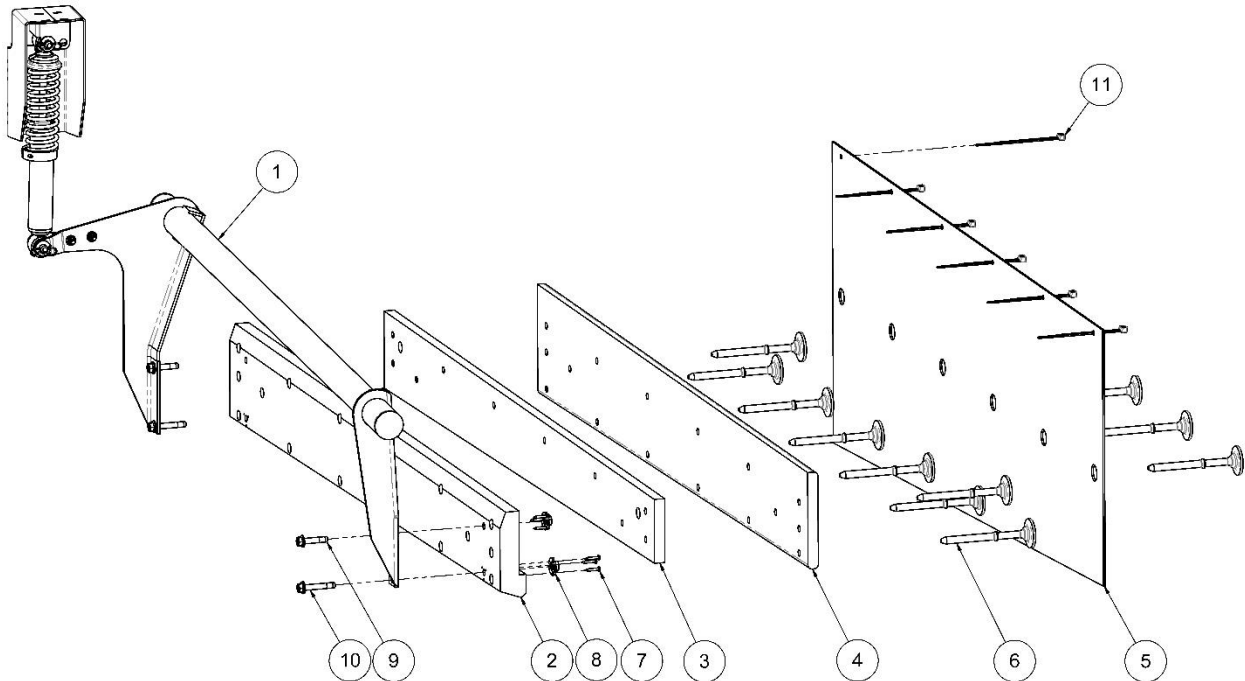


Ulige maskine bagside elementer liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-151	WDMT, SIDEFRAAME, ODD 07P
2	051-200-163	WDMT, SIDEFRAAME, ODD 10P
3	051-200-181	ASM, CUSHION, ODD
4	051-200-193	ASM, CUSHION MNT BOX 10P
5	051-200-174	WDMT, SHOCK MOUNT
6	051-200-379	PIN STOP KANAL, ULIGE
7	051-200-173	PIT KRYDSSUPPORT
8	051-200-186	WDMT, PIT GARDIN, BESKYTTELSE, SPRT
9	051-200-536	ASM, PIT AFSKÆRMNING, TOP
10	051-200-631	ASM, PIT BAFBESKYTTELSE, ULIGE
11	088-002-276	LÅSETAP
12	088-002-275	JACKSCREW
13	946-688-322	WASHER, FW 0.81 X 2.00 X 0.16 ZN
14	818-757-121	SCREW, HWMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 BP DP
15	051-200-188	PIT KLEMME GARDIN, L
16	051-200-189	PIT GARDIN
17	809-849-125	SCREW, HHCS $\frac{1}{4}$ -20 X 0.75 GR8 BO
18	838-549-002	NUT, HLN $\frac{1}{4}$ -20 ZN NE
19	817-157-151	SCREW, HHMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.94 BP SEMS DP
20	051-200-589	MÆRKAT, PIT BAGBESKYTTELSE

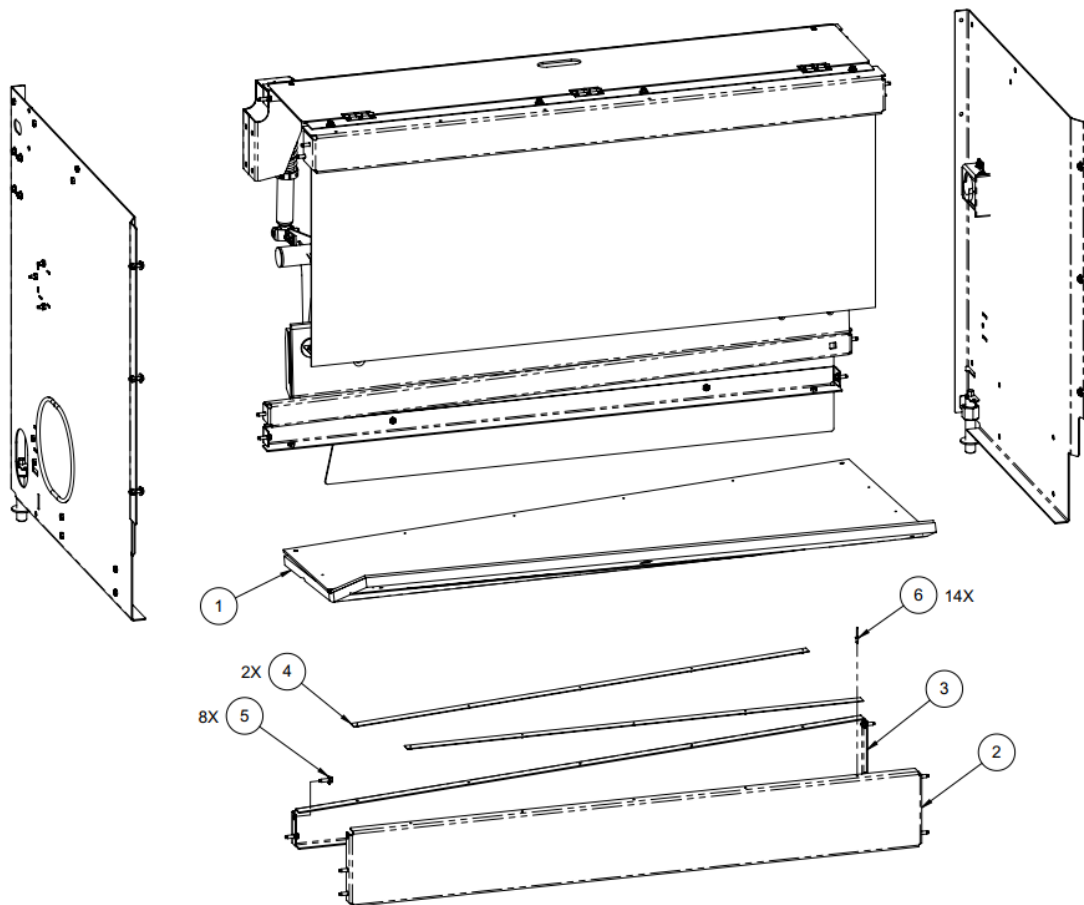


5.23. Ulige maskine pit bindegummi elementer



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	070-002-050	CUSHION TUBE WLDMT, ODD
2	000-024-796	PLANKE ULIGE, PUDE ASM ULIGE
3	000-022-770	SVAMPEBESKYTTELSE, BINDEGUMMI ASM
4	000-024-807	BINDEGUMMI GUMMI, ULIGE
5	051-200-254	BINDEGUMMI CVR, FORLÆNGET, 6-HOLE
6	000-028-529	NITTE, BINDEGUMMI ASM
7	7023-410800-100	SCREW, PHPPS 8 X 1.00 BO
8	000-024-750	BINDEGUMMI MONTERING SVEJSEMØTRIK
9	801-865-287	SCREW, FBGS $\frac{3}{8}$ -16 X 1.75 GR5 ZN PAS
10	801-865-367	SCREW, FBGS $\frac{3}{8}$ -16 X 2.25 GR5 ZN PAS
11	770-011-232	CABLE TIE, CBT 14.0 X 4.00 X 120 BLK

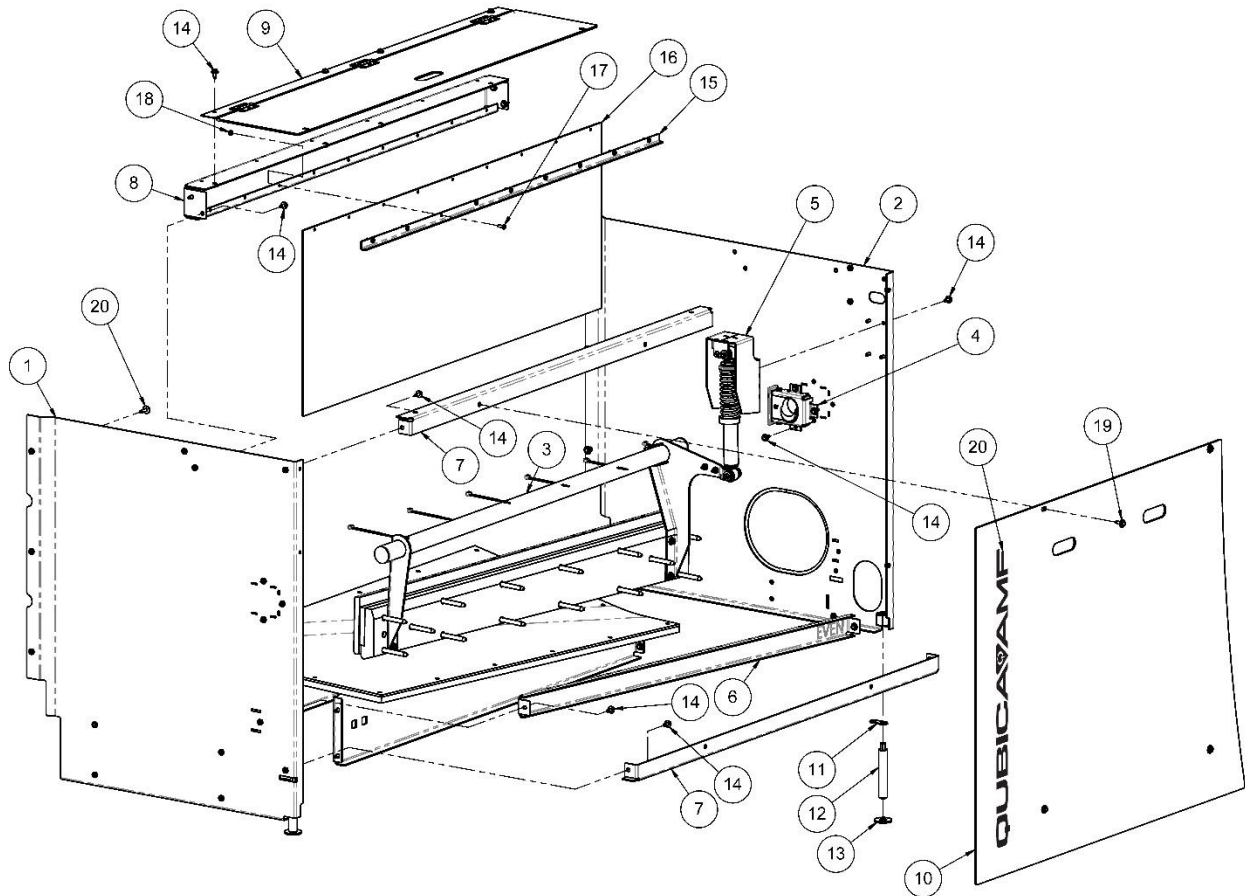
5.24. Lige maskine pitgulvselementer



Lige maskine pitgulvselementer liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-728	PITGULVSELEMENTER, LIGE
2	051-200-730	PITGULV SUPPORT
3	051-200-731	PITGULV SUPPORT, VINKLET
4	051-200-762	PITGULV STRIP, LØKKE
5	818-757-161	SCREW, HWMS 5/16-18 X 1.00 GR8 BP DP
6	7108-401800-050	RIVET, RVT BLD 0.19 X 0.43 AL

5.25. Lige maskine bagsideelementer

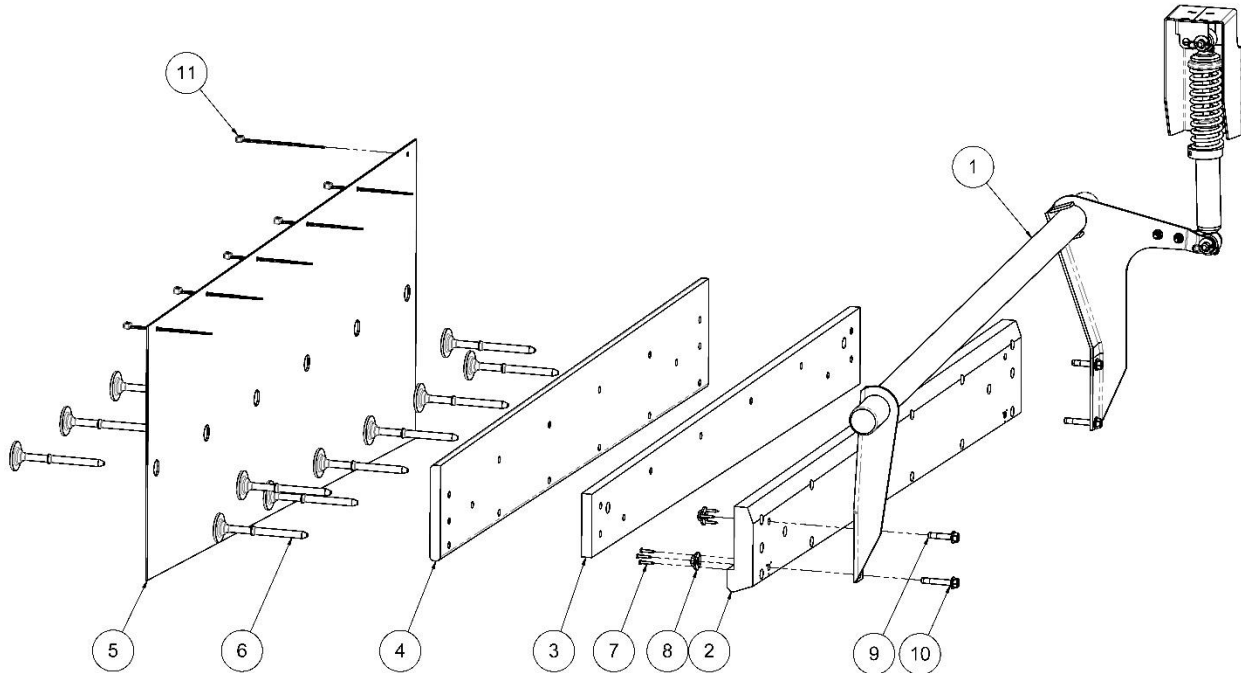


Lige maskine bagsideelementer liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-163	WDMT, SIDEFRAAME, EVN 10P
2	051-200-161	WDMT, SIDEFRAAME, EVN 07P
3	051-200-182	ASM, CUSHION, EVN
4	051-200-192	ASM, CUSHION MNT BOX 07P
5	051-200-174	WDMT, SHOCK MOUNT
6	051-200-378	PIN STOP KANAL, LIGE
7	051-200-173	PIT KRYDSSUPPORT
8	051-200-186	WDMT, PIT GARDIN, BESKYTTELSE, SPRT
9	051-200-536	ASM, PITAFDÆKNING, TOP
10	051-200-632	ASM, PIT BAGBESKYTTELSE, LIGE
11	088-00-276	LÅSETAP
12	088-002-275	JACKSCREW
13	946-688-322	WASHER, FW 0.81 X 2.00 X 0.16 ZN
14	818-757-121	SCREW, HWMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 BP DP
15	051-200-188	PIT KLEMME GARDIN, L
16	051-200-189	PIT GARDIN
17	809-849-125	SCREW, HHCS $\frac{1}{4}$ -20 X 0.75 GR8 BO
18	838-549-002	NUT, HLN $\frac{1}{4}$ -20 ZN NE
19	817-157-151	SCREW, HHMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.94 BP SEMS DP
20	051-200-589	MÆRKAT, PIT BAG BESKYTTELSEGUARD

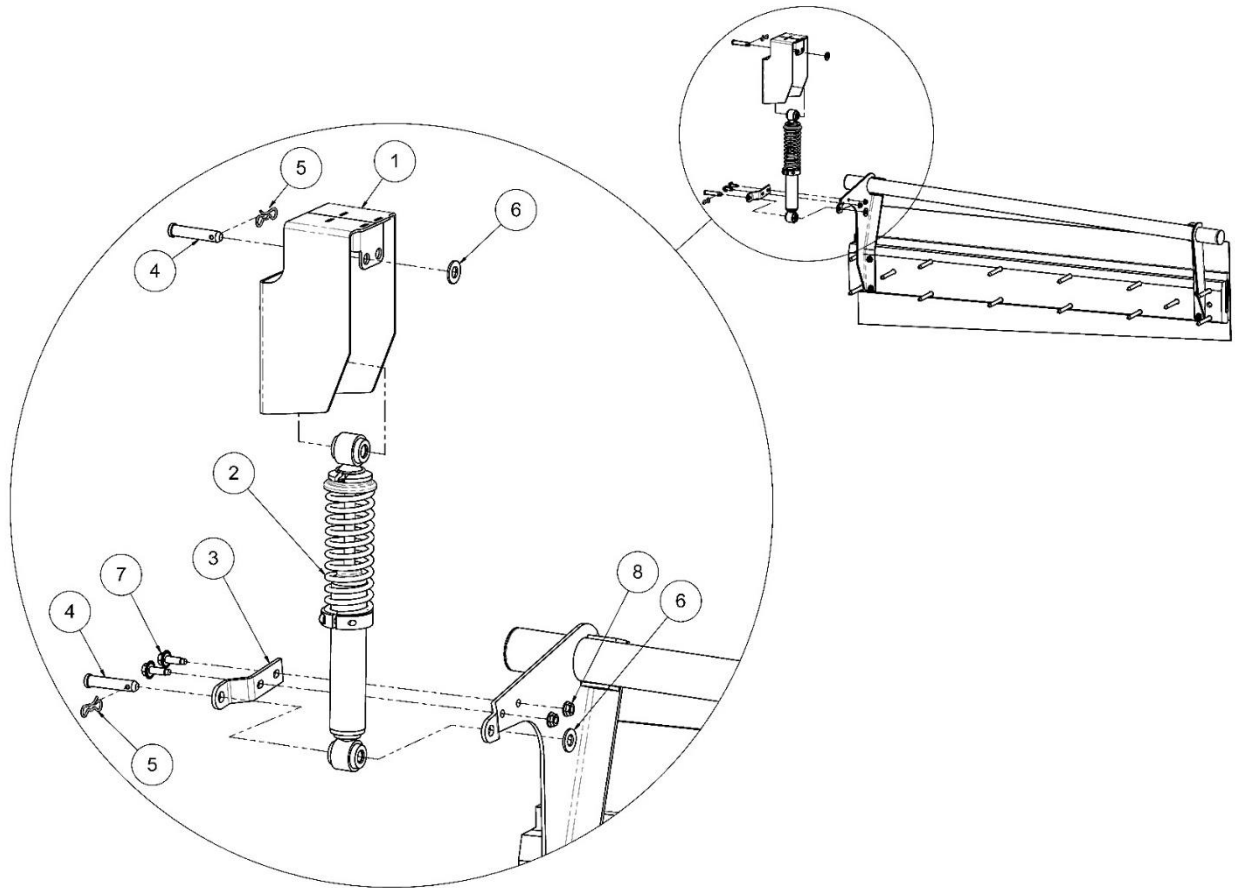


5.26. Lige maskine pit bindegummi elementer



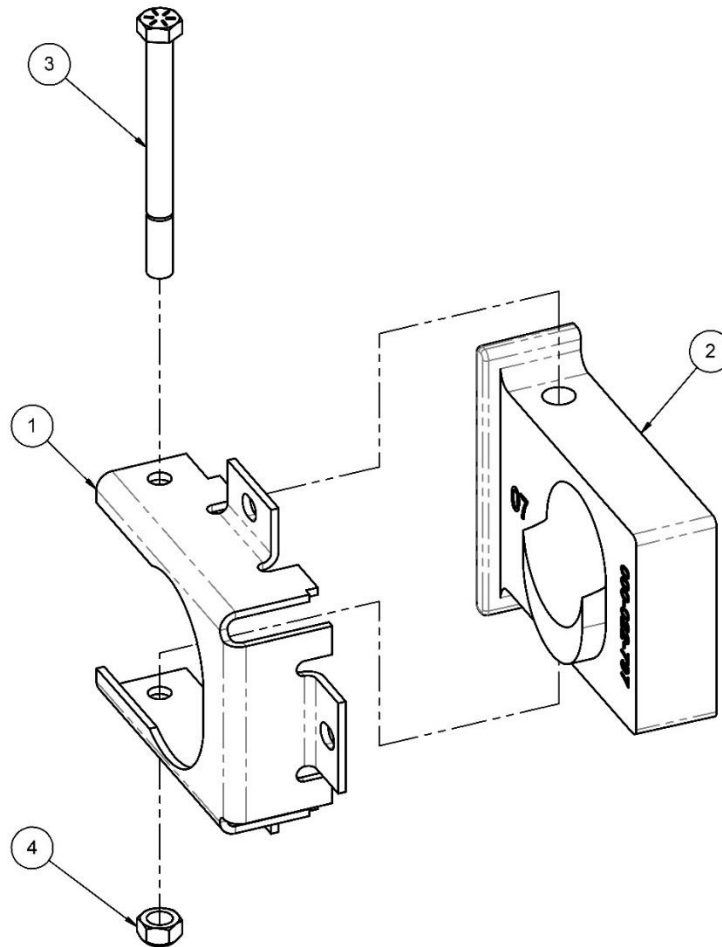
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	070-002-252	CUSHION TUBE WLDMT, EVEN
2	000-024-795	PLANK LIGE, BINDEGUMMI ASM LIGE
3	000-022-770	SVAMPEBESKYTTELSE, PUDE ASM
4	000-024-808	BINDEGUMMI, LIGE
5	051-200-254	BINDEGUMMI CVR, FORLÆNGET, 6-HOLE
6	000-028-529	NITTE, BINDEGUMMI ASM
7	7023-410800-100	SCREW, PHPPS 8 X 1.00 BO
8	000-024-750	BINDEGUMMI MONTERING SVEJSEMØTRIK
9	801-865-287	SCREW, FBCS $\frac{3}{8}$ -16 X 1.75 GR5 ZN PAS
10	801-865-367	SCREW, FBCS $\frac{3}{8}$ -16 X 2.25 GR5 ZN PAS
11	770-011-232	CABLE TIE, CBT 14.0 X 4.00 X 120 BLK

5.27. Pit bindegummi shock-elementer



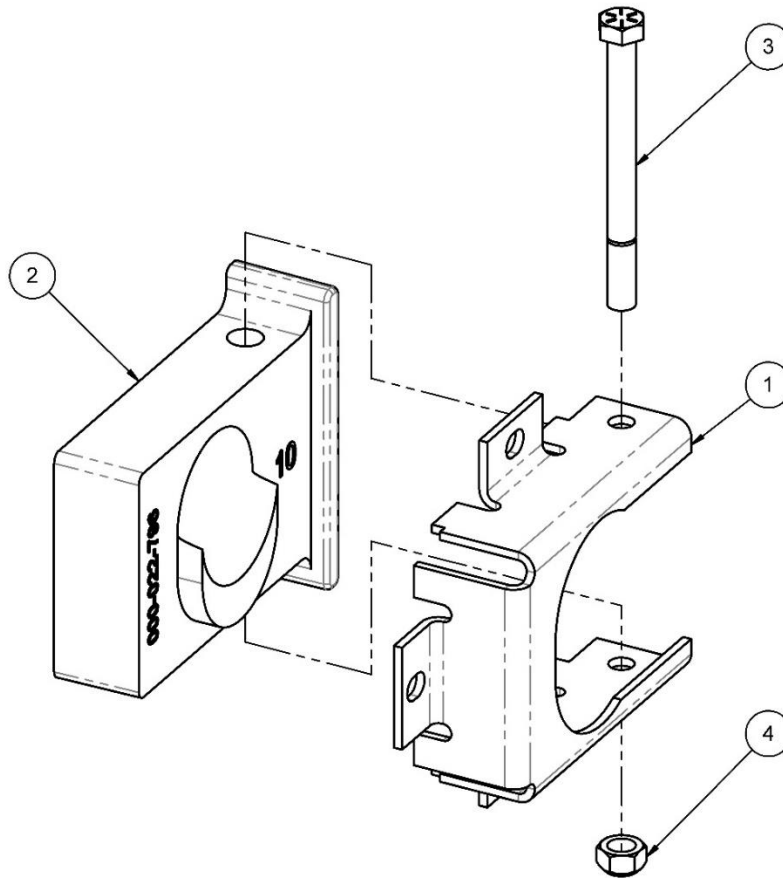
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-174	WDMT, SHOCK MOUNT
2	000-022-824	SHOCK ASB ASM, CUSHION
3	000-024-534	EAR HANGER, CUSHION ASM
4	051-200-349	GAFFELHOVED KEGLE, KEGLE CL 0.50 X 2.05
5	911-073-307	BOWTIE PIN, PIN BC 0.09 X 1.88 ZN
6	948-975-172	WASHER, FW 0.53 X 1.06 X .10 NS
7	818-757-161	SCREW, HWMS 5/16-18 X 1.00 GR8 BP DP
8	01-519	NUT, HFLN 5/16-18 ZN SER

5.28. Pit Bindegummi blok (7 Pin siden)



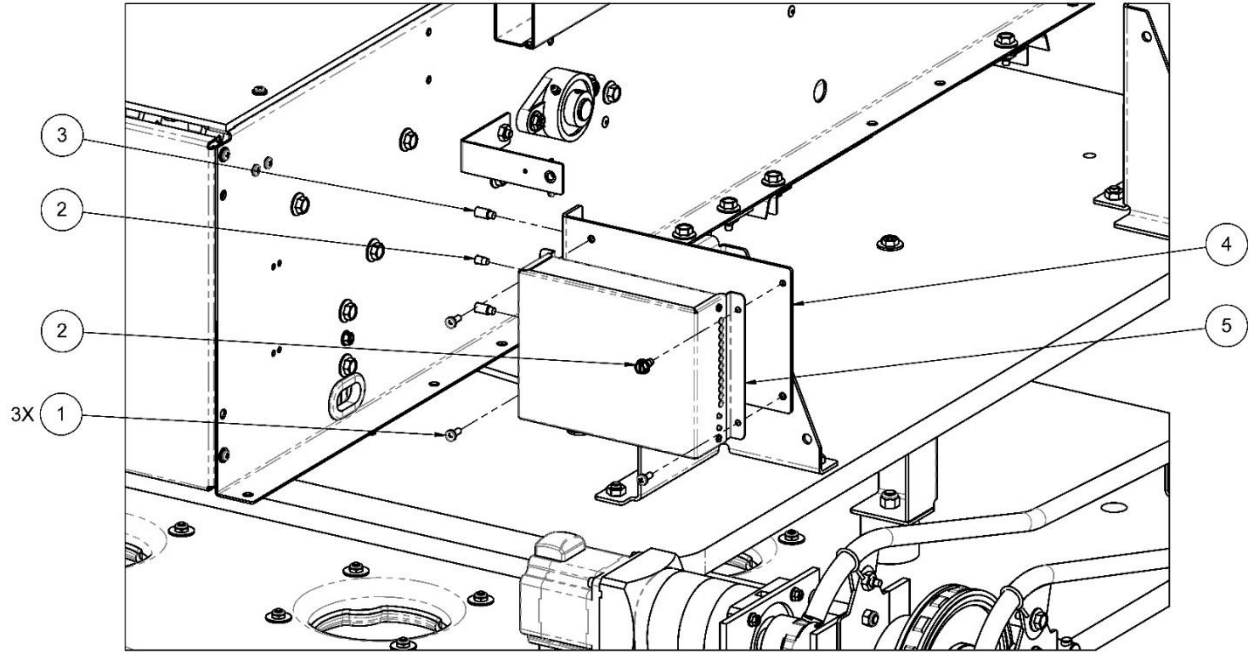
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-178	BINDEGUMMI BOKS SUPPORT
2	000-022-797	BLOK SUPPORT 07P
3	809-257-640	SKRUE, HHCS $\frac{5}{16}$ -18 X 4.00 GR8 BO
4	844-057-002	NUT, HLN $\frac{5}{16}$ -18 CAD STV

5.29. Pit bindegummi blok (10 Pin siden)



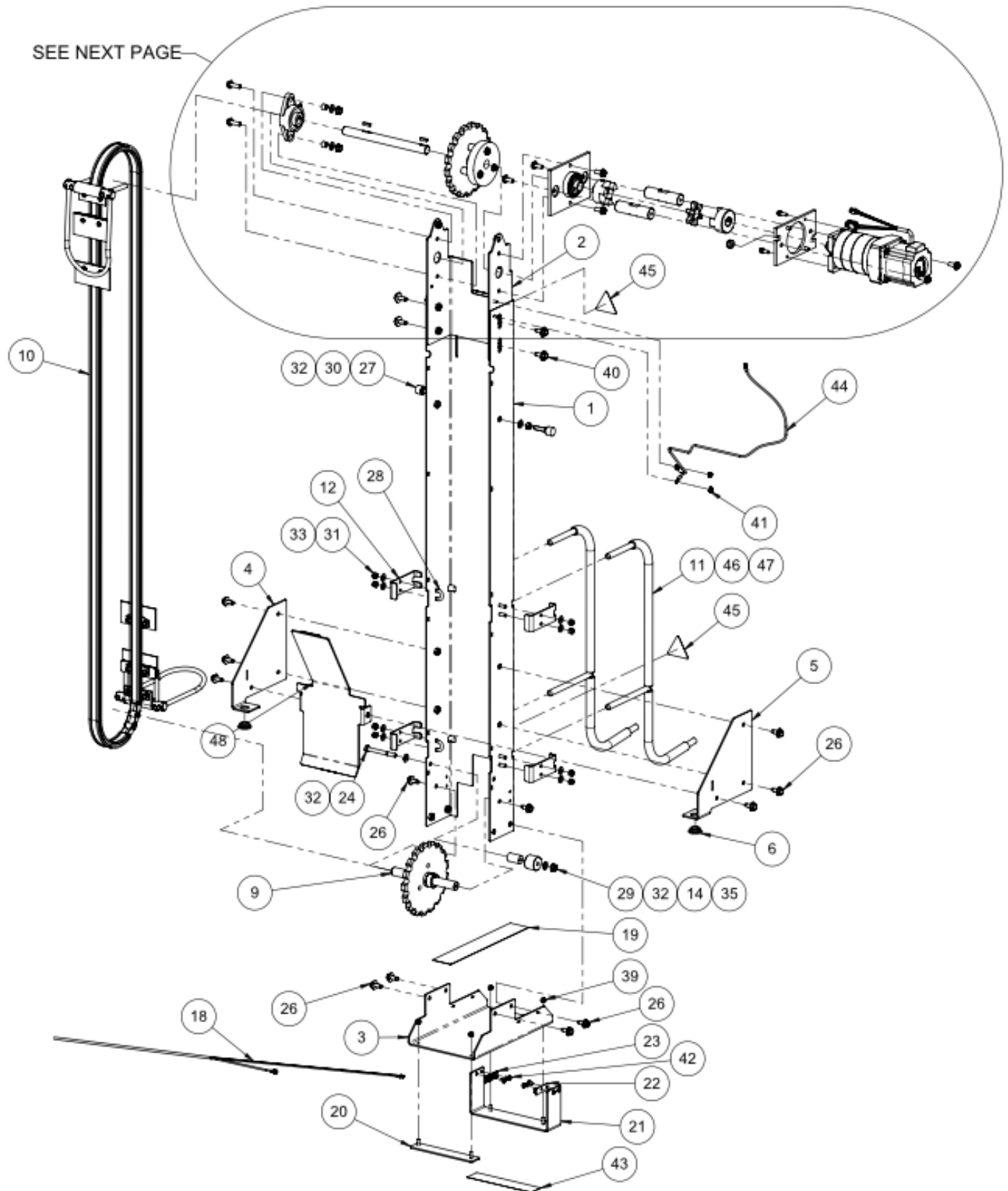
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-178	BINDEGUMMI BOKS SUPPORT
2	000-022-796	BLOK SUPPORT 10P
3	809-257-640	SCREW, HHCS $\frac{5}{16}$ -18 X 4.00 GR8 BO
4	844-057-002	NUT, HLN $\frac{5}{16}$ -18 CAD STV

5.30. Kædeløftkontrolboks

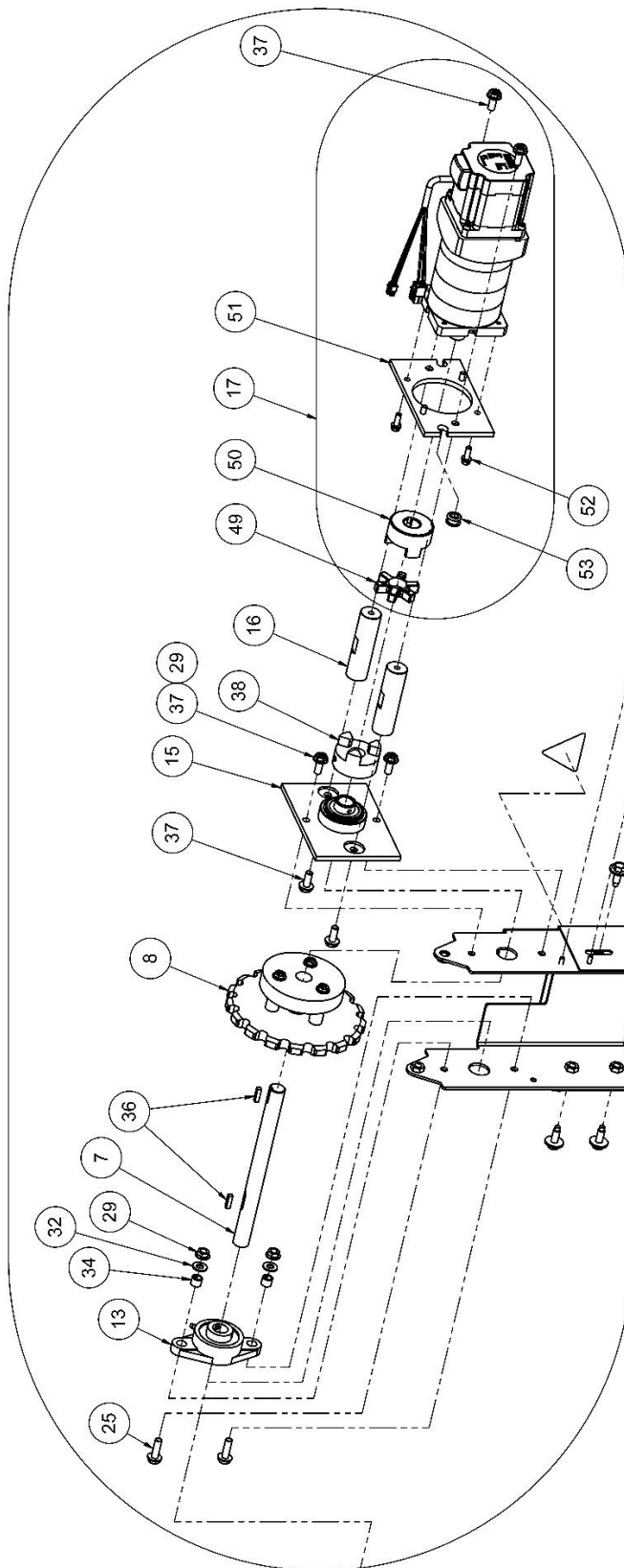


Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	818-240-082	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.50 ZN SEMS
2	823-449-117	SCREW, HWFTS ¼-20 X 0.50 ZN TY1
3	818-757-121	SKRUE, HHMS 5/16-18 X 0.75 BP DP
4	051-200-446	WDMT, C LIFT CTRL BOX BRKT
5	051-200-299-XX	ASM, KONTROLBOKS

5.31. Kædeløftselementer



5.32. Kædeløft - øvre element detaljer



Kædeløftselementer liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-116	ASM, CHAIN LIFT BODY, LOWER
2	051-200-139	WDMT, CHAIN LIFT MOUNT
3	051-200-105	LØFTEPAN
4	051-200-655	MONTERING, KÆDELØFT, ULIGE
5	051-200-654	MONTERING, KÆDELØFT, LIGE
6	051-200-108	BØSNING, KUGLELØFT MONTERING
7	051-200-111	KÆDELØFT, DRIVAKSEL
8	051-200-112	ASM, KÆDELØFT, TANDHJUL
9	051-200-117	ASM, KÆDELØFT STRAMMERULLE
10	051-200-120	ASM, KÆDELØFT, KÆDE
11	051-200-130	WDMT, REST RAIL
12	051-200-132	REST RAIL RETAINER
13	701-424-000	FLANGELEJE
14	051-200-142	CHAIN LIFT, CAM
15	051-200-309	ASM, INLINE GB MOUNT BACK
16	051-200-312	MOTOR MONTERING AFSTANDSSTYKKE
17	051-200-433-01	ASM, GEARMOTOR, KÆDELØFT
18	051-200-274	KABEL, KÆDELØFT KUGLESENSOR
19	051-200-479	LØFTER SLITAGE STRIP
20	051-200-481	ASM, C LIFT STUD PLATE
21	051-200-483	ASM, C LIFT STUD SENSOR BRKT
22	051-200-232	IR TRANSMITTER
23	051-200-272	IR MODTAGER
24	809-857-485	SCREW, HHCS $\frac{5}{16}$ -18 X 3.00 GR8 BO
25	801-757-160	SCREW, FBCS $\frac{5}{16}$ -18 X 1.00 GR8 BO
26	818-757-121	SCREW, HWMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 BP DP
27	051-200-449	METAL KERNE BANDE
28	804-549-207	U BOLT, UB $\frac{1}{4}$ -20 X 0.56 X 1.25 ZN
29	01-519	NUT, HFLN $\frac{5}{16}$ -18 ZN SER
30	834-557-002	NUT, HLN $\frac{5}{16}$ -18 ZN
31	838-549-002	NUT, HLN $\frac{1}{4}$ -20 ZN NE
32	948-722-111	WASHER, FW $\frac{5}{16}$ SAE BO
33	948-753-101	WASHER, FW $\frac{1}{4}$ SAE BO
34	722-504-010	SPACER, SFR 0.38 X 0.48 X 0.375
35	722-501-102	SPACER, SFR 0.32 X 0.75 X 1.25 AL
36	907-200-800	KEY, SQ 0.19 X 0.72 Q
37	801-757-121	SCREW, FBCS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 GR5 BP PA
38	785-501-786	KOBLINGSNAV
39	838-740-002	NUT, HLN 10-32 ZN NM
40	817-157-151	SCREW, HHMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.94 BP SEMS DP
41	843-140-002	NUT, KN 10-32 ZN
42	818-240-062	SCREW, PHPMS 10-32 X 0.38 ZN SEMS
43	051-200-499	SENSOR KABELTAPE
44	051-200-529	KABEL TIL JORD, KÆDELØFT
45	051-070-084	MÆRKAT, INDVIKLING - Udstyr
46	051-200-129	REST SKINNE, AFDÆKNING, NEDRE
47	051-200-131	REST SKINNE, AFDÆKNING, ØVRE
48	051-200-258	ASM, LØFTER KONTROL

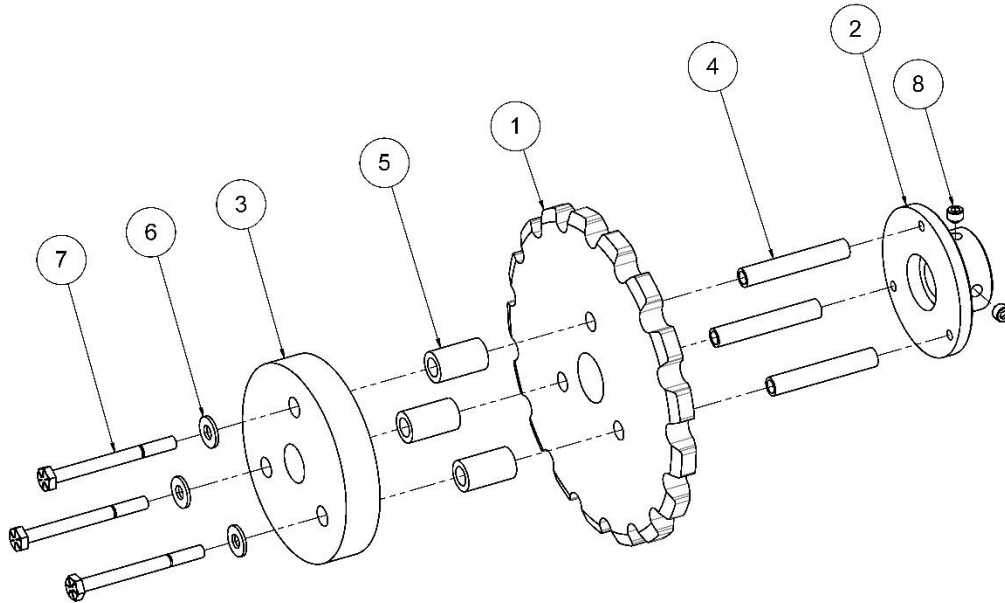


Kædeløftselementer liste over dele fortsat

Emne	Delnummer	Beskrivelse
49	785-501-788	KOBLINGSMELLEMSTYKKE
50	785-501-786	KOBLINGSNAV
51	051-200-311	GEARMOTOR MONTERING PLADE
52	827-006-167	SCREW, HWMS M6-1 X 16 ZN FT
53	711-520-013	GROMMET, GPI 0.31 X 0.50 X 0.25 RB

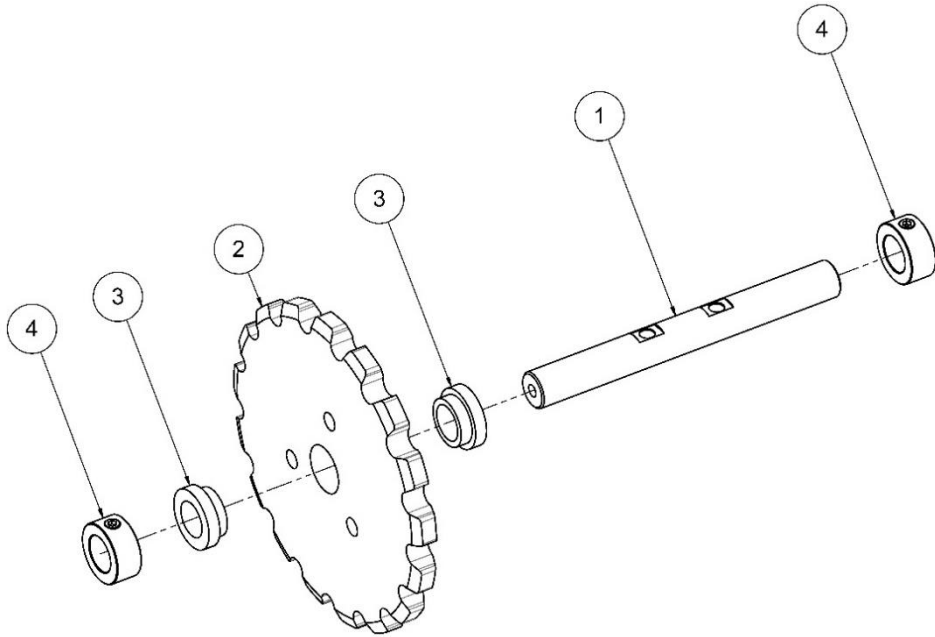


5.33. Kædeløft øvre tandhjulselementer



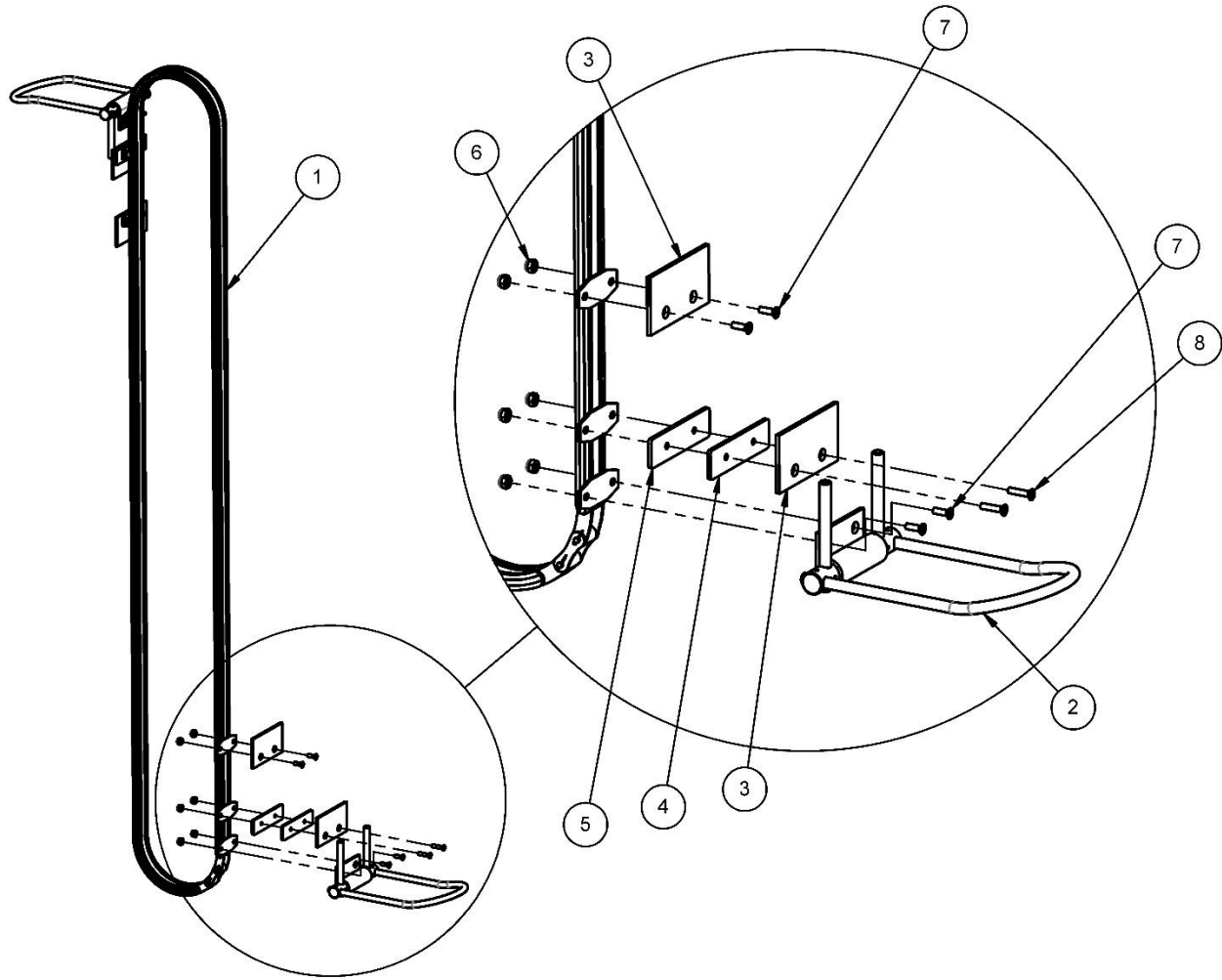
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-113	KÆDELØFT, PLADE TANDHJUL
2	051-200-114	KÆDELØFT, TANDHJUL DREVNAV
3	051-200-115	ØVRE LØFT CAM
4	051-200-456	SPACER, SFR 0.25 X 0.38 X 2.28 ZN
5	722-501-097	SPACER, SFR 0.38 X 0.63 X 1.06 AL
6	948-753-101	WASHER, FW ¼ SAE BO
7	809-849-445	SCREW, HHCS ¼-20 X 2.75 GR8 BO
8	7014-003118-025	SET SCREW, SSS 5/16-18 X 0.25 CUP BO

5.34. Kædeløft nedre tandhjulselementer



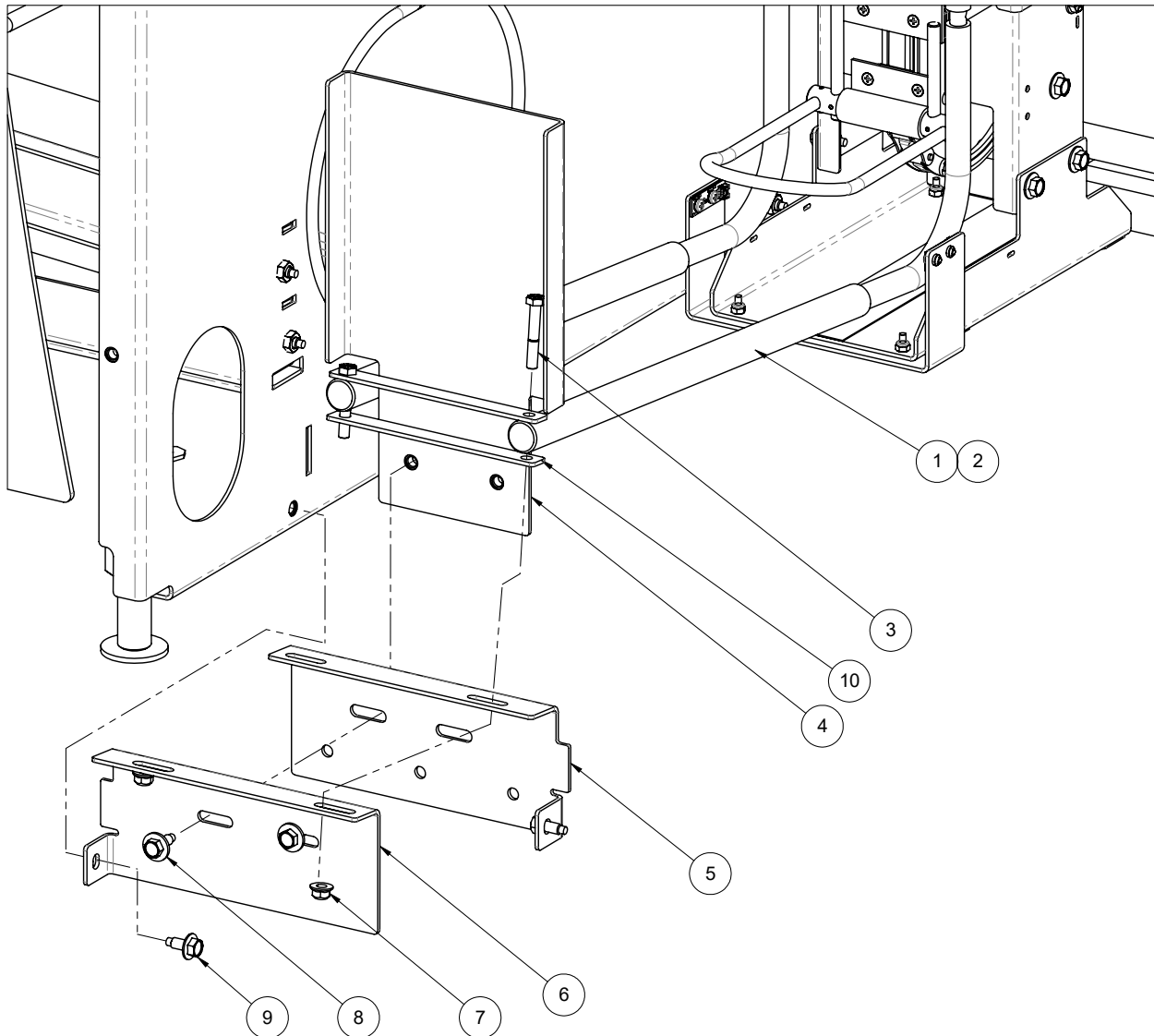
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-118	KÆDELØFT, STRAMMERULLE SKAFT
2	051-200-113	KÆDELØFT, PLADE TANDHJUL
3	051-200-180	KÆDELØFT STRAMMERULLE LEJE
4	901-100-111	COLLAR, CLLR SLD 0.75 X ⁵ / ₁₆ -18 ZN

5.35. Kædeløft kædeelementer



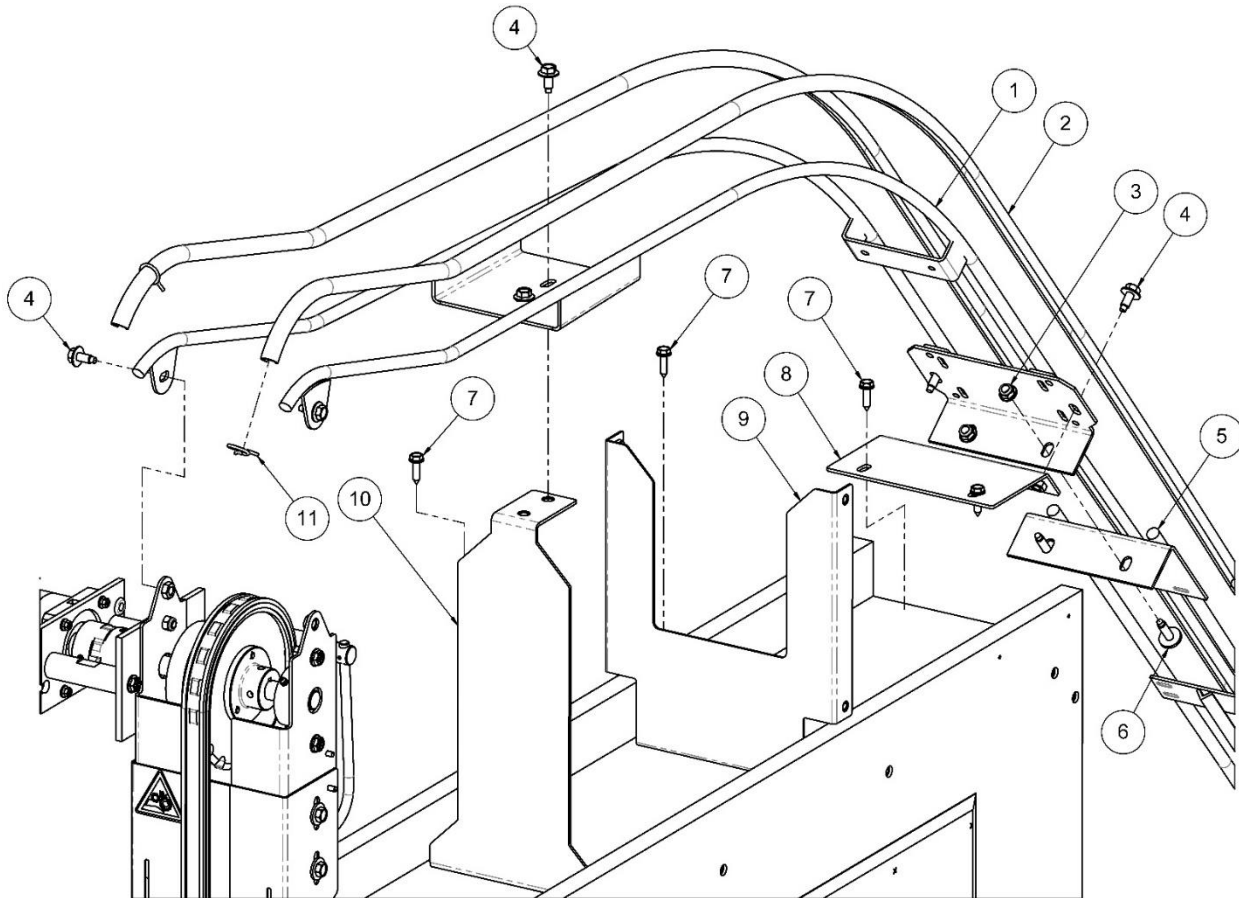
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-121	KÆDE
2	051-200-124	LØFTER ASM
3	051-200-123	LØFTER BESKYTTELSE
4	051-200-122	LØFTER STOP STANG
5	051-200-138	STOP STANG SLITAGE BESKYTTELSE
6	838-740-002	NUT, HLN 10-32 ZN NM
7	01-123	SCREW, FHPMS 10-32 X 0.63 ZN
8	811-940-147	SCREW, FHPMS 10-32 X 0.88 ZN

5.36. Dobbelt opdelt skinneelementer



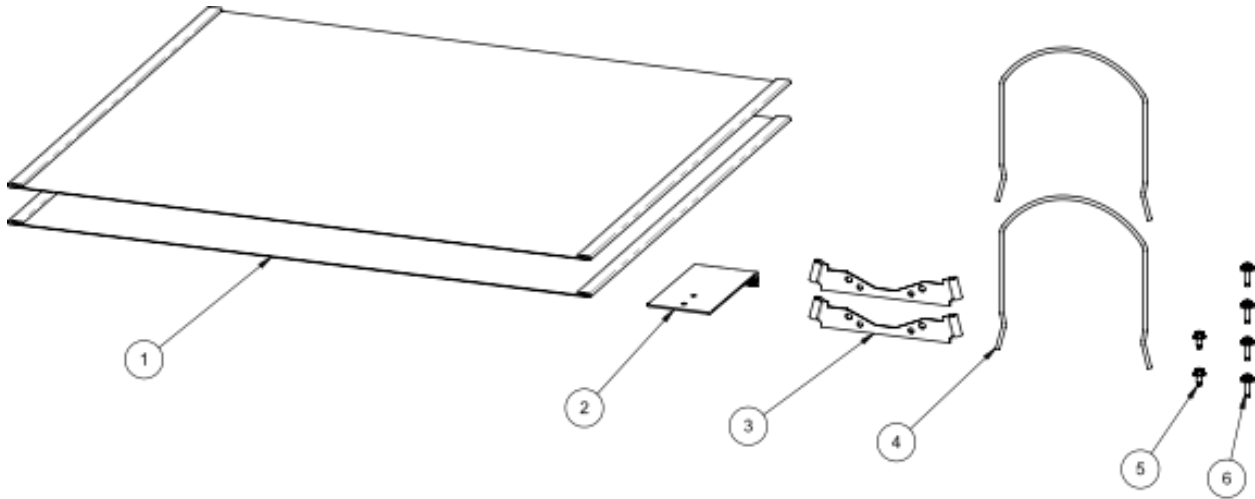
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-143	RAMPE SKINNE
2	051-200-673	FORSTÆRKET RAMPE SKINNE AFDÆKNING
3	809-857-325	SKRUE, HHCS $\frac{5}{16}$ -18 X 2 GR8 BO
4	051-200-145	WDMT, RAMP BALL DEFLECTOR
5	051-200-147	RAMPE GELÆNDER SUPPERT ULIGE
6	051-200-146	RAMPE GELÆNDER SUPPORT LIGE
7	856-157-001	$\frac{5}{16}$ -18 HFLN BO STV
8	817-157-151	SCREW, HHMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.94 BP SEMS DP
9	818-757-121	SCREW, HWMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 BP DP
10	051-200-807	RAMPE SKINNE STROP

5.37. Krydsfejningselementer



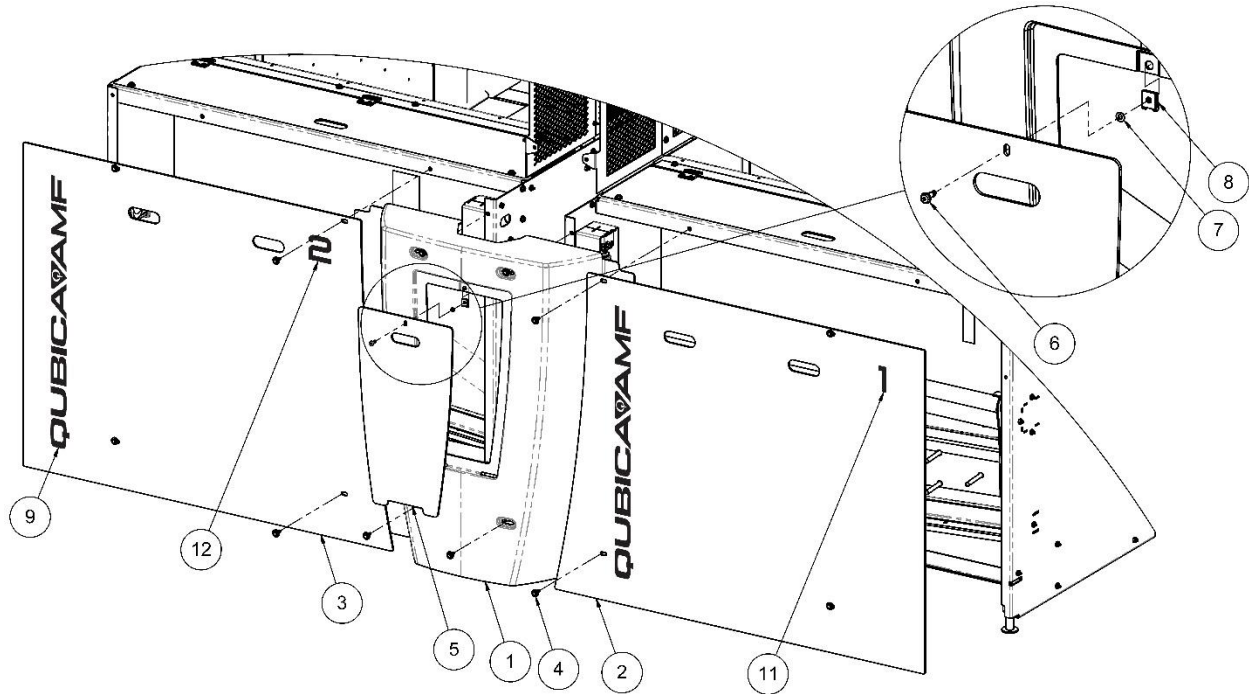
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-090	WDMT, CROSS SWEEP
2	051-200-503	KUGLE SKINNE SLITAGE AFDÆKNING
3	856-057-007	NUT, HFLN $\frac{5}{16}$ -18 ZN NE GR5
4	818-757-121	SCREW, HWMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.75 BP DP
5	049-006-353	RAIL DOWNSWEEP WDMT
6	817-157-201	SCREW, HHMS $\frac{5}{16}$ -18 X 1.25 BP SEMS DP
7	859-048-167	SCREW, FBL $\frac{1}{4}$ X 1.00 ZN
8	051-200-096	WDMT, CROSS SWEEP, FRONT BRKT
9	051-200-491	WDMT, DBLDIV SIDE GUARDS, BRKT
10	051-200-098	WDMT, CROSS SWEEP, CENTER BRKT
11	744-102-058	SLANGE KLEMME

5.38. Kugleaftørrer



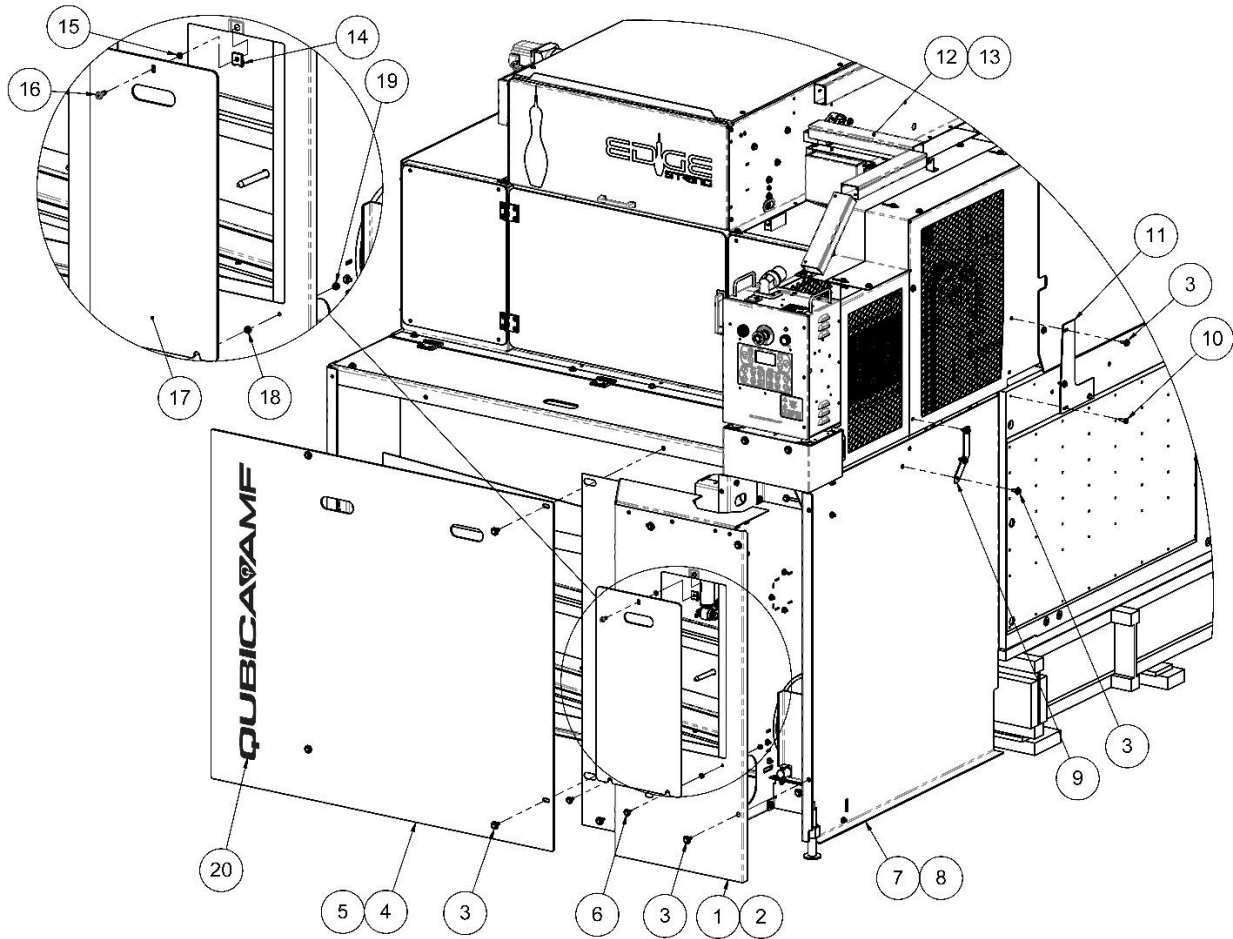
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	070-004-869	KLUD KUGLEAFTØRRER
2	051-200-759	KUGLE SKINNE SLITAGE AFDÆKNING
3	000-021-813	SUPPORT - AFTØR
4	000-021-820	AFTØRRINGSKLUD RING, NY
5	818-757-121	HWMS 5/16-18 X .75 BP DP
6	817-157-201	SCREW, HHMS 5/16-18 X 1.25 BP SEMS DP

5.39. Dobbelt opdelt og pit bagbeskyttelse (par)



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-526	ASM, DBL DIV GUARD
2	051-200-631	ASM, PIT REAR GUARD, ODD
3	051-200-632	ASM, PIT REAR GUARD, EVN
4	817-157-151	SCREW, HHMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.94 BP SEMS DP
5	051-200-528	DBL DIV ACCESS PANEL
6	709-002-050	$\frac{1}{4}$ TURN FASTENER - HAN
7	709-002-051	WASHER, QTB RT 85-34-301-12
8	709-002-022	$\frac{1}{4}$ TURN FASTENER - HUN
9	051-200-589	MÆRKAT, BAG PIT BESKYTTELSE
10	051-200-590	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 0
11	051-200-591	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 1
12	051-200-592	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 2
13	051-200-593	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 3
14	051-200-594	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 4
15	051-200-595	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 5
16	051-200-596	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 6
17	051-200-597	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 7
18	051-200-598	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 8
19	051-200-599	MÆRKAT, MASKINE NUMMER 9

5.40. Dobbelt opdelt og pit bagbeskyttelse (enkelt)

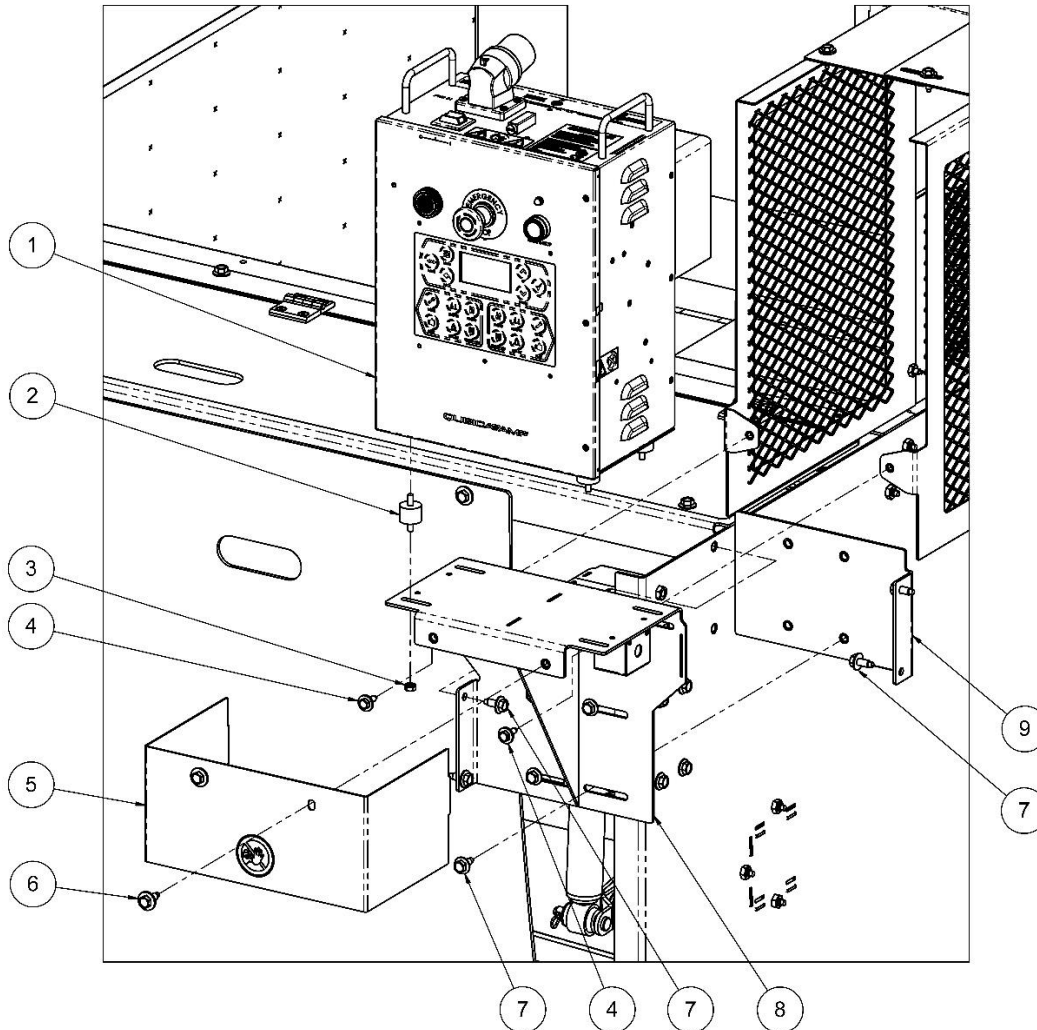


Dobbelt opdelt og pit bagbeskyttelse - liste over dele enkelt bane

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-560	ASM, GUARD, DBL DIV, SINGLE EVEN
2	051-200-561	ASM, GUARD, DBL DIV, SINGLE ODD
3	817-157-151	SCREW, HHMS $\frac{5}{16}$ -18 X 0.94 BP SEMS DP
4	051-200-634	ASM, PIT REAR GUARD, EVEN, SINGLE
5	051-200-633	ASM, PIT REAR GUARD, ODD, SINGLE
6	817-149-141	SCREW, HHMS $\frac{1}{4}$ -20 X 0.88 BP SEMS DP
7	051-200-580	WDMT, SIDE FRAME, SINGLE EVEN
8	051-200-581	WDMT, SIDE FRAME, SINGLE ODD
9	051-200-556	SIDE FRAME CL GUARD BRKT
10	859-048-167	SCREW, FBLs $\frac{1}{4}$ X 1.00 ZN
11	051-200-557	KICKBACK CL GUARD BRKT
12	051-200-549	ASM, WW, SINGLE, EVEN
13	051-200-547	ASM, WW, SINGLE, ODD
14	709-002-022	$\frac{1}{4}$ TURN FASTENER - HUN
15	709-002-051	WASHER, QTB RT 85-34-301-12
16	709-002-050	$\frac{1}{4}$ TURN FASTENER - HAN
17	051-200-567	DBL DIV ACCESS PANEL, XW-SINGLE
18	088-200-278	SPACER, SFR 0.25 X 0.50 X 0.19 ZN
19	838-549-002	NUT, HLN $\frac{1}{4}$ -20 ZN NE
20	051-200-589	MÆRKAT, BAG PIT BESKYTTELSE

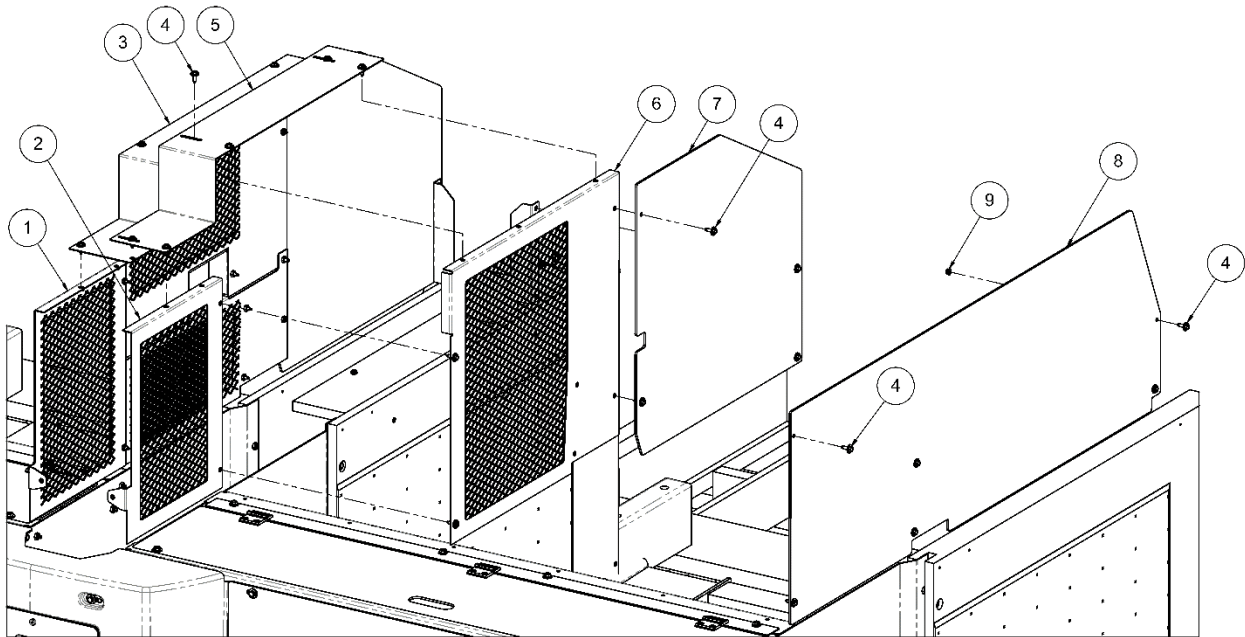


5.41. Systemkontrol og monteringsbeslag



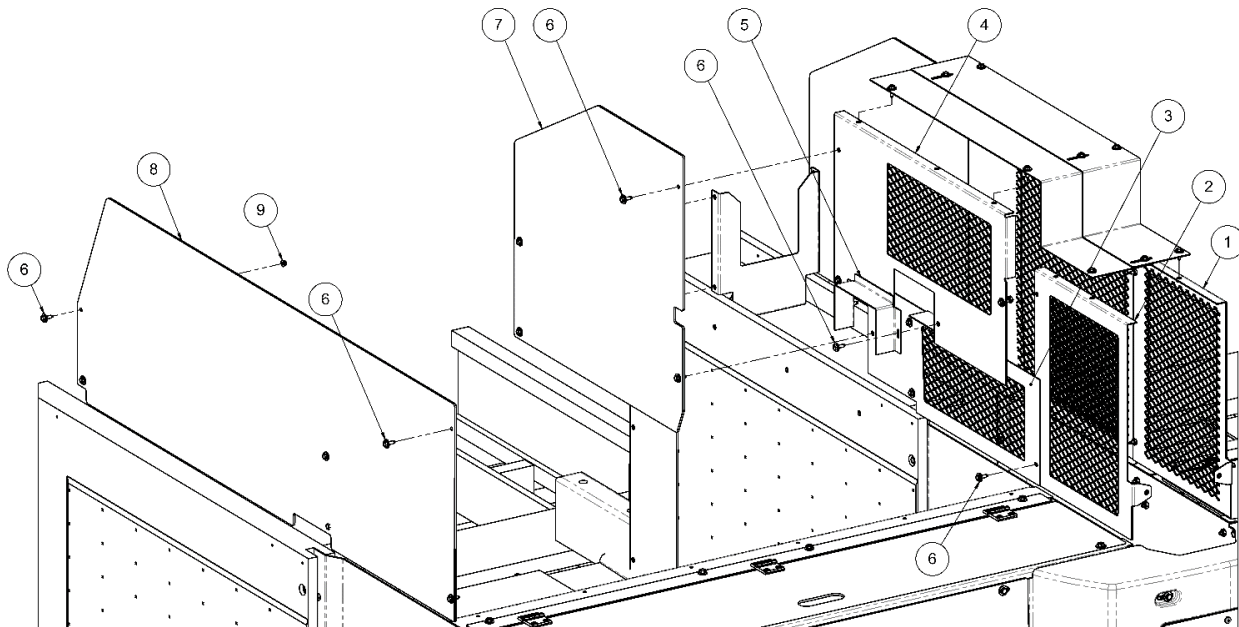
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-243-T	SYSTEMKONTROL
2	051-000-043	ISOLATOR, M-M, 1/4-20, RB
3	843-149-002	NUT, KN 1/4-20 ZN
4	817-149-141	SCREW, HHMS 1/4-20 X 0.88 BP SEMS DP
5	051-200-441	SYSTEMKONTROLAFSKÆRMNING
6	817-157-151	SCREW, HHMS 5/16-18 X 0.94 BP SEMS DP
7	818-757-121	SCREW, HWMS 5/16-18 X 0.75 BP DP
8	051-200-366	WDMT, CONTROLLER MOUNT EVN
9	051-200-368	WDMT, CONTROLLER MOUNT ODD

5.42. Kædeløft og sidebeskyttere (ulige)



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-393	WDMT, GUARD, BALL RETURN, EVEN
2	051-200-390	WDMT, GUARD, BALL RETURN, ODD
3	051-200-468-01	WDMT, C LIFT GUARD, TOP EVEN
4	817-149-141	SCREW, HHMS ¼-20 X 0.88 BP SEMS DP
5	051-200-467-01	C LIFT GUARD, TOP ODD
6	051-200-457	WDMT, C LIFT GUARD, ODD
7	051-200-630	KRYDSFEJNING SIDEBESKYTTELSE
8	051-200-568	SIDE GUARD, COMMON DIV
9	856-149-001	NUT, HFLN ¼-20 BO STV

5.43. Kædeløft og sidebeskyttere (lige)



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-200-390	WDMT, GUARD, BALL RETURN, ODD
2	051-200-393	WDMT, GUARD, BALL RETURN, EVEN
3	051-200-460	WDMT, C LIFT GUARD, EVN BTM
4	051-200-464	WDMT, C LIFT GUARD, EVN TOP
5	051-200-463	C LIFT, COUPLING GUARD
6	817-149-141	SCREW, HHMS ¼-20 X 0.88 BP SEMS DP
7	051-200-630	KRYDSFEJNING SIDEBESKYTTELSE
8	051-200-568	SIDE GUARD, COMMON DIV
9	856-149-001	NUT, HFLN ¼-20 BO STV

ORDER PARTS ONLINE

eshop.qubicaamf.com

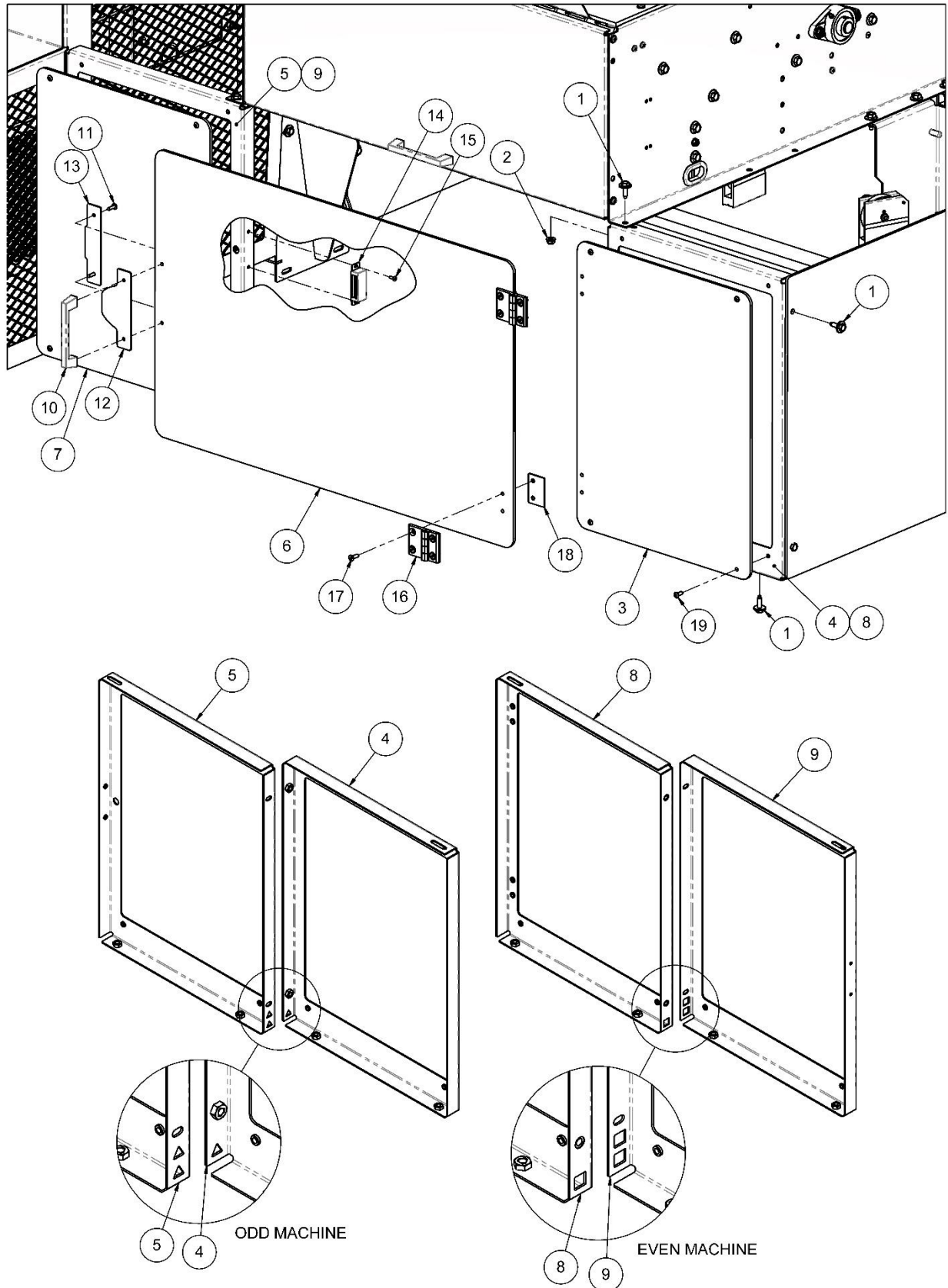
BENEFITS

- ▶ Drill Down Menu by Machine Type
- ▶ Assembly Drawings with Hotspots
- ▶ Up-To-Date Cross-References
- ▶ Quick Order Form
- ▶ Thousands of High-Quality Photographs

QubicaAMF  eShop
AMAZINGLY EASY



5.44. Maskine bagbeklædning

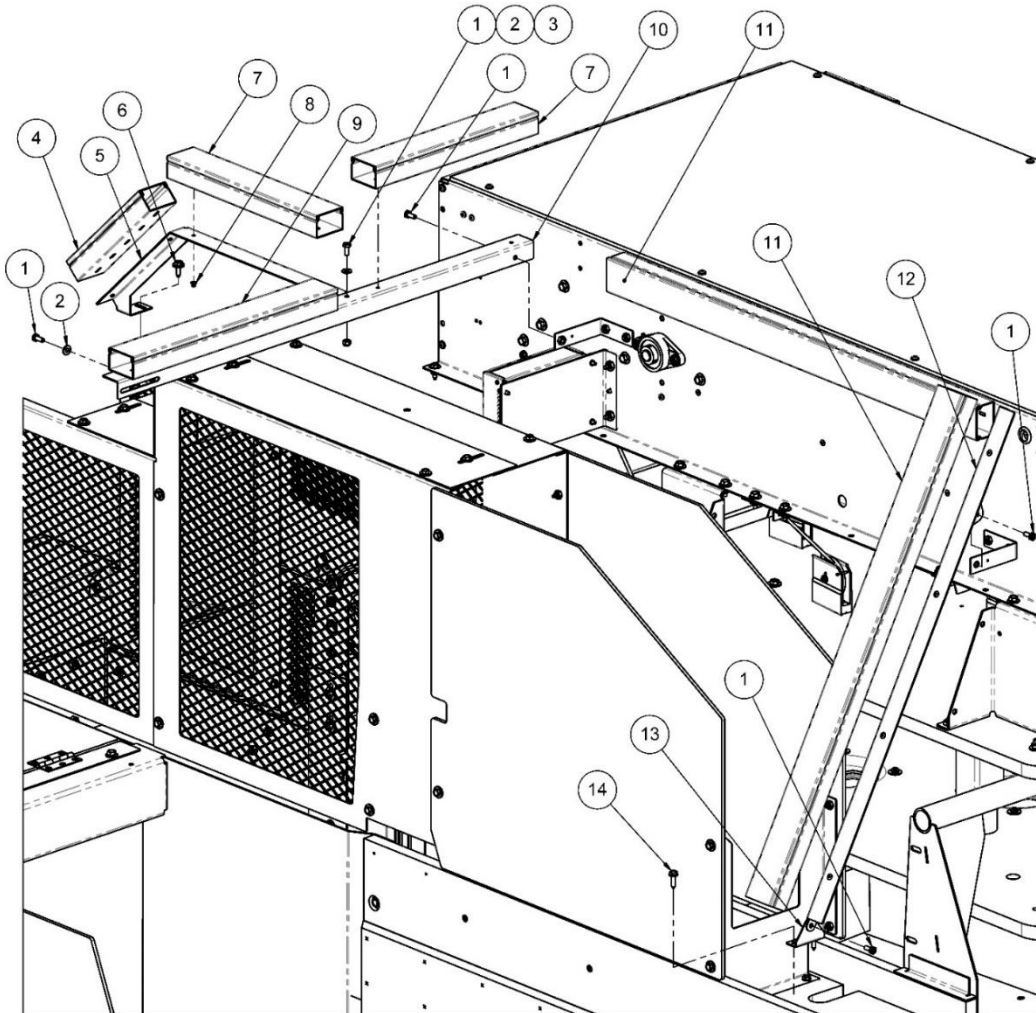


Maskine bagbeklædning liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	817-149-141	SCREW, HHMS ¼-20 X 0.88 BP SEMS DP
2	856-149-001	NUT, HFLN ¼-20 BO STV
3	051-200-611	PC, SIDEPANEL, HÆNGSEL
4	051-200-613	WDMT, PC PNL FRAME, HINGE, ODD
5	051-200-615	WDMT, PC PNL FRAME, CATCH, ODD
6	051-200-610	PC DØRPANEL
7	051-200-612	PC SIDEPANEL, KROG
8	051-200-619	WDMT, PC PNL FRAME, HINGE, EVN
9	051-200-617	WDMT, PC PNL FRAME, CATCH, EVN
10	051-200-259	TRÆKHÅNDTAG
11	7024-710800-075	SKRUE, THPTS 8 X 0.75 ZN TYA
12	051-200-621	LATCH STRIKE BRKT, DOOR
13	051-200-622	DØR, LÅSESTØTTE
14	051-200-608	MAGNETISK BESLAG
15	813-227-062	SKRUE, PHPMS 6-32 X 0.38 ZN
16	051-200-601	HINGE
17	808-549-108	SCREW, FBSCS 10-32 X 0.63 BO
18	051-200-623	ASM, PC, HINGE PLATE
19	808-540-081	SCREW, BHSCS 10-32 X 0.50 BO

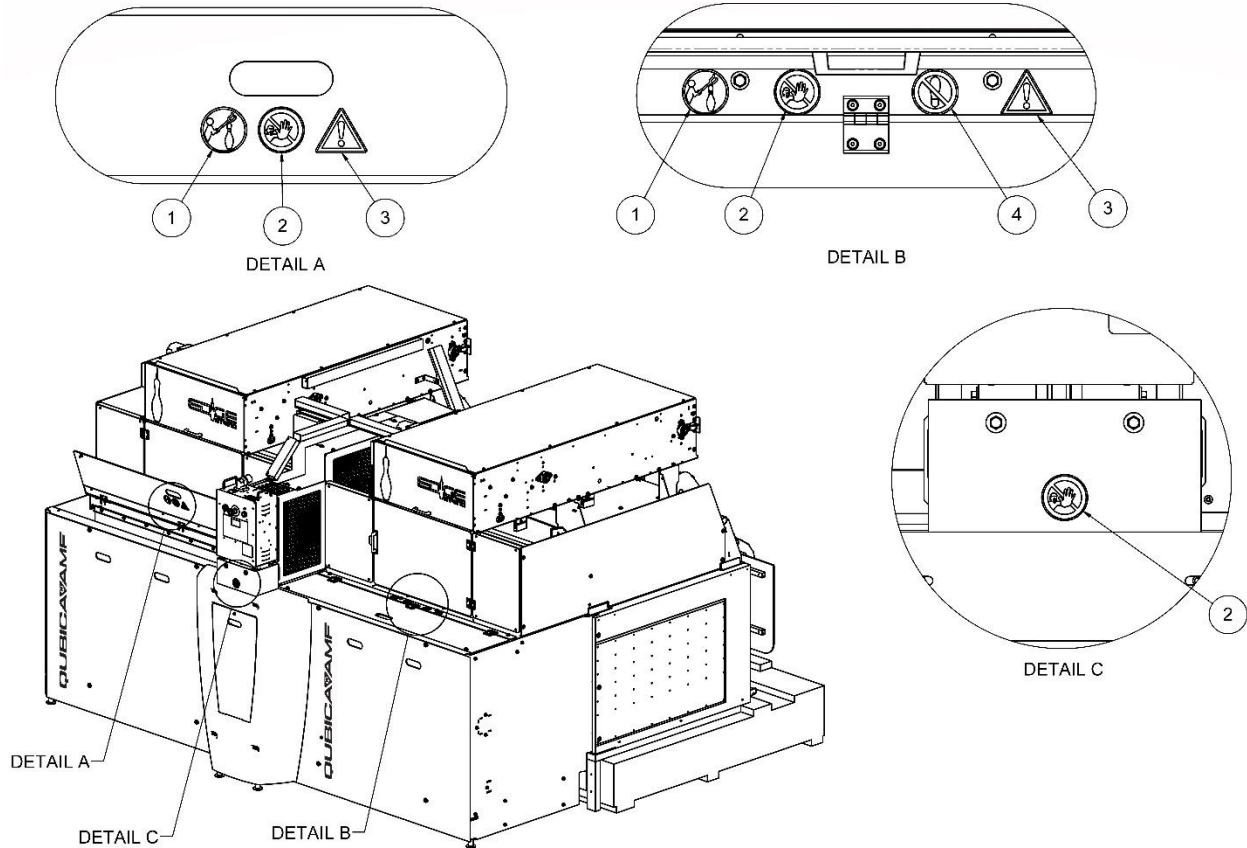


5.45. Ledningsrør



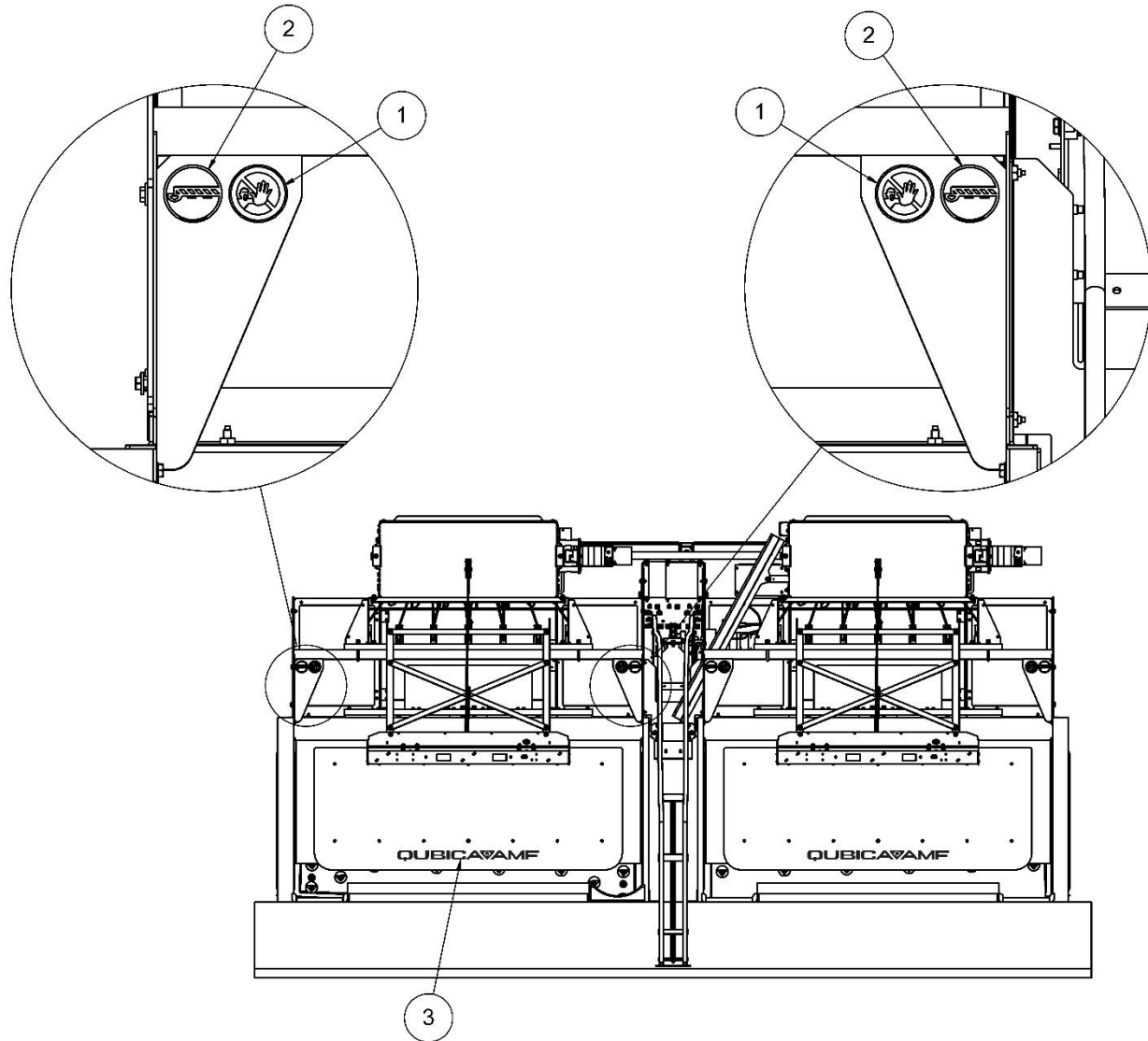
Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	809-849-100	SCREW, HHCS ¼-20 X 0.63 GR8 BO
2	948-753-101	WASHER, FW ¼ SAE BO
3	838-549-002	NUT, HLN ¼-20 ZN NE
4	051-200-500	LEDNINGSKANAL, KONTROL, KORT
5	051-200-484	WW SUPPORT, KONTROL
6	817-149-141	SCREW, HHMS ¼-20 X 0.88 BP SEMS DP
7	051-200-416	LEDNINGSKANAL, KRYDS MASKINE, KORT
8	7108-401800-050	RIVET, RVT BLD 0.19 X 0.43 AL
9	051-200-417	LEDNINGSKANAL, KRYDS MASKINE, LANG
10	051-200-415	WW SUPPORT, KRYDS MASKINE
11	051-200-419	LEDNINGSKANAL, MASKINE
12	051-200-422	WW SUPPORT, DOUBLE DIV
13	051-200-421	WDMT, DOUBLE DIV WW BRKT
14	859-048-167	SCREW, FBL ¼ X 1.00 ZN

5.46. Sikkerhedsmærkater (bag)



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-070-082	MÆRKAT, KEGLEKROG
2	051-070-043	MÆRKAT, INGEN ADGANG UAUTORISERET
3	051-070-083	MÆRKAT, ADVARSEL
4	051-070-044	MÆRKAT, BETRÆD IKKE

5.47. Sikkerhedsmærkater (for)



Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	051-070-043	MÆRKAT, INGEN ADGANG UAUTORISERET
2	051-070-134	MÆRKAT, BANEARRIERE
3	051-200-587	MÆRKAT, AFSKÆRMNING

ORDER PARTS ONLINE

eshop.qubicaamf.com

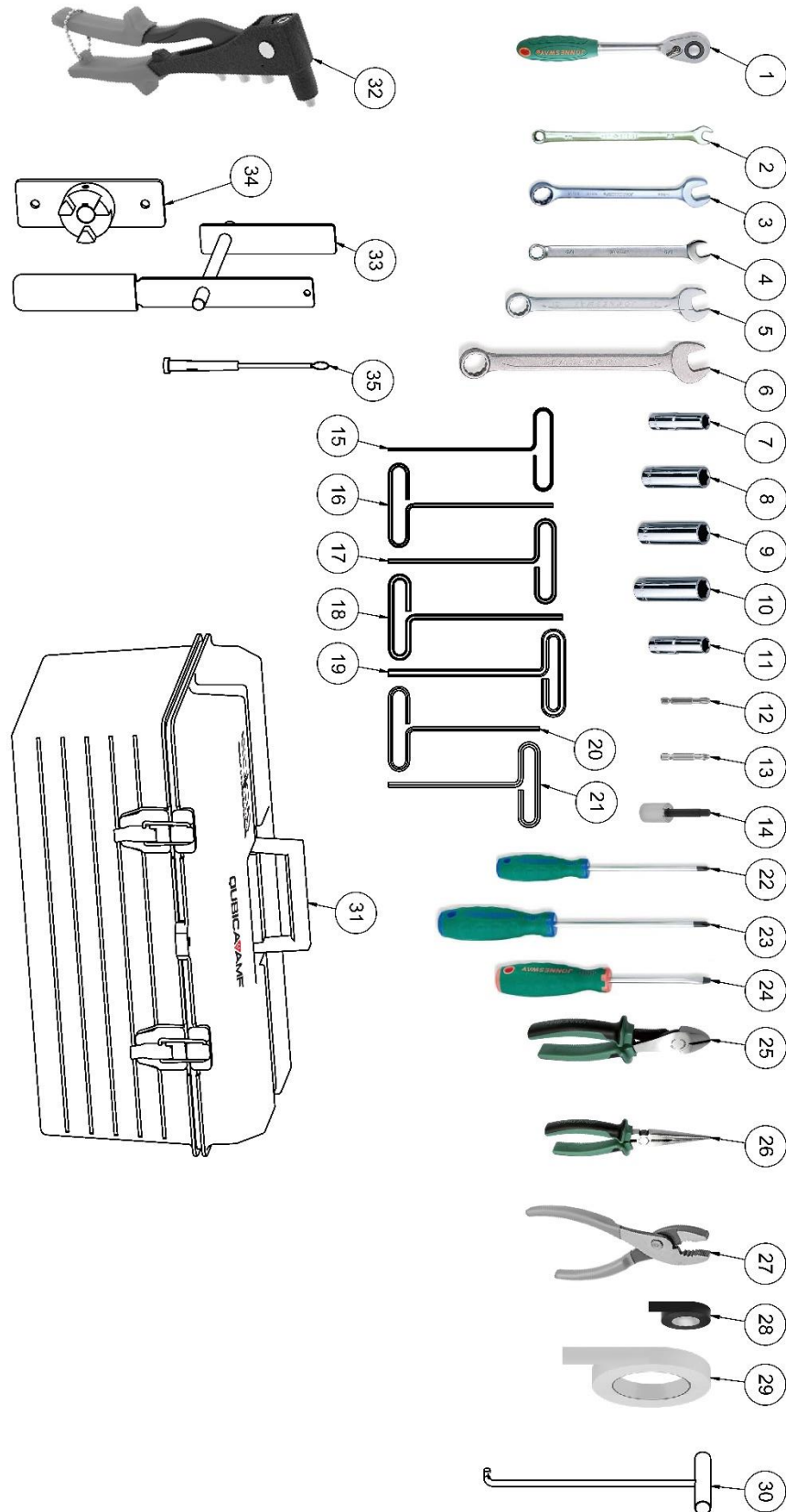
BENEFITS

- ▶ Drill Down Menu by Machine Type
- ▶ Assembly Drawings with Hotspots
- ▶ Up-To-Date Cross-References
- ▶ Quick Order Form
- ▶ Thousands of High-Quality Photographs

QubicaAMF  eShop
AMAZINGLY EASY



5.48. EDGE String Værktøjssæt



EDGE String Værktøjsset liste over dele

Emne	Delnummer	Beskrivelse
1	789-505-008	$\frac{3}{8}$ DRIVE RATCHET
2	793-506-022	$\frac{3}{8}$ COMBINATION WRENCH
3	793-506-023	$\frac{7}{16}$ COMBINATION WRENCH
4	793-506-024	$\frac{1}{2}$ COMBINATION WRENCH
5	793-506-025	$\frac{9}{16}$ COMBINATION WRENCH
6	793-506-050	$\frac{3}{4}$ COMBINATION WRENCH
7	789-509-033	$\frac{3}{8}$ DEEP SOCKET, $\frac{3}{8}$ DRIVE
8	789-509-018	$\frac{7}{16}$ DEEP SOCKET, $\frac{3}{8}$ DRIVE
9	789-509-030	$\frac{1}{2}$ DEEP SOCKET, $\frac{3}{8}$ DRIVE
10	789-509-019	$\frac{9}{16}$ DEEP SOCKET, $\frac{3}{8}$ DRIVE
11	789-510-057	8mm DEEP SOCKET, $\frac{3}{8}$ DRIVE
12	792-004-006	PHILLIPS BIT, #3
13	792-004-003	PHILLIPS BIT, #2
14	780-501-010	$\frac{3}{16}$ HEX BIT SOCKET, $\frac{3}{8}$ DRIVE
15	793-502-061	$\frac{3}{32}$ ALLEN WRENCH
16	793-502-062	$\frac{1}{8}$ ALLEN WRENCH
17	793-502-063	$\frac{5}{32}$ ALLEN WRENCH
18	793-502-064	$\frac{3}{16}$ ALLEN WRENCH
19	793-502-065	$\frac{1}{4}$ ALLEN WRENCH
20	793-516-001	4mm ALLEN WRENCH
21	793-516-005	5mm ALLEN WRENCH
22	789-001-002	#2 PHILLIPS SKRUETRÆKKER
23	789-001-003	#3 PHILLIPS SKRUETRÆKKER
24	789-006-008	$\frac{1}{4}$ AFLANG SCREWDRIVER
25	786-504-004	DIAGONALE SKÆRETÆNGER
26	786-502-002	NÅL-NÆSTETÆNGER
27	786-503-003	GLIDELEDTÆNGER
28	724-001-012	ELEKTRISK TAPERULLE
29	724-008-013	MASKERINGS TAPERULLE
30	792-505-036	FJEDERTRÆKKER
31	792-005-061	VÆRKTØJSKASSE
32	792-524-001	POPNITTEVÆRKTØJ
33	051-200-472	KÆDESTRAMNINGSVÆRKTØJ
34	051-200-532	KÆDELØFT SERVICELÅS
35	051-200-700	SNOREBESKYTTELSESVÆRKTØJ



ORDER PARTS ONLINE

eshop.qubicaamf.com

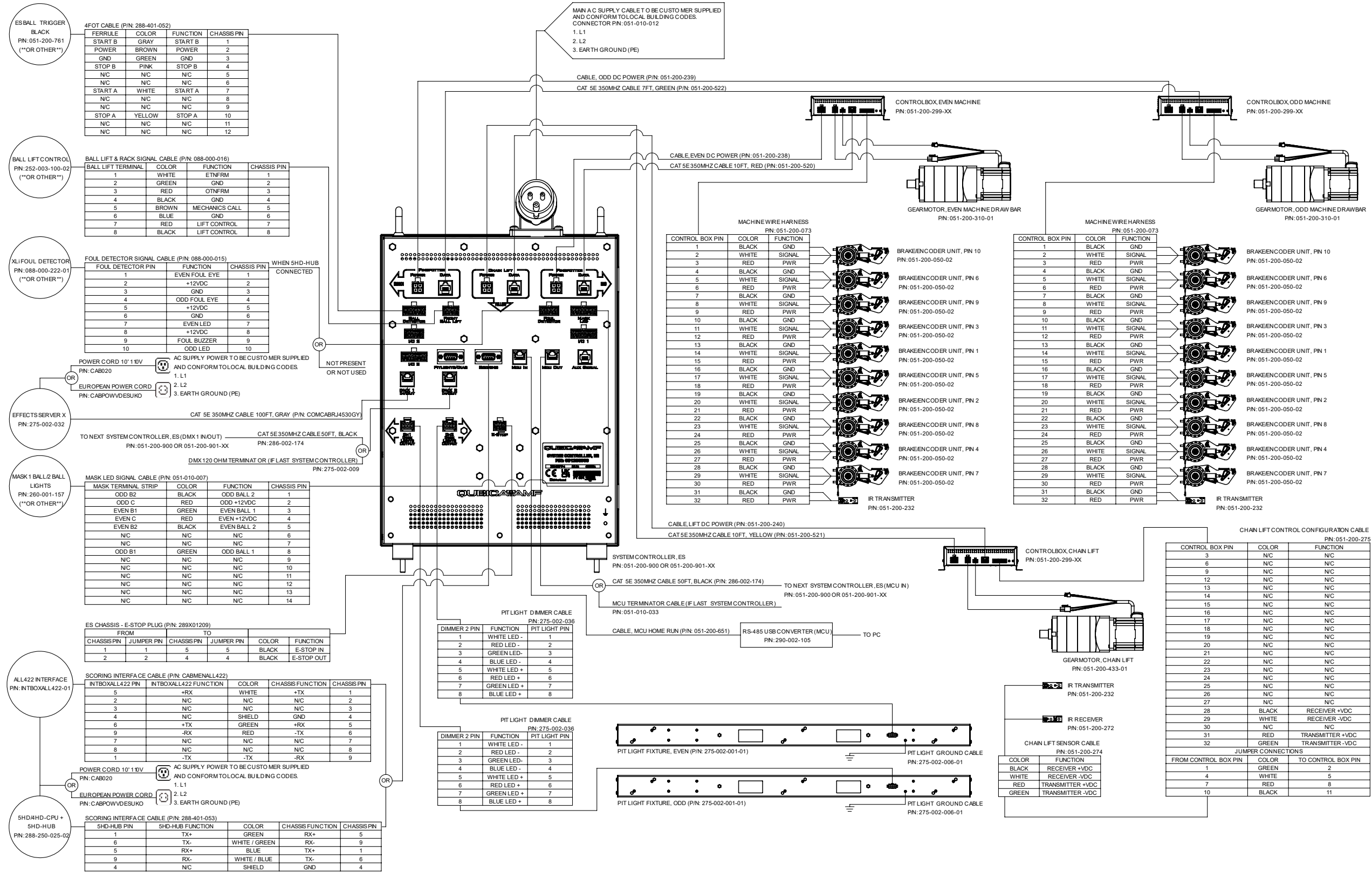
BENEFITS

- ▶ Drill Down Menu by Machine Type
- ▶ Assembly Drawings with Hotspots
- ▶ Up-To-Date Cross-References
- ▶ Quick Order Form
- ▶ Thousands of High-Quality Photographs

QubicaAMF  eShop
AMAZINGLY EASY



5.49. Kabler



Appendix A. Lockout/Tagout (LOTO) Procedure

Bemærk: Følgende bilag er en kopi af dokumenterne 400-051-203, nuværende revision.



EDGE String Lockout/Tagout (LOTO) Procedure

Dokumentoversigt

Dette dokument skitserer de anbefalede lockout/tagout (LOTO) leveringer og procedurer for EDGE String. Disse oplysninger bør anvendes som tillæg til facilitetens eksisterende LOTO-program. Bemærk venligst at faciliteten er ansvarlig for at oprette og vedligeholde et LOTO-program i overensstemmelse med gældende sikkerhedsstandarder. Dette dokument alene udgør ikke et LOTO-program i overensstemmelse med reglerne.

Ejer/Leder af facilitet ansvarsområder

Under gældende lov i USA og EU-landene, er det ejerens/lederen af facilitetens ansvar at arbejdspladsen er sikker. Et sikkert arbejdsmiljø inkluderer oplæring i korrekt anvendelse af LOTO-procedurer og enheder.

ADVARSEL:



- **Der er højspænding i systemkontrollen. Vær forsigtig når dette udstyr anvendes eller håndteres. Gennemfør lockout/tagout (LOTO) før der udføres service på elektriske komponenter. Hovedafbryderen skal altid være ÅBEN, eller strømskiftet AFBRUDT, før der udføres nogen form for service eller reparation af elektriske systemer.**



- **Systemkontrollen indeholder ingen brugerudskiftelige dele.**
- **Systemkontrollen inkluderer en sabotageindikator. Åbning af systemkontrollens beskyttelse vil anulere garantien.**

I. LOTO oversigt

Potentiale for alvorlige skader forefindes hvis en operatør forsøger at arbejde inde i strømførende maskine. En maskine betragtes som strømførende når den er forbundet til en strømforsyning. Maskiner tilsluttet strøm kan køre cyklus automatisk. Maskinkomponenter kan bevæge sig uden advarsel og skade en operatør der forsøger at arbejde indenfor maskingrænsen. Ingen bør forsøge at arbejde inden for maskingrænsen på en maskine der er tilsluttet strøm.

Lockout/Tagout (LOTO) inkluderer et sæt forsyninger og procedurer til midlertidigt at afkoble en maskine. Med LOTO implementeret, bliver hovedstrømforsyningen fysisk fjernet og kan kun tilkobles igen af den samme operatør som afkoblede udstyret. Dette forhindrer også andre i utilsigtet, at tilkoble strømforsyningen igen. LOTO er en afgørende del af arbejdssikkerheden når der udføres problemløsnings- og vedligeholdelsesopgaver.

Bemærk

- En maskine er tilsluttet strøm hvis hovedstrømforsyningen fysisk er tilkoblet maskinen OG maskinens hovedafbryder er TÆNDT.



- En maskine kan være strømforsynet selvom systemkontrollens tænd/sluk-knap er SLUKKET.
- En maskine kan være strømforsynet selvom den ikke er i drift.

II. LOTO materialer

A. LOTO oversigt over udstyr

Der er et stort udvalg af LOTO materialer afhængig af applikationen. Adskillige almindelige LOTO produkter er vist nedenfor. Bemærk at nogle, men ikke alle af disse produkter, leveres med EDGE String. Ejeren/facilitetslederen er ansvarlig for at vælge og bestille ekstra LOTO materialer afhængig af de specifikke driftskrav på den pågældende facilitet.



Hængelåse



Stiklås



Låsemærker



Stiklås



Stiklås til hovedafbryder



Alle producentleverede mærkater skal påsættes LOTO materialerne før anvendelse. Alle mærkater skal altid være tilstede.



Spærrelås til multiple hængelåse



Lås til multiple hængelåse

B. Distribution af LOTO hængelåse og låsemærker

Ejeren/facilitetslederen er ansvarlig for tilgængeligheden og sikker distribution af alle LOTO hængelåse og låsemærker. Nedenfor findes to foreslåede procedurer for håndtering af dette ansvar. Bemærk at dette blot er anbefalede procedurer.

Ejeren/facilitetslederen er ansvarlig for at definere alle LOTO procedurer afhængig af de specifikke driftskrav på den pågældende facilitet.

I. Hængelås/Låsemærke Procedure 1

Ejeren/facilitetslederen udleverer hængelåse og låsemærker direkte til hver operatør med tilladelse til at arbejde på maskinen(erne). Hver operatør bør få udleveret et minimum at tre låsemærker. Hver operatør skal mærke hans/hendes navn på hvert låsemærke med en sprittusch eller etiketmaskine. Hver operatør skal altid være i besiddelse alle hans/hendes tildelte hængelåse og låsemærker, på deres vagt.

Operatør hængelåse og låsemærker kan anvendes sammen med en stiklås, lås til hovedafbryder eller en spærrelås for at implementere LOTO på en maskine. Disse materialer bør opbevares i et sikkert område hvor alle operatører har adgang til. Mens LOTO er implementeret skal operatøren påsætte hans/hendes personlige låsemærke på LOTO-enheden. Operatøren skal være i besiddelse af hans/hendes nøgle indtil alt arbejde er udført og LOTO er fjernet.

Når LOTO er fjernet skal operatøren tage sit personlige låsemærke og returnere alle LOTO forsyninger til facilitetens tildelte sikkerhedscenter. En operatørs personligt tildelte hængelåse og låsemærke skal opbevares på facilitetens sikkerhedscenter når operatøren ikke er på arbejde.

II. Hængelås/Låsemærke Procedure 2

Ejeren/facilitetslederen udleverer minimum tre låsemærker direkte til hver operatør med tilladelse til at arbejde på maskinen(erne). Hver operatør skal mærke hans/hendes navn på hvert låsemærke med en sprittusch eller etiketmaskine. Hver operatør skal altid være i besiddelse alle hans/hendes tildelte låsemærker, på deres vagt.

Ejeren/facilitetslederen afgør alle nødvendige LOTO materialer (hængelåse, stiklås, lås til hovedafbryder, spærrelås osv.) og placerer dem ved hver maskine.

Mens LOTO er implementeret skal operatøren påsætte hans/hendes personlige låsemærke på LOTO-enheden. Operatøren skal være i besiddelse af hans/hendes nøgle til hængelåsen indtil alt arbejde er udført og LOTO er fjernet.

Når LOTO er fjernet skal operatøren tage sit personlige låsemærke og returnere alle LOTO forsyninger til facilitetens tildelte sikkerhedscenter. En operatørs personligt tildelte hængelåse og låsemærke skal opbevares på facilitetens sikkerhedscenter når operatøren ikke er på arbejde.



III. EDGE String LOTO Procedure

Nedenfor ses anbefalede LOTO procedurer til forskellige maskin-/facilitetskonfigurationer. Bemærk at dette blot er anbefalede procedurer. Ejeren/facilitetslederen er ansvarlig for at definere alle LOTO procedurer afhængig af de specifikke driftskrav på den pågældende facilitet.

Læs dette først

- Alle operatører skal oplæres i facilitetens sikkerhedsregler og praksisser (inklusive LOTO) før udførelse af nogle former for vedligeholdelsesopgaver.
- Operatørerne må kun udfører påkrævede operations- og vedligeholdelsesopgaver under opsyn af en facilitetsleder. Kun facilitetslederen er autoriseret til at udføre operatøroplæring.
- Operatøren som implementerer LOTO (som bevist med låsemærket) er den eneste person der har tilladelse til at fjerne LOTO igen. En operatør har under ingen omstændigheder tilladelse til at låse en LOTO enhed op som var implementeret af en anden operatør. Dette inkluderer, men er ikke begrænset til, klippe hængelåse af eller på anden vis omgåelse af en LOTO enhed for at genoprette strømforsyning til maskinen. Kun facilitetslederen kan give tilladelse til at klippe en hængelås op, efter at have sikret sig at det er sikkert at genstarte maskinen.
- LOTO skal være implementeret før fjernelse af maskinens afskærmninger.
- Alle maskinens afskærmninger skal være installeret før en maskine tilsluttes strøm.
- Ræk aldrig ind i eller henover maskingrænsen på et maskine der er tilsluttet strøm.
- En maskine der er tilsluttet strøm kan observeres fra en anden maskine der har LOTO tilsluttet.
- Hvis en maskine er nede over natten, sluk da for hovedafbryderen til maskinparret og efterlad en besked til den næste på vagt. LOTO er ikke nødvendig natten over hvis en operatør ikke er inden for maskingrænsen. LOTO skal implementeres når vedligeholdelsen genoptages.

A. LOTO med systemkontrollen

Systemkontrollens hovedstrømsstik er den primære placering for LOTO til et maskinpar. Følg trinnene nedenfor.

1. Sluk for hovedstrømforsyningen til maskinparret ved at indstille systemkontrollens hovedstrømsstik til SLUK.
2. Fjern systemkontrollens hovedstrømsstik.



3. Implementer LOTO ved at placere hovedstrømsstikket i en stiklås. Lås stiklåsen med en hængelås og fastsæt et låsemærke i hængelåsens bøjle. Se figur A-1. Bemærk, et låsemærke skal være markeret med navn på den operatør der implementerer LOTO.



Figure A-1, Enkelt operatør LOTO



Figure A-2, Multiple operatører LOTO

4. Hvis der er mere end en operatør der arbejder på maskinen(erne), skal hver operatør placere en hængelås og et låsemærke på stiklåsen. Yderligere hængelåse kan låses direkte gennem stiklåsen (hvis stiklåsen har multiple låsehuller) eller kan anvendes i kombinationer med en flerhullet spærrelås. Se figur A-2.
5. **TEST**, Verificer at maskinparret er afkoblet ved at indstille systemkontollens hovedstik til TÆNDT. Vent 10 sekunder. Hvis systemkontollens skærm forbliver slukket (blank) og der ikke er tegn på maskinaktivering (f.eks bibben, klikken, tændte LEDer osv.) er maskinparret ikke afkoblet. Ellers er LOTO ikke implementeret korrekt. Gentag trin 1-4 for at sikre at LOTO er implementeret korrekt. Efter en succesfuld test, indstil hovedstrømsstikket tilbage til SLUK.
6. Udfør alle nødvendige vedligeholdelses- problemløsnings- og rengøringsopgaver.
7. Når alt arbejdet er udført, kontroller at al personale og værktøjer er uden for maskingrænsen.
8. Fjern alle LOTO enheder og stik hovedstrømsstikket tilbage ind i systemkontrollen.
9. Skift systemkontrollens hovedstrømskontakt til TÆNDT.
10. Tryk på **NULSTIL E-STOP** knappen på systemkontrollen.
11. Vent på at systemkontrollen er færdig med at boote.
12. Indstil ulige og lige banes *Chassis tilstand* til BOWLING.
13. Tryk på **FULDT SÆT**, og derefter **SPIL** for hver bane for at genoprette forbindelse til facilitetens scoresystem for begge baner (hvis installeret).

B. LOTO ved hovedafbryderens servicepanel

LOTO kan også implementeres på en facilitets hovedafbryders servicepanel. Denne metode bør anvendes til hardwired udstyr eller enheder der ikke kan frakobles eller slukkes med en låsebar kontakt. Bemærk at alle hovedafbrydere skal mærkes tydeligt og vise hvilken maskine/enhed de forsyner strøm til (se figur A-3). Følg trinnene nedenfor.

1. Sluk for hovedstrømforsyningen til maskinparret ved at indstille systemkontrollens hovedstrømsstik til SLUK.
2. Sluk for servicepanelets hovedafbryder der leverer strøm til maskinparret.
3. Påsæt en stiklås på hovedafbryderen over den passende hovedafbryder. Lås stiklås til hovedafbryderen med en hængelås og fastsæt et låsemærke i hængelåsens bøjle. Se figur A-4. Alternativt, kan en hængelås anvendes til at låse døren til servicepanelet. Lås døren med en hængelås og fastsæt et låsemærke i hængelåsens bøjle. Se figur A-5. I begge tilfælde skal låsemærket være markeret med navn på den operatør der implementerer LOTO.



Figur A-3, Hovedafbrydermærkater



Figur A-4, Hovedafbryder LOTO



Figur A-5, Servicepanel LOTO

4. Hvis der er mere end en operatør der arbejder på maskinen(erne), skal hver operatør placere en hængelås og et låsemærke på stiklåsen. Yderligere hængelåse kan låses direkte gennem stiklåsen til hovedafbryderen (hvis stiklåsen har multiple låsehuller) eller kan anvendes i kombination med en flerhullet spærrelås.
5. **TEST**, Verificer at maskinparret er afkoblet ved at indstille systemkontrollens hovedstik til TÆNDT. Vent 10 sekunder. Hvis systemkontrollens skærm forbliver slukket (blank) og der ikke er tegn på maskinaktivering (f.eks bibben, klikken, tændte

- LEDer osv.) er maskinparret ikke afkoblet. Ellers er LOTO ikke implementeret korrekt. Gentag trin 1-4 for at sikre at LOTO er implementeret korrekt. Efter en succesfuld test, indstil hovedstrømsstikket tilbage til SLUK.
6. Udfør alle nødvendige vedligeholdelses- problemløsnings- og rengøringsopgaver.
 7. Når alt arbejdet er udført, kontroller at al personale og værktøjer er uden for maskingrænsen.
 8. Fjern alle LOTO enheder og indstil servicepanelets hovedafbryder til TÆND.
 9. Skift systemkontrollens hovedstrømskontakt til TÆNDT.
 10. Tryk på **NULSTIL E-STOP** knappen på systemkontrollen.
 11. Vent på at systemkontrollen er færdig med at boote.
 12. Indstil ulige og lige banes *Chassis Status* til BOWLING.
 13. Tryk på **FULDT SÆT**, og derefter **SPIL** for hver bane for at genoprette forbindelse til facilitetens scoresystem for begge baner (hvis installeret).

C. LOTO Grupper af maskiner

Det kan nogle gange være nødvendigt at afkoble en stor gruppe af maskiner eller alle maskinerne på en facilitet. Følg trinnene nedenfor.

1. Sluk for hovedstrømforsyningen til hvert maskinpar ved at indstille systemkontrollens hovedstrømsstik til SLUK.
2. Sluk for servicepanelets hovedafbryder der leverer strøm til de maskiner der skal afkobles.
3. Luk døren til servicepanelet. Lås døren med en hængelås og fastsæt et låsemærke i hængelåsens bøjle. Se figur A-5. Låsemærket skal være markeret med navn på den operatør der implementerer LOTO.
4. Hvis der er mere end en operatør der arbejder på maskinen, skal hver operatør placere en hængelås og et låsemærke på servicepanel døren. Yderligere hængelåse kan låses direkte gennem døren (hvis døren har multiple låsehuller) eller kan anvendes i kombination med en flerhullet spærrelås.
5. **TEST**, Verificer at maskinparret er afkoblet ved at indstille systemkontrollens hovedstik til TÆNDT. Vent 10 sekunder. Hvis systemkontrollens skærm forbliver slukket (blank) og der ikke er tegn på maskinaktivering (f.eks bibben, klikken, tændte LEDer osv.) er maskinparret ikke afkoblet. Ellers er LOTO ikke implementeret korrekt. Gentag trin 1-4 for at sikre at LOTO er implementeret korrekt. Efter en succesfuld test, indstil hovedstrømsstikket tilbage til SLUK.
6. Udfør alle nødvendige vedligeholdelses- problemløsnings- og rengøringsopgaver.



7. Når alt arbejdet er udført, kontroller at al personale og værktøjer er uden for maskingrænsen.
8. Fjern alle LOTO enheder og indstil servicepanelets hovedafbryder til TÆND.
9. Skift hver systemkontrols hovedstrømkontakt til TÆNDT.
10. Tryk på **NULSTIL E-STOP** knappen på hver systemkontrol.
11. Vent på hver systemkontrol er færdig med at boote.
12. Indstil ulige og lige banes *Chassis Status* til BOWL for hver systemkontrol.
13. Tryk på **FULDT SÆT**, og derefter **SPIL** for hver bane for at genoprette forbindelse til facilitetens scoresystem for begge baner (hvis installeret).

D. LOTO ekstraudstyr

LOTO skal implementeres på alle enheder før der udføres vedligeholdelsesopgaver. Bemærk at implementering af LOTO på et maskinpar afkobler ikke alt relateret ekstra udstyr, inklusive den forreste kuglereturnering,

Afhængig af design af udstyr der skal være LOTO, følg en af ovenstående procedurer for at afkoble enheden. Enheder der er udstyret med et hovedafbryderstik kan være LOTO med anvendelse af stiklås. Enheder der er hardwired skal være LOTO ved hovedafbryderen der leverer strøm til udstyret. Test altid for at sikre at enheden er fuldstændig afkoblet før udførelse af vedligeholdelsesopgaver. Efter alt arbejde er udført, fjern alle LOTO enheder, afkobl udstyret og test for korrekt drift.

IV. LOTO inspektionsprocedure

Facilitetslederen skal udføre periodiske inspektioner af facilitetens maskinafskærmninger, LOTO procedurer og LOTO forsyninger. Inspektionen skal overholde krav og procedurer i dette dokument [og 29 CFR 1910.147(c) i USA]. Formålet med denne inspektion er at sikre at alle operatører forstår og følger sådanne krav og procedurer og at alle maskinafskærmninger og LOTO forsyninger er tilstede og driftsklar.

Under inspektionen skal facilitetslederen bekræfte at alle autoriserede operatører forstår og kan demonstrere hvordan alle gældende LOTO procedurer udføres. Dette aspekt af inspektionen skal dokumenteres i LOTO procedure inspektionsformularen (se side A-11).

Facilitetsleder skal bemærk alle afvigelser og utilstrækkeligheder og udvikle en plan for at korrigere disse afvigelser og utilstrækkeligheder gennem oplæring, forbedret opsyn, udskiftning af udstyr eller andet.

Facilitetslederen skal certificere at han/hun har udført inspektionen med LOTO procedure inspektionsformularen. Facilitetslederen skal underskrive og datere formularen, nedskrive centernavn, adresse, telefonnummer, udstyrstype(r), alle fejl og utilstrækkeligheder og planen for at korrigere dem, og navne på alle operatører der har deltaget i inspektionen.

Inspektionsfrekvensen fastsættes af facilitetslederen og afhænger af centrets sikkerheds og operatørtræningsprogrammer.



LOTO procedure inspektionsformular	
Inspektørens fulde navn:	
Center navn:	Center adresse:
Center telefonnummer:	
Bowlingudstyrstype(r):	
Plan for korrigerig af alle afvigelser eller utilstrækkeligheder der identificeres under inspektionen:	
Operatørens navn:	Demonstrerer forståelse for alle LOTO procedurer, inklusive korrekt anvendelse af alle LOTO enheder. (Ja/Nej)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
<p>Jeg attesterer hermed at jeg har udført LOTO procedure inspektionen for at sikre at alle LOTO procedurer og kravene i dette afsnit [og 29 CFR 1910.147(c) i USA] efterleves.</p> <p>Inspektørens underskrift:</p> <p>_____</p> <p>Inspektionsdato: _____</p>	



Appendix B. Overensstemmelseserklæring

Bemærk: Følgende bilag er en kopi af dokumenterne 400-051-237 og 400-051-238, nuværende revision.

400-051-202-01 Rev. B

WORLDWIDE HEADQUARTERS
8100 AMF Drive - Mechanicsville, Va 23111 - USA
Tel: (804) 569-1000


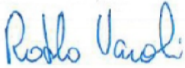


EUROPEAN HEADQUARTERS
Via della Croce Coperta, 15 - 40128 Bologna - Italy
Tel: +39 051.4192.611

Side B-1

B 1. EU Overensstemmelseserklæring

Dokumentnummer: 400-051-237_A
Oprindeligt dokument på engelsk

 EU Overensstemmelseserklæring (I henhold til direktivet om maskiner 2006/42/EU, bilag 2A)	
Vi erklærer hermed at maskineriet beskrevet nedenfor, er i overensstemmelse med de væsentlige maskinsundheds- og sikkerhedskrav i direktivet 2006/42/EU og de elektromagnetiske kompatibilitetskrav i direktivet 2014/30/EU.	
<i>Overensstemmende maskineri:</i>	EDGE String
<i>Type/funktion:</i>	Bowlingmaskine/String pinspotter
<i>Modelnummer:</i>	051-202-000, 051-202-001, 051-202-002
<i>Producent:</i>	QubicaAMF Worldwide, LLC 8100 AMF Drive Mechanicsville, Virginia 23111 USA
<i>Emne autoriseret til at compilere den tekniske fil:</i>	QubicaAMF Europe S.p.A. Via della Croce Coperta 15 40128 Bologna, Italien
<i>Autoriseret repræsentant:</i>	QubicaAMF Europe S.p.A. Via della Croce Coperta 15 40128 Bologna, Italien
<i>Udstedelsesdato:</i>	27 august 2021.
<i>Udstedelsessted:</i>	Via della Croce Coperta 15 40128 Bologna, Italien
<i>Underskrevet:</i>	
<i>Underskriver:</i>	Roberto Vaioli Teknisk direktør




B 2. UK Overensstemmelseserklæring

Dokumentnummer: 400-051-238_A
Oprindeligt dokument på engelsk

QUBICAAMF

UKCA Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at maskineriet beskrevet nedenfor er i overensstemmelse med de væsentlige maskinsundheds- og sikkerhedskrav indenfor levering af maskineri (sikkerheds) regulativer 2008, som ændret i produksikkerheds- og metrologi regulativ 2019 og UK Elektromagnetisk overensstemmelsesregulativ 2016 som ændret i produksikkerheds- og metrologi regulativet 2019.

<i>Overensstemmende maskineri:</i>	EDGE String
<i>Type/funktion:</i>	Bowlingmaskine/String pinspotter
<i>Modelnummer:</i>	051-202-000, 051-202-001, 051-202-002
<i>Producent:</i>	QubicaAMF Worldwide, LLC 8100 AMF Drive Mechanicsville, Virginia 23111 USA
<i>I overensstemmelse med angivne standarder:</i>	BS EN ISO 12100:2010, BS EN IEC 62368-1:2019, BS EN IEC 60204-1:2016, BS EN 55011:2009, BS EN IEC 61000-6-1:2007
<i>Udstedelsesdato:</i>	27 august 2021.
<i>Udstedelsessted:</i>	QubicaAMF Europe S.p.A. Via della Croce Coperta 15 40128 Bologna, Italien
<i>Underskrevet:</i>	
<i>Underskriver:</i>	Roberto Vaioli Teknisk direktør



Appendix C. Blank

Bemærk: Dette afsnit er bevidst efterladt tomt.

400-051-202-01 Rev. B

WORLDWIDE HEADQUARTERS
8100 AMF Drive - Mechanicsville, Va 23111 - USA
Tel: (804) 569-1000



EUROPEAN HEADQUARTERS
Via della Croce Coperta, 15 - 40128 Bologna - Italy
Tel: +39 051.4192.611

Side C-1

Appendix D. Forebyggende vedligeholdelse (PM)



Forebyggende vedligeholdelse (PM)

Oversigt over afsnit

Dette afsnit definerer de anbefalede forebyggende vedligeholdelsesintervaller for EDGE String. Forebyggende vedligeholdelsesintervaller er 25.000 rammer/kvartal, 50.000 rammer/halvårligt og 100.000 rammer/årligt. Forebyggende vedligeholdelses bør udføres ved det angivne rammeantal eller tidsinterval, afhængig af hvilken kommer først. Alle forebyggende vedligeholdelsesopgaver er grupperet ind i tre primære services (A, B, C og D) med tilsvarende specificering af service for hvert interval.

Producentens anbefalinger

- Anvend altid originale QubicaAMF dele med dit udstyr.
- Bestil altid dele efter delnummer og beskrivelse. Se afsnit 5 (Dele).
- Hav altid dit udstyrs serienummer klar når du placerer en ordre.

Anvendelse af skema over forebyggende vedligeholdelse

- PM-skemaer bør hænge synligt i nærheden af maskinområdet.
- PM-skemaer kan lamineres og udfyldes med en passende tusch.
- Ved udfyldning af PM-skemaerne, bør den driftsansvarlige notere alle udskiftede dele og kontroller. Bemærk, nogle dele er ikke nødvendigvis slidte nok til at kræve en udskiftning på inspektionstidspunktet. Hold øje med alle slidte dele, siden det kan være nødvendigt med en udskiftning før den næste planlagte forbyggende vedligeholdelsesinspektion.



I. Forebyggende vedligeholdelsesintervaller

Udfør forebyggende vedligeholdelsesopgaver i henhold til følgende skema. Anbefalede serviceintervaller er specificeret for de første 500.000 rammer/5 års maskindrift. Genbrug dette skema til de næste 500.000 rammer/5 års maskindrift.

Alle forebyggende vedligeholdelses bør udføres ved det angivne rammeantal eller tidsinterval, afhængig af hvilken kommer først.

Vedligeholdelsesinterval	Service
25.000 rammer/3 måneder	D
50.000 rammer/6 måneder	A, D
75.000 rammer/1 år og 3 måneder	D
100.000 rammer/1 år	B, D
125.000 rammer/1 år og 9 måneder	D
150.000 rammer / 1 år og 6 måneder	A, D
175.000 rammer/1 år og 9 måneder	D
200.000 rammer/2 år	B, D
225.000 rammer/2 år og 3 måneder	D
250.000 rammer / 2 år og 6 måneder	A, D
275.000 rammer/2 år og 9 måneder	D
300.000 rammer/3 år	B, D
325.000 rammer/3 år og 3 måneder	D
350.000 rammer / 3 år og 6 måneder	A, D
375.000 rammer/3 år og 9 måneder	D
400.000 rammer/4 år	B, D
425.000 rammer/4 år og 3 måneder	D
450.000 rammer / 4 år og 6 måneder	A, D
475.000 rammer/4 år og 9 måneder	D
500.000 rammer/5 år	C, D

Skema D-1, forebyggende vedligeholdelsesintervaller



II. Definitioner på servicetype

Udfør følgende servicetyper, som specificeret i skema D-1

Vedligeholdelsesopgave	Reference til dele	Instruktionsreference	Service			
			A	B	C	D
• Kontroller snorejustering. Udfør snorejustering hvis nødvendigt.	-	Side 3-5	√**	√**	√**	
• Juster som nødvendigt.	-	side E-7		√	√	
• Kontroller kædeløftets kædespænding Juster som nødvendigt.	-	side E-18		√	√	
• Smør trækstangskæder.	-	side E-25		√	√	
• Smør kæde til kædeløft og løfteaggregater.	-	side E-25		√	√	
• Kontroller alle kegler for slitage. Udskift eller vend kegler hvis nødvendigt.	Enhed 1 (side 5-4)	Side 3-9,3-11		√	√	√
• Kontroller alle snorebeskyttelser for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 2 (side 5-4)	Side 3-9		√	√	
• Kontroller alle keglesnore for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 3 (side 5-4)	Side 3-8, 3-10		√	√	
• Kontroller dobbelt opdeltede skinneafdækninger for slitage. Udskift eller vend hvis nødvendigt.	Enhed 2 (side 5-49)	side E-24		√	√	
• Kontroller bindegummi nitter for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 6 (side 5-30), Enhed 6 (side 5-36)	side E-23		√	√	
• Kontroller afskærmningsstyring og hard-stop snorejustering. Juster som nødvendigt.	Enhed 10 (side 5-22), Enhed 25 (side 5-24)	side E-15		√	√	
• Kontroller bindegummi element (inklusive bindegummioverflade) for slidte komponenter. Udskift hvis nødvendigt.	Alle enheder (side 5-30 og 5-36)	side E-22			√	
• Kontroller bindegummi blokker for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 2 (side 5-38), Enhed 2 (side 5-39)	side E-21			√	
• Kontroller bindegummi shock for korrekt drift. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 2 (side 5-37)	side E-21			√	
• Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 16 (side 5-28), Enhed 16 (side 5-34)	side E-23			√	
• Kontroller pitgulvelementer for nedslidte komponenter. Udskift hvis nødvendigt.	Alle enheder (side 5-26 og 5-32)	side E-24			√	
• Kontroller kædeløftets skinneafdækninger for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enheder 46 & 47 (side 5-42)	side E-20			√	
• Kontroller kædeløftets løftesamling for slitage af beskyttelse. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 5 (side 5-48)	side E-20			√	
• Kontroller kædeløftets tandhjulsbøsninger for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 3 (side 5-47)	side E-20			√	
• Kontroller kædeløftets nedre kamrulle for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 14 (side 5-42)	side E-20			√	
• Kontroller cross sweep skinneafdækningerne for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 2 (side 5-50)	-			√	
• Kontroller rullearmssamlinger for for meget spil Udskift bøsninger eller samlinger som nødvendigt.	Enhed 3 (side 5-19)	side E-5			√	
• Kontroller trækstang og kædeløftets koblingsmellestykke for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 11 (side 5-10), Enhed 49 (side 5-43)	Side E-10, E-19			√	
• Kontroller øvre bordaflederskiver for slitage. Udskift hvis nødvendigt.	Enhed 5 (side 5-20)	side E-12			√	

** Hvis maskinkontrolboksen viser at en snor er for stram (LED-indikator blinker), skal en justering af snore udføres omgående. Hvis maskinkontrolboksen viser at en snor er for løs (LED-indikator blinker), skal en justering af snore udføres omgående.



Appendix E. Ikke-rutine vedligeholdelsesprocedurer



E 1. Oversigt over afsnit

Dette afsnit indeholder oplysninger og instruktioner om ikke-rutine vedligeholdelsesinterventioner for EDGE String.

Gældende advarsler



Værktøjer

Udover sikkerhedsværktøjerne beskrevet i Afsnit 1 (Sikkerhed), kan andre værktøjer være påkrævet for specifikke opgaver. Se hver intervention for en liste over nødvendige værktøjer.

ADVARSEL:



- Der er højspænding i systemkontrollen. Vær forsigtig når dette udstyr anvendes eller håndteres. Gennemfør lockout/tagout (LOTO) før der udføres service på elektriske komponenter (se bilag A). Hovedafbryderen skal altid være ÅBEN, eller strømstikket AFBRUDT, før der udføres nogen form for service eller reparation af elektriske systemer.



- Systemkontrollen indeholder ingen brugerudskiftelige dele.
- Systemkontrollen inkluderer en sabotageindikator. Åbning af systemkontrollens afskærmning bryder garantien.

- **LOCKOUT/TAGOUT PROCEDURE SKAL UDFØRES NÅR EN OPERATØR KRYDSER EN MASKINGRÆNSE FOR AT UDFØRE VEDLIGEHOLDELSE.** Kontroller at der er slukket for al strøm og maskinen ikke kan genoplades. Lockout/Tagout operationen beskytter mod potentiel indvikling og potentielle elektriske farer. Se Bilag A.
- Kastede kugler og kegler der spredes kan forårsage skade hvis bowlingspil tillades under en operatørintervention. Operatøren er ansvarlig for udførelse af alle påkrævede sikkerhedsprocedurer. Indsæt banebarrierer for at beskytte mod kastede kugler under vedligeholdelse (se side 1-7).
- Niveau 2 interventioner må kun udføres af kvalificeret personale. Ejer/facilitetsleder skal verificere at operatørerne er oplært i at arbejde sikkert og udføre påkrævede sikkerhedsopgaver.



Bolt drejningsmomentsbord

Skema E-1 viser typiske strammings drejemomentværdier, for reference i inch-pund, foot-pund and Newton-meter. Hvis en anden drejningsmomentværdi er specificeret her eller i andre vejledninger så følg den angivne specifikation.

Skema E-1, Bolt drejningsmomenter

Boltstørrelse	lb-in	lb-ft	Nm
# 10	20 – 30	1,6 – 2,5	2,2 – 3,4
1/4"	144 – 180	12 – 15	16 – 20
5/16"	216 – 240	18 – 20	24 – 27
3/8"	276 – 300	23 – 25	31 – 34
1/2"	336 – 360	28 – 30	38 – 41



E.1.1. Udskift rullearmselementer

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer

Værktøjer:

- Skralde eller slagdriver
- ½" fatning
- Diagonale klippere
- Masking tape
- Sprittusch

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine)

Estimeret tid: 15 min.

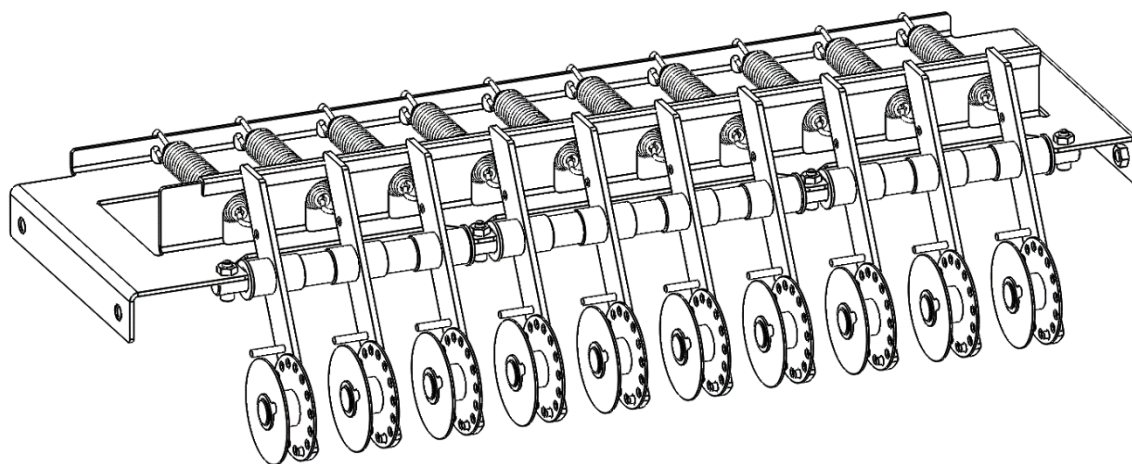


Bemærk:

- Udskift alle fjernede kabelbindere før maskinen sættes igang igen.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Åben rullearmsafdækningen.
3. Udred snorene fra rullearmsspolen, løsn fæstnende skruer og marker snore med masking tape og sprittusch.
4. Træk stikket til indviklingskontakt emitterpanelet ud og afbryd kabelbindere der fastholder kablet til siderammen.
5. Fjern bolte (4) der monterer rullearmselementerne til pinspotter rammen.
6. Skub rullearmselementet ud af pinspotter rammen.
 - a. Ved reparation af rullearmselementet, fjern fjedre med fjedertræk før enheden skilles ad.
7. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere et rullearmselement.
8. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Figur E-1, Rullearmselement

E.1.2. Udskift bremse/encoder-enhed

Forholdsregler: LOTO, lanebarrierer

Værktøjer:

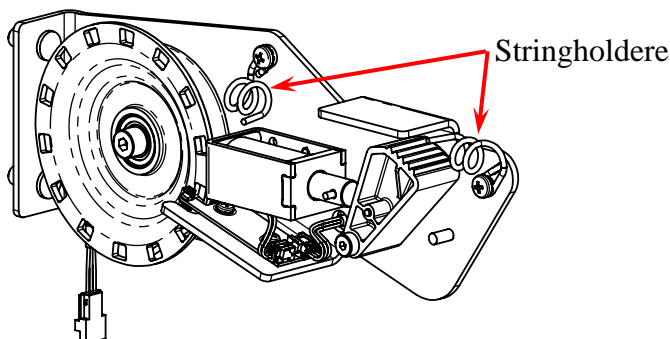
- Skralde eller slagdriver
- ½" fatning

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine)

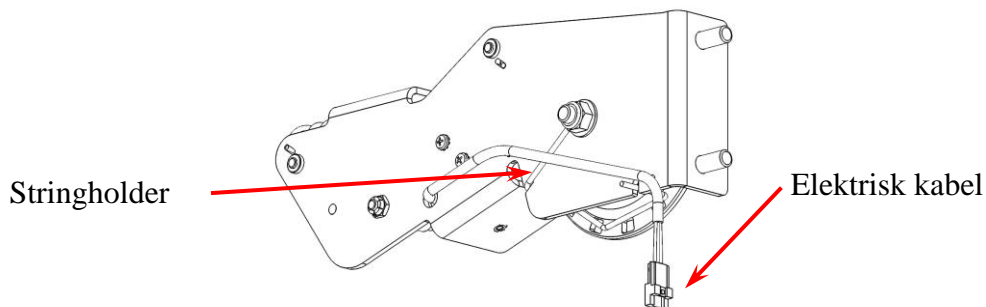
Estimeret tid: 5 min.

Procedure:

1. Før implementering af LOTO, tryk på **FULDT SÆT**.
2. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
3. Åben rullearmsafdækningen og lokaliser bremse/encoderenhedsnummeret på C-kanalen.
4. Afbryd bremsens/encoderens elektriske kabel (se Figur E-3).
5. Fjern flangemøtrikker (2) der fastholder bremse/encoderenheden til C-kanalen med en skralde- eller slagdriver med en ½" fatning. Mens anden møtrik fjernes, hold da ved bremse/encoderenheden for at forhindre at enheden falder ned.
6. Mens bremse/encoderenheden holdes, fjern string fra alle stringholdere (se Figurer E-2 og E-3).
7. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere en bremse/encoderenhed.
8. Efter installation, fjern LOTO og tryk på **KEGLER OP**. Vent på at maskinen løfter keglene, tryk derefter på **FULDT SÆT** for at bekræfte at bremsen fungerer korrekt.
9. Fjern banebarrierer og start brug af maskine igen.



Figur E-2, Bremse/encoder snoreholdere



Figur E-3, Bremse/encoder snoreholder og elektrisk kabel

E.1.3. Juster trækstang kædespænding

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, faldfare, snublefare

Værktøjer:

- ½" Skruenøgle

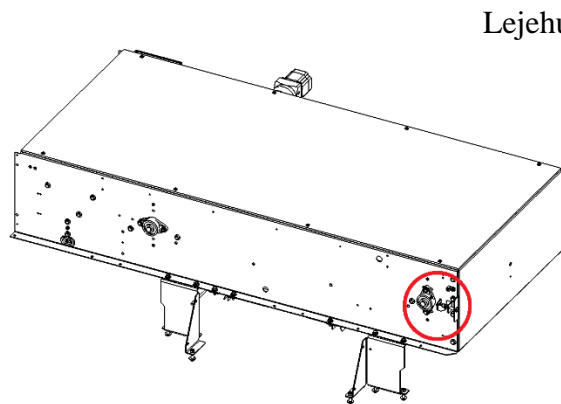
Placering: Foran maskinen

Estimeret tid: 10 min.

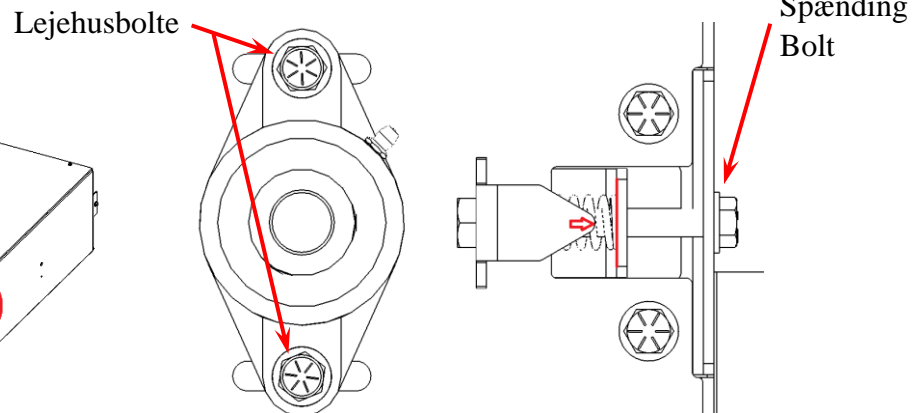


Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. På den ene side af pitspotterne, løsn bolte (2) der fastholder lejehuset til siden af pinspotteren. Fjern ikke boltene. Gentag på modsatte side. Se figur E-4.
 - a. Stramning af trækstangen er nu kun opretholdt med spændingsbolte og fjederspænding.
3. Drej spændingsbolt for at komprimere fjederen indtil pilens spids er på linje med den lige flange. Se figur E-5.
 - a. Lejehuset kan sidde fast på den malede side af rammen. Hvis dette er tilfældet, løsn spændingsboltene og tryk på lejehuset for at frigøre det fra pinspotterens sideramme.
4. Gentag trin 3 fra den modsatte side af pinspotteren.
5. Stram lejehusboltene på begge sider af pinspotteren.
6. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Figur E-4, Lejehus



Figur E-5, Kædespændingsjustering

E.1.4. Udskift trækstangskæder

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, faldfare, snublefare



Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- 3/8" and 1/2" fatninger
- #2 Phillips skruetrækker
- NÅLE- NÆSETÆNGER

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine), Foran maskinen

Estimeret tid: 60 min.

Bemærk:

- Begge trækstangskæder bør udskiftes som et sæt.

Procedure:

1. Før implementering af LOTO, tryk på **KEGLER OP**.
2. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
3. Fjern trækstangens gearmotor og stil til siden.
4. Foran maskinen, ræk ind under det forreste panel og frigør afskærmningspanelets karabihager fra trækstangen.
5. Løsn lejehusboltene (4) og spændingsboltene (2) for at reducere spændingen i trækstangskæden.
6. Fjern jordforbunde skruer (2) og monteringsbolte (4) fra pinspotterens frontpanel.
7. Fjern pinspotterens frontpanel og sæt det til side.
8. Fjern alle tandhjulsafskærmninger (4) i pinspotteren.
 - a. Tandhjulsafskærmningens monteringsskrue fjernes på ydersiden af pinspotteren.
9. Fjern låseklippen med en nåletang fra alle kædens hurtigkoblingslinks (4) og fjern hurtigkoblingslinkets sideplader.
 - a. Der er 2 hurtigkoblingslinks for hver trækstangskæde.
 - b. Omplacer trækstangen til enhver tid hvis der kræves bedre adgang.
 - c. Kroppen af hvert hurtigkoblingslink bliver fanget mellem trækstangens slæde og trækstangens guidestang.
10. Fjern begge kæder fra hurtigkoblingslinks ved at skubbe kæden af hurtigkoblingslinkets kegle.
11. Fjern trækstangens kæder fra tandhjulene. Kontroller tandhjulene for slitage.
12. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere udskiftede trækstangskæder.
 - a. Begge trækstangskæder skal sættes ordentlig på tandhjulene til trækstangen for korrekt bevægelse. Trækstangen skal være firkantet mod siderammen. Hvis trækstangen er vinklet, sidder kæderne ikke korrekt.
13. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



E.1.5. Udskift trækstang

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, faldfare, snublefare



Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- 3/8" and 1/2" fatninger
- NÅLE- NÆSETÆNGER
- Masking tape
- Sprittusch

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine), Foran maskinen

Estimeret tid: 60 min.

Bemærkninger:

- Det anbefales at have erstatningskæde hurtigtilkoblingslinks (P/N: M0690011) tilgængelige. Låseklip eller hurtigtilkoblingslink kan være beskadiget eller mistet under udskiftning.

Procedure:

1. Før LOTO, tryk på **KEGLER OP**.
2. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
3. Udrul snore fra rullearmsspoler, løsn fæstnende knuder og marker snore med masking tape og sprittusch.
4. Foran maskinen, ræk ind under det forreste panel og frigør afskærmningspanelets karabinhager fra trækstangen.
5. Løsn lejehusboltene (4) og spændingsboltene (2) for at reducere spændingen i trækstangskæden.
6. Fjern jordforbunde skruer (2) og monteringsbolte (4) fra pinspotterens frontpanel.
7. Fjern pinspotterens frontpanel og sæt det tilside.
8. Træk alle snore gennem trækstangens aflederskiver for at få dem af trækstangen.
9. Fjern låseklippen med en nåletang fra alle kædens hurtigkoblingslinks (4) og fjern hurtigkoblingslinkets sideplader.
 - a. Der er 2 hurtigkoblingslinks for hver trækstangskæde.
 - b. Genplacer trækstangen til enhver tid hvis der kræves bedre adgang.
 - c. Kroppen af hvert hurtigkoblingslink bliver fanget mellem trækstangens vogn og trækstangens guidestang.
10. Fjern begge kæder fra hurtigkoblingslinks ved at skubbe kæden af hurtigkoblinglinkets kegle.
11. Fjern trækstangen ved at skubbe en ende væk og trække i den anden ende. Trækstangen glider af trækstangens guidestænger. Stil alle kædens hurtigkoblingslinks, låseklips og sideplader til side.
12. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere trækstangen.
13. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



E.1.6. Udskift trækstangens gearmotor

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" Socket
- Diagonale klippere

Placering: Pit

Estimeret tid: 20 min.

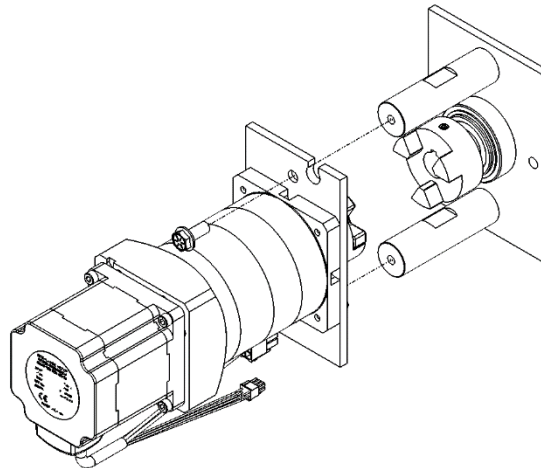


Bemærk:

- Udskift alle fjernede kabelbindere før maskinen sættes igang igen.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Afbryd trækstangsmotorstikkene fra maskinens kontrolboks.
3. Afskær alle kabelbindere der holder motorkablet til maskinen.
4. Fjern boltene (2) fra gearmotorens monteringsplade. Understøt gearmotoren efter behov.
5. Fjern gearmotoren. Kontroller koblingsmellestykket for slitage.
6. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere trækstangens gearmotor.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Figur E-6, Trækstangens gearmotor

E.1.7. Udskift gearmotorens drevkobling

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" Socket
- 1/8 UNBRAKONØGLE
- Diagonale klippere

Placering: Pit

Estimeret tid: 30 min.



Bemærk:

- Det anbefales at have akselnøgler som erstatning. 907-237-080) tilgængelig. Akselnøgler kan blive væk under fjernelse.
- Udskift alle fjernede kabelbindere før maskinen sættes igang igen.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Afskær alle kabelbindere der holder motorkablet til maskinen. Træk gearmotorkablerne ud fra kontrolboksen.
3. Fjern bolte (2) fra gearmotorens monteringsplade. Understøt gearmotoren efter behov.
4. Fjern gearmotor og stil til siden. Kontroller koblings mellemstykket for slitage.
5. Løsn koblingsnavens sætskrue og fjern koblingsnaven. Hold styr på akselnøglen.
6. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere den udskiftede drevkobling.
 - a. Gearmotorens koblingsnav skal være mod skulderskafkets output.
 - b. Inde i forsiden af drevakslens koblingsnav skal være sidestillet med akselenden.
 - c. Installer koblingsnavens sætskrue med gevinlås.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.

E.1.8. Udskift aflederskivens flipbeslag

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" Socket

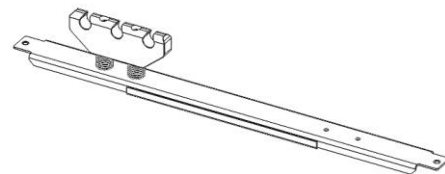
Placering: Pit

Estimeret tid: 20 min.



Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern boltene (2) for at fjerne aflederskivens flipbeslag fra pinspotterens siderammer.
3. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere den udskiftede aflederskives flipbeslag.
4. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Figur E-7, Pulley Flip Bracket

E.1.9. Udskift bprdafladerskive

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- 3/4" skruenøgle ELLER 3/4" fatning og skraldenøgle
- #3 Phillips skruetrækker

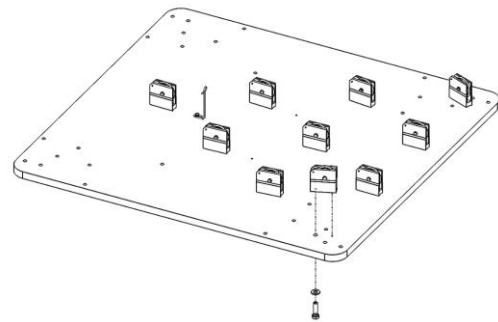
Placering: Kegledæk

Estimeret tid: 30 min.

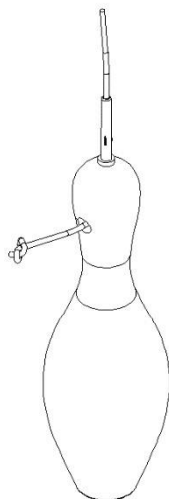


Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Indsæt skruetrækkeren i det lille hul på siden af keglen. Pres snoreknuden ud gennem det store hul på siden af keglen.
3. Løs knuden op. Fjern kegle og beskyttelse fra snoren.
4. Fjern kegle og beskyttelse fra snoren.
5. Træk snoren op og ud af bordaflederskiven.
6. Fjern bolten der holder bordaflederskiven fast til det øvre bord.
7. Fjern bordaflederskive.
8. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere trækstangens gearmotor. Juster kegle i bordaflederskiven til hullet i det øvre bord. Se figur E-8.
9. Før snoren omkring bordaflederskiven og gennem bordaflederskivens bolt.
10. Geninstaller beskyttelsen på snoren. Træk snoren gennem hullet øverst på keglen og ud gennem det store hul på siden af keglen. Se figur E-9.
11. Bind en "figur 8" knude forenden af snoren og træk knuden ind til keglen. Se figur E-10.
12. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Figur E-8 Bordpulley hardware



Figur E-9, Snoreføring



Figur E-10, "Figur 8" knude

E.1.10. Keglecentreringsring

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- $\frac{7}{16}$ UNBRAKONØGLE
- #3 Phillips skruetrækker ELLER #3 Phillips Bit and Impact Driver

Placering: Kegledæk

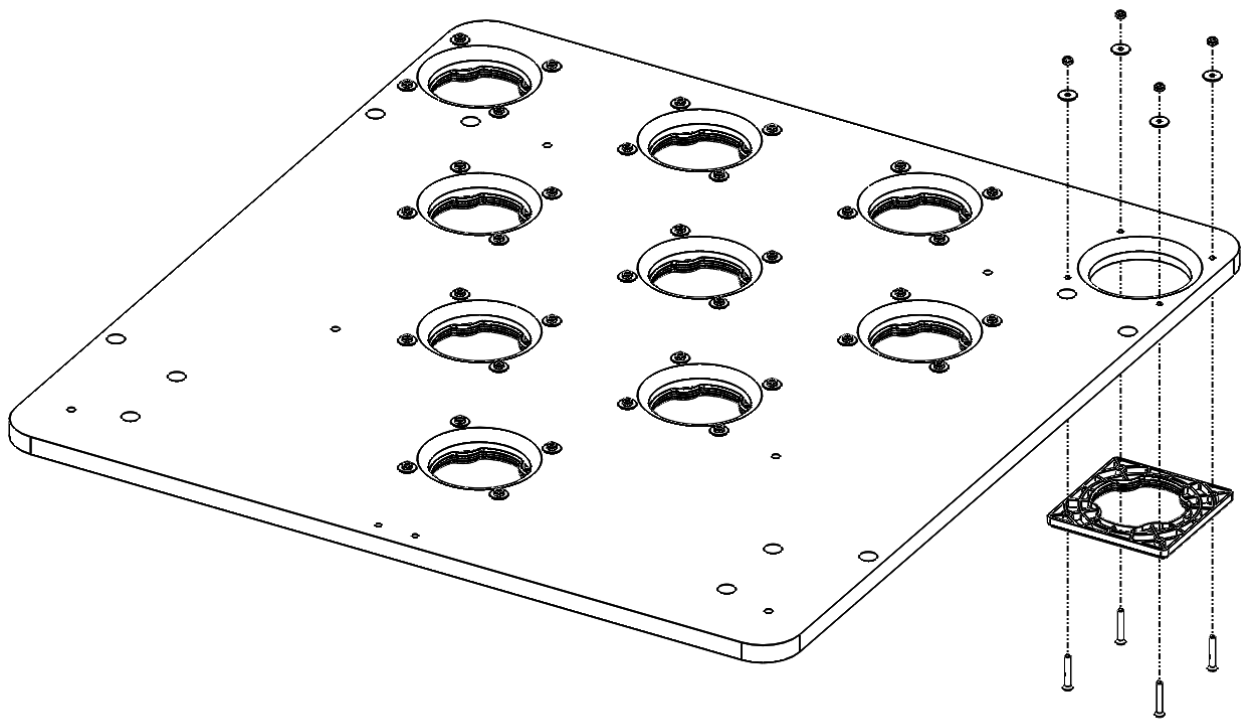
Estimeret tid: 5 minutter for 1 centreringsring ELLER 30 minutter for ALLE

Bemærk:

- Den estimerede tid antager at en impact driver anvendes.
- Centreringsringe kan roteres i 90° drejninger hvis slitages observeres, for at forlænge levetiden.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern hardware der holder centreringsringen til det nedre bord.
3. Roter centreringsringen til en ny position.
4. Geninstaller hardware.
5. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Figur E-11 Centreringsring hardware

E.1.11. Udskift keglecentreringsring

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- $\frac{7}{16}$ UNBRAKONØGLE
- #3 Phillips skruetrækker ELLER #3 Phillips Bit and Impact driver

Placering: Pindeck

Estimeret tid: 10 minutter for 1 centreringsring ELLER 60 minutter for ALLE



Bemærk:

- Den estimerede tid antager at en impact driver anvendes.
- En stringjustering kan være nødvendig efter denne procedure.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Indsæt skruetrækkeren i det lille hul på siden af keglen. Pres snoreknuden ud gennem det store hul på siden af keglen.
3. Løs knuden på og fjern keglen fra snoren. Beskyttelsen kan forblive på snoren.
4. Fjern hardware der holder centreringsringen til det nedre bord.
5. Udskift centreringsring.
6. Geninstaller hardware.
7. Træk snoren gennem hullet øverst på keglen og ud gennem det store hul på siden af keglen. Se figur E-9.
8. Bind en "figur 8" knude forenden af snoren og træk knuden ind i keglen. Se figur E-10.
9. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



E.1.12. Juster afskærmningssnore

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, faldfare, snublefare

Værktøjer:

- $\frac{7}{16}$ UNBRAKONØGLE

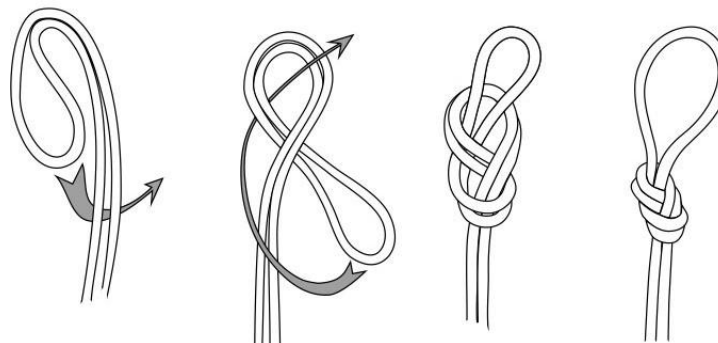
Placering: Foran maskinen

Estimeret tid: 15 min.



Procedure:

1. Før LOTO, tryk på **PINS UP**.
2. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
3. Skub det gennemsigtige rør af styresnoren og hard-stop snore klemmerne.
4. Løsn knuderne på klemmerne.
5. Juster længden på styresnoren ved at skubbe snoren gennem klemmen.
Beskyttelsespanelet skal være fuldstændig horisontalt med trækstangen helt bagud (mod rullearmene). Se figur E-13. Stram tovklemmen efter justering.
6. Frakobl (åben) styresnoren fra beskyttelseskarabinhagen.
7. Juster længden på hard-stop snoren ved at skubbe snoren gennem klemmen.
Beskyttelsespanelet skal være vertikalt med den stramme hard-stop snor. Se figur E-14. Stram tovklemmen efter justering.
 - a. Kontroller om beskyttelsespanelet kan svinge forbi vertikalt. Hvis dette er tilfældet, forkort hard-stop snoren for at undgå skade på pitlys.
8. Fastsæt (luk) styresnoren til beskyttelseskarabinhagen.
9. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Figur E-12, "dobbelt figur 8" knude

E.1.13. Udskift

beskyttelsesaktiveringsnoren

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, faldfare, snublefare

Værktøjer:

- $\frac{7}{16}$ UNBRAKONØGLE

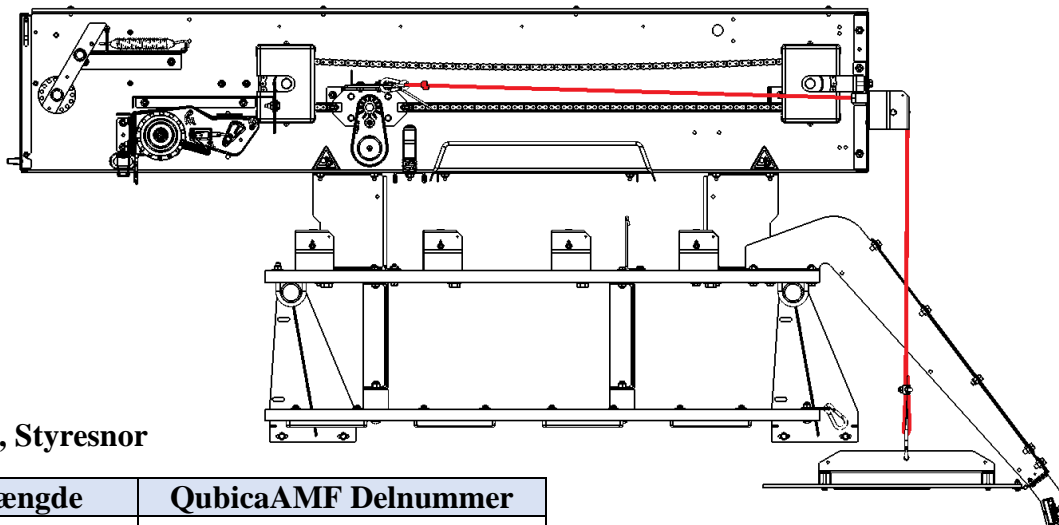
Placering: Foran maskinen

Estimeret tid: 30 min.



Procedure:

1. Før LOTO, tryk på **PINS UP**.
2. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
3. Skub det gennemsigtige rør af styresnoren og snoreklemmerne.
4. Løsn knuderne på klemmerne og fjern snoren fra klemmen og beskyttelseskarabinhagen.
5. Foran maskinen, ræk ind under det forreste panel og frigør afskærmningspanelets karabinhage fra trækstangen. Det kan være nødvendigt at trække trækstangen tættere på den forreste del af pinspotteren for at få adgang.
6. Løsn styresnoren fra trækstangens karbinhage.
7. Træk styresnoren gennem pinspotterens frontpanels aflederskive.
8. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere den nye styresnor. Juster længden på styresnoren ved at skubbe snoren gennem klemmen.
 - a. Brug en "dobbelt figur 8" knude til at forbinde styresnoren med trækstangens karabinhage. Se figur E-12.
 - b. Bunden af beskyttelsespanelet skal være på linje med næseblokkens forreste monteringshul. Se figur E-14.
9. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Skema E-2, Styresnor

Snorelængde	QubicaAMF Delnummer
7'0" [2134 cm]	051-200-214

Figur E-13, beskyttelses styresnorsvej (vist i rødt)

E.1.14. Udskift beskyttelse hard-stop snor



snor

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, faldfare, snublefare

Værktøjer:

- $\frac{7}{16}$ UNBRAKONØGLE

Placering: Foran maskinen

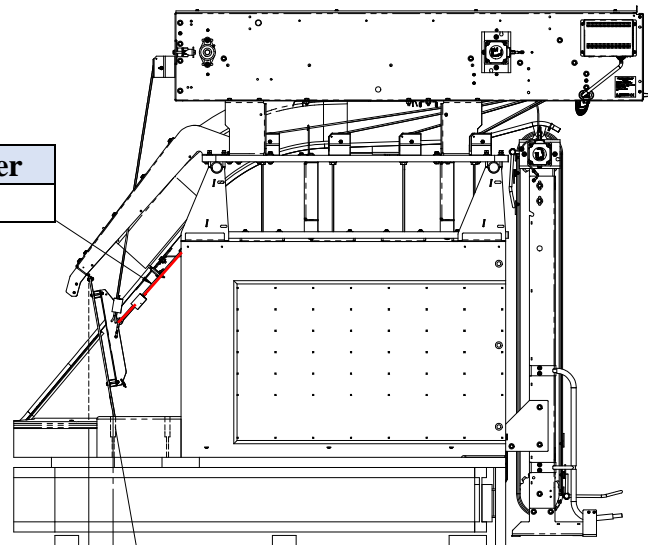
Estimeret tid: 30 min.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Skub det gennemsigtige rør af hard-stop snoreklemmerne.
3. Løsn knuderne på klemmerne og fjern snoren fra klemmen og beskyttelseskarabinhagen.
4. Frakobl (åben) styresnoren til beskyttelseskarabinhagen.
5. Juster længden på hard-stop snoren ved at skubbe snoren gennem klemmen. Bunden af beskyttelsespanelet skal være på linje med næseblokkens forreste monteringshul. Se figur E-14. Stram klemmen efter justering.
 - a. Kontroller om beskyttelsespanelet kan svinge næsten vertikalt. Hvis dette er tilfældet, forkort hard-stop snoren for at undgå kugledetektorfejl.
6. Fastsæt (luk) styresnoren til beskyttelseskarabinhagen.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.

Skema E-3 Hard-stop snor

Snorelængde	QubicaAMF Delnummer
3'0" [914 cm]	051-200-215



ALIGN BOTTOM OF SHIELD WITH NOSE BLOCK FORWARD MOUNTING HOLE

Figur E-14, beskyttelse stop styresnorsvej (vist i rødt)

E.1.15. Udskift beskyttelsespanel

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, faldfare, snublefare

Værktøjer:

- $\frac{3}{8}$ UNBRAKONØGLE
- #2 Phillips Skruetrækker

Placering: Foran maskinen

Estimeret tid: 15 min.



Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Åbn karabinhagen fra bagsiden af beskyttelsespanelet.
3. Fjern hardware der sikrer afskærmningshængslerne til ophængsbeslaget.
4. For at installere beskyttelsespanelet, geninstaller hardware og klem karabinhagen fast på beskyttelsespanelet.
5. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.

E.1.16. Juster kædeløft kædespænding

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- $\frac{1}{2}$ " Skruenøgle
- Kædeløft spændingsværktøj (051-200-472)

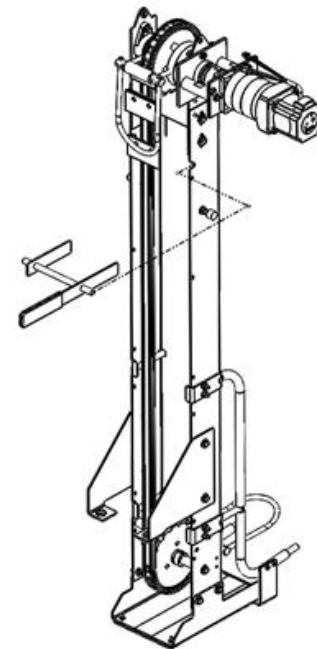
Placering: Pit

Estimeret tid: 30 min.



Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern afskærmningspanelerne på siden af kædeløft.
3. Hvis løftesamlingen er i vejen, flyt da kæden så den ikke går ind i spændingsværktøjet.
4. Løsn bolte (4) der fastholder kædeløftets hovedramme til kædeløftets øvre ramme.
5. Indsæt kædeløft spændingsværktøjet (051-200-472) i udskæringerne i kædeløftets hovedramme. De dobbelte løftestænger skal gå gennem udskæringerne. Stramningsværktøjets stang skal positioneres mellem kæden og kædeløftets hovedramme. Se figur E-15.
6. Pres spændingsværktøjets stang ned for at løfte kædeløftets øvre ramme. Stram boltene (4) mens en passende kædespænding holdes.
7. Geninstaller alle afskærmninger.
8. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



**Figur E-15,
Spændingsværktøj til
kædeløft**

E.1.17. Udskift kædeløftets gearmotor

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" Socket
- Diagonale klippere

Placering: Pit

Estimeret tid: 10 min.

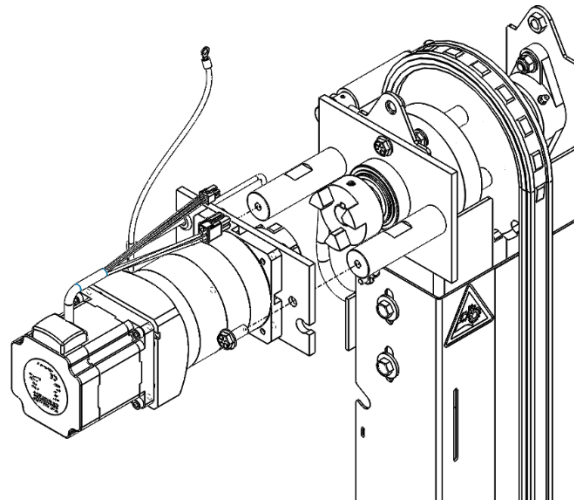


Bemærk:

- Udskift alle fjernede kabelbindere før maskinen sættes igang igen.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Afbryd kædeløftets motorstik fra kædeløftkontrolboksen.
3. Afskær alle kabelbindere der holder motorkablet til kædeløftets jordforbindelse.
4. Fjern bolte (2) fra gearmotorens monteringsplade. Understøt gearmotoren efter behov.
5. Fjern gearmotoren. Kontroller koblingsmellestykket for slitage.
6. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere kædeløftets gearmotor.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



Figur E-16, Kædeløft gearmotor

E.1.18. Udskift kædeløft

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- $\frac{7}{16}$ " og $\frac{1}{2}$ " fatninger
- $\frac{7}{16}$ " and $\frac{1}{2}$ " skruenøgler
- #2 Phillips skruetrækker
- Kædeløft Servicelås (051-200-532)

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine) Pit

Estimeret tid: 90 min.

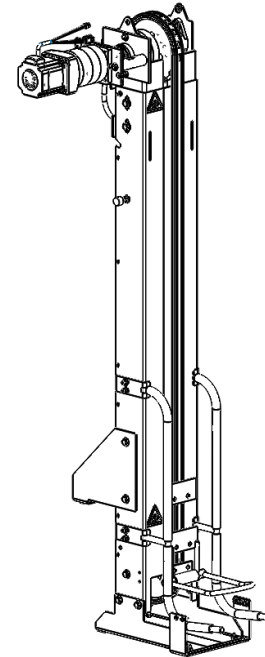


Bemærk:

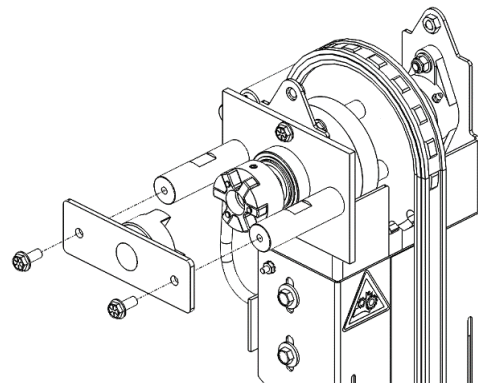
- Den estimerede tid antager at en impact driver anvendes.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern pit bagbeklædningerne (begge pit) og dobbelt opdelt afskærmning.
3. Fjern kuglebanderne, kuglestop og supportbeslag.
4. Fjern systemkontrolbeskyttelsen
5. Afbryd kædeløftets gearmotorkabel fra kædeløftets kontrolboks.
6. Fjern kædeløftets jordledning fra fra kædeløftets kontrolboks.
7. Fjern boltene (2) fra gearmotorens monteringsplade og fjern kædeløftets gearmotor.
8. Installer kædeløftets servicelås (051-200-532). Se figur E-18.
9. Fjern kædeløftafskærmningen.
10. Løsn møtrik og bolt der forbinder systemkontrollens ledningsrør til cross maskinens ledningsrør. Fjern ikke hardware.
11. Fjern systemkontrollen fra dens montering og stil tilside.
 - a. Systemkontrolkablerne behøver ikke at blive trukket ud. Placer systemkontrollen på topafdækningen over pit på lige maskiner.
12. Fjern systemkontrolmontering.
13. Vikl jordledningen omkring gearmotormonteringen.
14. Fjern bolte (2) der forbinder cross sweep til toppen af kædeløftet. Support kædeløft som nødvendigt.
15. Løft op på kædeløftet for at glide det af fundamentalsøjlerne (2).
16. Løft eller skub kædeløftet forsigtigt ud mellem pittens siderammer.
 - a. Hvis kæden sidder fast eller bliver fanget i noget, så træk ikke. Frigør enhver obstruktion først.



Figur E-17, Kædeløft



Figur E-18, Kædeløft servicelås

- b. Vær forsigtig for at undgå at beskadige kædeløftsensorene og kabler.
 17. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere kædeløftet.
 18. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.

E.1.19. Pit bindegummiblok

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" Socket
- ½" Skruenøgle

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine) Pit

Estimeret tid: 10 min.



Bemærk:

- Den estimerede tid antager at en impact driver anvendes.

Procedure:

1. Gennemfør LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern pit bagbeklædning.
3. Åben sløjfelåsende nåle fra bunden af bindegummishock. Fjern keglen og den flade spændeskive og læg til side.
4. Fjern bolt og møtrik der fastholder hver bindegummiblok.
5. Skub bindegummiblokke og bindegummi fremad. Stil bindegummi-elementerne på pitgulvet.
6. Udskift bindegummiblokken og geninstaller ovennævnte trin i omvendt rækkefølge. Kontroller at afskærmningspladen er installeret ved hver bindegummiblok.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.

E.1.20. Udskift pit bindegummiblok

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" fatning

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine) Pit

Estimeret tid: 5 min.



Bemærk:

- Den estimerede tid antager at en impact driver anvendes.

Procedure:

1. Implementer LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern pit bagbeklædningerne (begge pit) og dobbelt opdelt afskærmning.
3. Åben sløjfelåsende nåle fra bunden af bindegummi shock.
4. Fjern nåle og flade spændskiver på toppen og bunden af shock og stil den til side.
5. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere bindegummi shock.
6. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



E.1.21. Udskift pit bindegummiblokelementer

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" Socket
- ½" Skruenøgle

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine) Pit

Estimeret tid: 20 min.



Bemærk:

- Den estimerede tid antager at en impact driver anvendes.

Procedure:

1. Implementer LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern pit bagbeklædningerne (begge pit) og dobbelt opdelt afskærmning.
3. Åben sløjfelåsende nål fra bunden af shock og fjern det kegleforbindende shock til bindegummiet. Stil hardware til siden.
4. Fjern bolt og møtrik der fastholder den modstatte kugledørs side bindegummiblok.
5. Skub bindegummiblokke og bindegummi fremad.
6. Stil bindegummiblokken og afskærmningspladen til side.
7. Roter bindegummi for at trække den ud af den anden bindegummiblok
8. Fjern bindegummi-elementer fra pit.
9. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere bindegummi-element.
Kontroller at afskærmningspladen er installeret ved hver bindegummiblok.
10. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



E.1.22. Udskift pit bindegummiblok nitte

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- ½" fatning
- Diagonale klippere
- Kanallåse

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine) Pit

Estimeret tid: 5 min.



Bemærk:

- Udskift alle fjernede kabelbindere før maskinen sættes igang igen.

Procedure:

1. Implementer LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern pit bagbeklædning.
3. Anvend kanallåse til at tage fat i enden af nitten. Skær nitten under barb.
4. Fjern resterne af nitten og installer en ny.
5. Anvend kanallåse til at tage fat i enden af nitten.
6. Klip enden af nitten, cirka 50 mm efter barb.
7. Geninstaller afskærmningen bag pit og dobbelt opdelte afskærmninger.
8. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.

Udskift pitgardin

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- 7/16" fatning
- 7/16 skruenøgle

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine) Pit

Estimeret tid: 15 min.



Procedure:

1. Implementer LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Åben Pit hængslet topafdækning.
3. Løsn og fjern møtrikker og bolte der holder pitgardinet og klemmestang til support.
4. Fjern pitgardin og klemmestang.
5. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere pitgardin og klemmestang.
6. Når pitgardinet installeres skal den glatte side vende mod banen og tekstursiden vender mod bindegummiet.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



E.1.23. Udskift pitgulv

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare

Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- Flad lirkestang (stænger)
- ½" Fatning

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine) Pit

Estimeret tid: 20 min.



Bemærk:

- Den estimerede tid antager at en impact driver anvendes.

Procedure:

1. Implementer LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern pit bagbeklædningerne (begge pit) og dobbelt opdelt afskærmning.
3. Fjern bindegummielementer (se side E-21).
4. Fjern pitgulvselementer ved at løfte elementerne fra metal pit strøerne. De flade lirkestænger er måske nødvendige til yderligere effekt.
5. Kontroller tilstanden af metalpladestrøerne når pitgulvet er ude. Kontroller og stram hardwaren. Inspicer velcro vedhæftningerne til strøerne.
6. Følg ovenstående trin i omvendt rækkefølge for at installere pitgulvet.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.

E.1.24. Udskift dobbelt opdelt skinneafskærmninger

Forholdsregler: LOTO, lanebarrierer

Værktøjer:

- Silicone smøremiddel
- Semsældevåber
- 1.5" PVC afstandsstykke
- Schweizerkniv
- Affedningsmiddel/karklude
- Skralde- eller slagdriver
- ½" Fatning
- ½" Skruenøgle

Placering: Operatør adgangsområde (bag maskine)

Estimeret tid: 20 min.



Procedure:

1. Implementer LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern pit bagbeklædningerne (begge pit) og dobbelt opdelt afskærmning.
3. Løsn og fjern møtrik og bolt der holder kugleskinne til støttebeslaget.
4. Træk kugleskinne af kædeløftets hvileskinne.
5. Fjern vinylrør fra kugleskinnen med en schweizerkniv.
6. Følg proceduren skitseret i dokument 400-051-223 for at installere en nye rampeskinneør.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



E.1.25. Smør trækstangskæde

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, faldfare, snublefare



Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- 3/8" og 1/2" fatninger
- #2 Phillips Skruetrækker
- Lejefedt til generelle formål (NLGI 1) og børste
- Karklud eller køkkenrulle

Placering: Kegledæk, foran maskinen

Estimeret tid: 30 min.

Procedure:

1. Implementer LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern jordforbunde skruer (2) og monteringsbolte (4) for pinspotterens frontpanel.
3. Fjern pinspotterens frontpanel og sæt det tilside.
4. Fjern tandhjulsbeskyttelserne (2) på forsiden af pinspotter.
 - a. Tandhjulsafskærmningen monteringskruer fjernes på ydersiden af pinspotteren.
5. Brug børsten til at påføre smøremiddel til begge trækstangskæder. Fjern al overskydende smøremiddel.
6. Genplacer trækstangen efter behov, for at få adgang til at smøre hele kæden.
7. Geninstaller tandhjulsbeskyttelsen og bagpanel.
8. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.

E.1.26. Smør kæde til kædeløft og løfteelementer

Forholdsregler: LOTO, banebarrierer, snublefare



Værktøjer:

- Skralde- eller slagdriver
- 1/2" Fatning
- Lejefedt til generelle formål (NLGI 1) og børste
- Karklud eller køkkenrulle

Placering: Pit

Estimeret tid: 30 min.

Procedure:

1. Implementer LOTO og indsæt banebarrierer.
2. Fjern kædeløftets gearmotor (se side E-19).
3. Fjern sidepanel på kædeløftafskærmning.
4. Brug børsten til at påføre smøremiddel til kædeforbindelser og løftehængsler. Fjern al overskydende smøremiddel.
5. Fjern kæden manuelt for at smøre hele kæden og begge løftehængsler.
6. Geninstaller beskyttelse og gearmotor.
7. Fjern LOTO og banebarrierer. Genoptag brugen af maskinen.



E 2. Referenceskemaer

E.2.1. Bolt drejemomentsskema

Skema E-1 viser typiske strammings drejemomentværdier, for reference i inch-pund, foot-pund and Newton-meter. Hvis en anden drejningsmomentværdi er specificeret her eller i andre vejledninger så følg den angivne specifikation.

Skema E-1, Bolt drejningsmomenter

Boltstørrelse	lb-in	lb-ft	Nm
# 10	20 – 30	1,6 – 2,5	2,2 – 3,4
1/4"	144 – 180	12 – 15	16 – 20
5/16"	216 – 240	18 – 20	24 – 27
3/8"	276 – 300	23 – 25	31 – 34
1/2"	336 – 360	28 – 30	38 – 41



Appendix F. EDGE String Produktmatrix



EDGE String Produktmatrix

Oversigt over afsnit

Følgende produktmatrix skitserer alle udgivede EDGE String produktmodeller sammen med tilhørende beskrivelser og certificeringer. Installationsvejledningsoplysningerne er også inkluderet for hver produktmodel.

Tabel F-1, EDGE String Produktmatrix

Produktmodel			Driftsvejledning		Installationsvejledning	
Delnummer	Beskrivelse	Certificering	Delnummer	Ændret	Delnummer	Ændret
051-200-002	10-Pin, Par	CE/UKCA	400-051-202-01	A eller senere	400-051-204	D
051-202-001	10-Pin, Single, ulige	CE,UKCA	400-051-202-01	A eller senere	400-051-204	D
051-202-002	10-Pin, Single, lige	CE,UKCA	400-051-202-01	A eller senere	400-051-204	D



