

TEXTRON 

SAFEAERO TYPHOON

**Mentenanța și
Documentația operatorului**



SAFEAERO TYPHOON

TEXTRON SWEDEN AB

TEXTRON 

**Mentenanța și
Documentația
operatorului**

TYPHOON

**S/N
21532**

**TEXTRON
SWEDEN AB**

1. Informatii generale si de siguranta

2. Brosura

3. Manual utilizare

4. Sistemul computerului

5. Sistem electric

6. Sistem hidraulic

7. Sistemul fluidelor

8. Sistem pneumatic

9. Mentenanta

10. Incalzitoare

EC Declaration of Conformity

Textron Sweden AB, Dalaslingen 5, SE-23132 Trelleborg
hereby declare under sole responsibility that the product:

SAFEAERO TYPHOON Unit S/N: 21532

is in conformity with all of the relevant provisions of

EC Machinery Directive 2006/42/EC

The following harmonized standards were used:

SS-EN ISO 12100:2010
SS-EN ISO 13849-1:2016
SS-EN ISO 13850:2015
SS-EN 60204-1:2007+A1:2009
SS-EN 1915-1:2013
SS-EN 1915-2:2001+A1:2009
SS-EN 1915-3:2004+A1:2009
SS-EN 1915-4:2004+A1:2009
SS-EN 12312-6:2017

The EC-Type test was performed by following European notifying body:

DEKRA Testing and Certification GmbH
Handwerkstraße 15
DE-70565 Stuttgart
Notified Body no: 2140

Responsible authority for the technical documentation:

Textron Sweden AB, Dalaslingen 5, SE-23132 Trelleborg

Trelleborg, 2021-03-17



K J STRICKLAND
Quality Manager

1. Informatii generale si de siguranta

Informații generale și de siguranță

1 Operare

1.1 Pregătirea operatorilor

- 1.1.1 Numai personalul care citește și înțelege „Informații generale și siguranță” și „Manualul operatorului” este permis să opereze degivrorul Safeaero.
- 1.1.2 Numai personalul instruit de un instructor Safeaero (sau un instructor autorizat de Safeaero) este autorizat să opereze degivrorul Safeaero.

1.2 Scopul propus

- 1.2.1 Degivrorul Safeaero trebuie utilizat numai pentru degivrarea / anti-givrarea aeronavelor în zonele speciale de degivrare. Degivrorul trebuie utilizat numai pe un suprafata plata si fara obstructii din asfalt.

1.3 Utilizarea degivrorului

- 1.3.1 Degivrorul Safeaero nu trebuie să funcționeze în condiții cu viteza vântului mai mare de 20,6 m / s.
- 1.3.2 Degivrorul Safeaero nu trebuie să fie utilizat pe drumuri deteriorate sau cu găuri / scobituri / pasaje.
- 1.3.3 Degivrorul Safeaero nu trebuie să fie utilizat cu brațul telescopic ridicat pe pante mai mari de 1,5 °.
- 1.3.4 Înălțimile pasajelor de trecere sub avioane, clădiri, linii de înaltă tensiune etc. trebuie monitorizate cu atenție în timpul funcționării degivrorului Safeaero, în special cand brațul telescopic este ridicat.
- 1.3.5 În timpul conducerii degivrorului Safeaero, nu trebuie efectuate manevre bruște de direcție sau frânare, mai ales atunci când se deplasează înapoi cu brațul telescopului ridicat sau extins.
- 1.3.6 Degivrorul Safeaero trebuie să fie întotdeauna utilizat cu precauție. Glumele și conducerea nesabuita nu sunt permise în niciun caz.
- 1.3.7 Viteza maximă permisă de conducere, cu brațul ridicat al macaralei, este de 6 km / h. Viteza este monitorizată și controlată de computerul VOLVO. Dacă TACOGRAPH-ul este decuplat, computerul VOLVO nu mai detectează viteza și nu monitorizează reglarea vitezei.
***** SUB NICI O FORMA NU DECUPLATI TAHAGRAFUL VOLVO ******

1.4 Operare de urgență

- 1.4.1 Sistemul de siguranță este anulat în timpul operației manuale de urgență. Prin urmare, operarea de urgență trebuie să se desfășoare cu precauție extremă, în caz contrar ar putea duce la rănirea persoanelor sau la deteriorarea degivrorului / altor echipamente.

1.5 Zone de pericol

- 1.5.1 Operatorilor li se permite să se afle numai în cabina șoferului sau coș și să folosească doar zona de intrare prevăzută la coș.
Operatorul nu poate urca în nici un caz pe partea din spate superioară a degivrorului.
Accesul in partea de sus a degivrorului este permisă numai pentru personalul autorizat cu măsuri de siguranță corespunzătoare.

- 1.5.2 Nu este permisă stationarea personalului sub coș sau brațul telescopului în orice moment.
- 1.5.3 Conducerea în marsarier sau înainte a degivratorului trebuie făcută cu cea mai mare atenție. Verificați dacă comunicarea cu operatorul în coș este activă și confirmați conducerea cu operatorul. Conducerea în marsarier fără utilizarea operatorului, este necesar o a doua persoană la nivelul solului să vadă în spatele vehiculului.
- 1.5.4 În niciun caz nu este permisă pulverizarea îndreptată către oameni. Fluidul pulverizat este sub presiune ridicată și temperatura poate ajunge până la 90 ° C.

2 Intreținere

2.1 Pregătirea personalului de întreținere

- 2.1.1 Numai personalul care citește și înțelege „Informații generale și siguranță”, „Manualul operatorului” și manualul de întreținere specific este autorizat să repare și să întrețină degivratorul Safeaero.
- 2.1.2 Numai personalul instruit de un instructor Safeaero (sau de un instructor autorizat de Safeaero) este autorizat să repare și să întrețină degivratorul Safeaero.
- 2.1.3 Întreținerea trebuie efectuată în conformitate cu instrucțiunile și intervalele Safeaero. Dacă nu se efectuează întreținerea sau nu se respectă intervalele de întreținere, garanția și orice obligații ale Safeaero vor expira.

2.2 Sistem hidraulic

- 2.2.1 Doar specialiștii în hidraulică autorizați pot lucra la sistemul hidraulic.
- 2.2.2 Înainte de a începe lucrul la sistemul hidraulic, trebuie luat în considerare faptul că sistemul hidraulic poate fi sub presiune ridicată.
- 2.2.3 După efectuarea oricăror reglaje, șuruburile de reglare, piulițele și piulițele de blocare trebuie strânse din nou.
- 2.2.4 Șuruburile de reglare sigilate cu plumb pot fi reglate numai de către personalul autorizat și trebuie sigilate cu plumb după finalizarea reglării.

2.3 Sistem pneumatic

- 2.3.1 Numai specialiștii în pneumatică autorizați au voie să lucreze la sistemul pneumatic.
- 2.3.2 Înainte de a începe lucrul la sistemul pneumatic, trebuie luat în considerare faptul că sistemul pneumatic poate fi sub presiune ridicată.

2.4 Sistemul electric

- 2.4.1 Doar electricienii autorizați au voie să lucreze la sistemul electric.
- 2.4.2 Înainte de a începe lucrul la sistemul electric, trebuie luat în considerare faptul că sistemul electric poate fi sub tensiune ridicată.

2.5 Sistem mecanic

- 2.5.1 Doar mecanicii autorizați au voie să lucreze la sistemul mecanic.
- 2.5.2 Stationarea persoanelor nu este permisă în orice moment sub cabină sau braț telescop nesigurat.

2.6 Piese de schimb

- 2.6.1 Doar componentele specificate de Safeaero pot fi utilizate ca piese de schimb. Dacă se utilizează alte componente, garanția și orice obligații ale Safeaero vor expira.

3 **Manuale**

3.1 **Limba manualului**

- 3.1.1 Manualul tradus este doar un ghid, pentru informații precise manualul în limba engleză trebuie luat în considerare.

3. Manual Operare



Instrucțiuni de funcționare

Manual de utilizare



SAFEAERO TYPHOON
s/N 21532

INSTRUCȚIUNI ORIGINALE

SAFEAERO

INSTRUCȚIUNI ORIGINALE DE UTILIZARE

TEXTRON 

SAFEAERO TYPHOON

Tip: Degivror

Serie: 21532

Anul de fabricație: 2021





Typhoon Taurus Boom

Tip: Typhoon

Numărul mașinii: 13222



INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE	4
1.1. Introducere	4
1.2. Informații tehnice	5
1.3. Diagrama de funcționare	6
1.4. Diagrama dimensionată	7
1.5. Cele mai importante componente	8
2. INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE	9
2.1. Informații generale	9
2.2. Utilizare și funcționare	9
2.3. Imagine de ansamblu	12
2.3.1. Componentele principale	12
2.3.2. Schimbarea bateriei	16
2.3.3. Opriri de urgență	17
2.3.4. Cabina șoferului	17
2.3.5. Comutator cu cheie: Utilizare pe aeroport/Utilizare pe șosea	18
2.4. Privire de ansamblu asupra pozițiilor de operare	19
2.5. Conducerea cu coșul la înălțime	22
2.6. Funcționarea mașinii de degivrat	23
2.7. Revenirea în poziția de transport	26
3. FUNCȚIONARE DE URGENȚĂ	27
4. IMAGINE DE ANSAMBLU A ABȚIBILURILOR	31

Aceste instrucțiuni de utilizare fac parte integrantă din mașina de degivrat și trebuie ținute întotdeauna împreună cu mașina pentru a putea fi consultate ori de câte ori este necesar.

Acest manual conține instrucțiuni pentru utilizarea și întreținerea mașinii de degivrat camion Safeaero. Vă rugăm să consultați manualul pus la dispoziție de producătorul vehiculului pentru utilizarea și întreținerea vehiculului.

Imaginile și capturile de ecran pot conține informații generale și pot avea scopuri ilustrative; astfel mașina de degivrat specifică poate diferi.

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Introducere

O mașină de degivrat este un vehicul mobil pentru realizare lucrărilor de degivrare/protecție împotriva givrajului/curățare la un avion aflat la sol în zone speciale destinate degivrării.

Orice altă utilizare (necorespunzătoare), precum ridicarea bunurilor sau a materialelor, plantarea stâlpilor sau scoaterea acestora din pământ, este strict interzisă.

Mașina de degivrat poate fi utilizată atât pentru interior cât și pentru exterior. Dacă se utilizează în interior, trebuie să existe o extracție corespunzătoare a gazelor de eșapament care sunt produse de motor.

Folosirea mașinii de degivrat în zonele în care există risc de explozie este interzisă.

Nu folosiți mașini de degivrat cu coș deschis cu lichide toxice precum produsele care conțin monoetilenglicol (MEG) sau dietilenglicol (DEG) cu mașinile de degivrat cu coș deschis (a se vedea Directiva UE 2004/37 EC din 29 aprilie 2004). Acolo unde nu se poate evita, se va utiliza echipament de protecție personală corespunzător (a se vedea Fișele Tehnice de Siguranță FTS).

Mașina de degivrat este concepută și destinată pentru, în afară de apa simplă de la robinet, fluidelor de degivrare/protecție la givraj conform ISO 11075 precum și ISO 1078.

Mașina de degivrat este concepută și destinată pentru toate aeronavele comerciale la data fabricației. Atunci când se operează mașina de degivrat - în special cu fleșa ridicată - trebuie să aveți grijă și să monitorizați toate obstacolele și zonele de pericol precum înălțimile pasajelor de sub avioane, clădiri, liniile de înaltă tensiune, forța jeturilor, zonele de aspirare etc.

Utilizarea Echipamentului de Protecție Personală (EPP) este obligatorie în permanență.

Se poate urca și coborî de pe platforma de lucru prin intermediul intrării prevăzute. Mașina de degivrat poate fi operată de pe platforma de lucru.

Atunci când conduceți mașina de degivrat, nu realizați întoarceri bruște sau nu frânați abrupt, în special atunci când fleșa este ridicată. Nu folosiți niciodată mașina de degivrat pe șosele/alei de tranzit care sunt deteriorate sau au gropi/depresiuni. Nu utilizați niciodată mașina de degivrat pe pante cu o înclinație mai mare de 1.5° cu fleșa ridicată. Nu utilizați niciodată mașina de degivrat dacă viteza vântului sau forța jetului depășesc 20.6 m/s.

Mașina de degivrat a fost construită conform regulamentelor CE. Modificările pot fi realizate numai după acordarea permisiunii de către producător.

Proprietarul/utilizatorul este responsabil de următoarele instrucțiuni și să se asigure că mediul de lucru este unul sigur. Conștientizarea siguranței este obligatorie.

NOTĂ!

Procesele mecanice, precum sudura, arderea sau găurirea, nu pot fi realizate pe componente purtătoare de sarcini fără permisiunea producătorului.

Atunci când se realizează lucrări de sudură asupra vehiculului și/sau a instalației de degivrat, construcția instalației de degivrat nu trebuie afectată iar componentele electrice (bateriile) și componentele electronice trebuie deconectate.

Temperaturile ridicate, precum atunci când se usucă vehiculul într-o cabină de uscare după pulverizare, sunt dăunătoare sistemului hidraulic.

Atenție să nu deteriorați componentele vulnerabile atunci când curățați instalația de degivrat cu un furtun de mare presiune. Utilizarea agenților de curățare chimică pot deteriora componentele și elementele de etanșare. Defectele de funcționare, lucrările de întreținere sau reparații inferioare sau neglijente și realizarea modificărilor de către sine însuși sau prin intermediul altor persoane, precum modificările esențiale de construcție, deconectarea dispozitivelor de siguranță și dereglarea supapelor, se realizează întotdeauna pe riscul propriu al proprietarului.

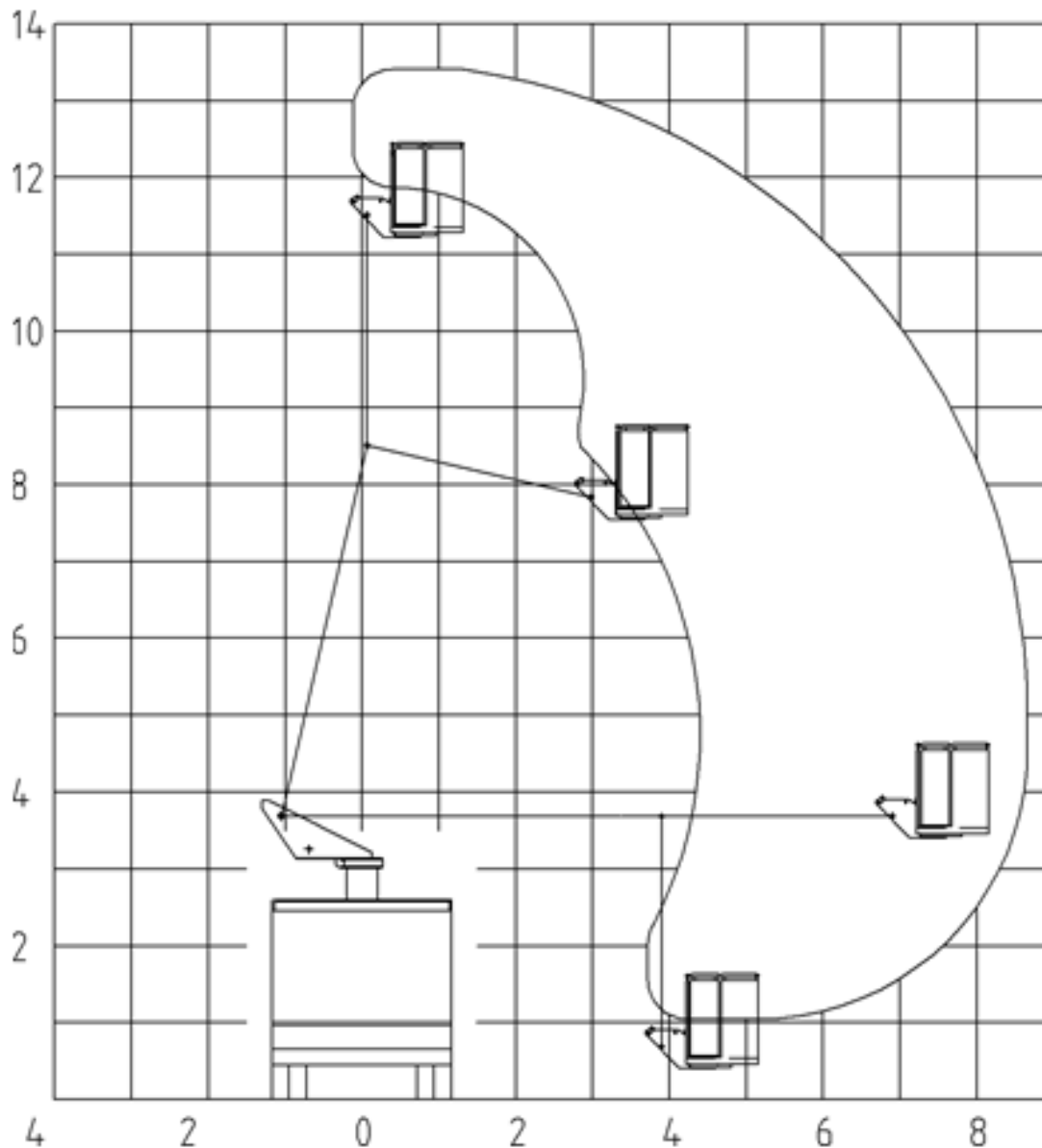
1.2. Informații tehnice

Rezervor de apă capacitatea rezervorului	3600 L
Rezervor de agent degivrant capacitatea	2400 L
Rezervor de agent anti-givrant capacitatea	1600 L
Înălțimea maximă a podelei coșului	11,5 m
Înălțimea maximă de lucru	13 m
Sarcina maximă a coșului	205 kg (2 persoane de 80 kg plus 45 kg)
Numărul maxim de persoane din coș	2
Forța manuală maximă	300 N
Înclinarea maximă	1,5°
Forța maximă a vântului	Forța 8 (20,6 m/s)
Mișcarea brațului inferior	Aprox. 77°
Mișcarea brațului superior	Aprox. 90°
Intervalul de balansare	2 x 135°
Dimensiunile coșului	1,21 x 0,94 m
Forța maximă a roții	11000 kg
Limita max. orizontală (marginea coșului)	10 m
Greutate la gol	Aprox. 14600kg
Lungimea în poziție de transport	9,5 m
Înălțimea în poziție de transport	3,9 m
Lățimea vehiculului	2,5 m
Tensiunea electrică	24 V
Presiunea maximă de lucru	170 bar
Tipul de ulei	Conform ISO32
Nivelul de zgomot	80 dB(A)
Materialul celor mai importante componente:	
- Coș	Aluminiu
- Braț superior	St.44 (S275 / SS-1414)
- Braț telescopic	St.52 (S355 / SS-2134)
- Ax	20MnV6
- Tijă paralelă și scaunul coșului	St.37 (S235 / SS-1312)
- Cap rotativ	St.44 și St.37
- Sub-cadru	St.52, St.44 și St.37

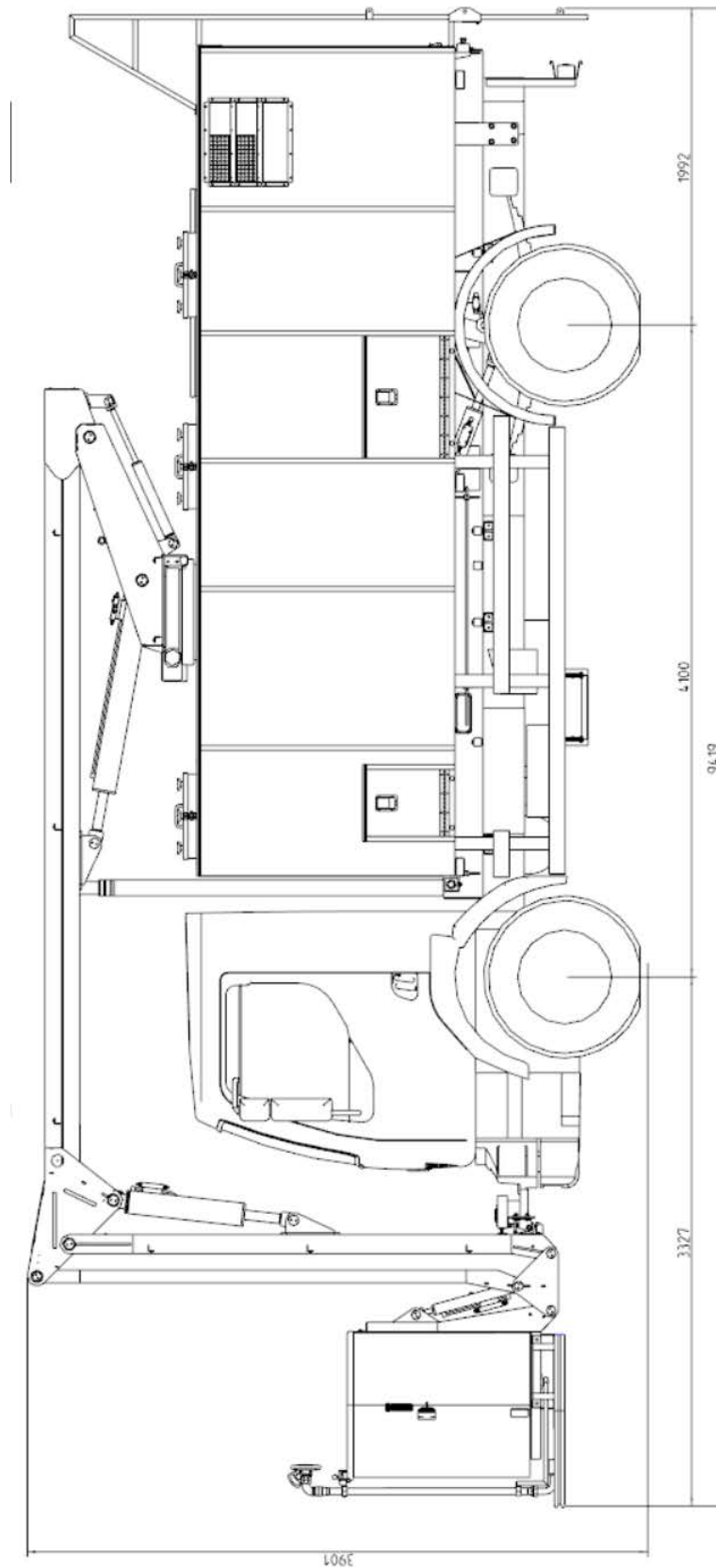
1.3. Diagrama de funcționare

Osa din spate a mașinii de degivrat se blochează în mod automat imediat ce brațul superior este scos din poziția de transport. După ce osia a fost blocată în mod corespunzător, brațul inferior poate fi mișcat din dispozitivul de prindere. Atunci se va putea realiza orice mișcare din poziția de transport, se poate balansa 135° la stânga sau la dreapta în funcție de axa longitudinală a mașinii de degivrat pentru acoperirea completă a intervalului de lucru.

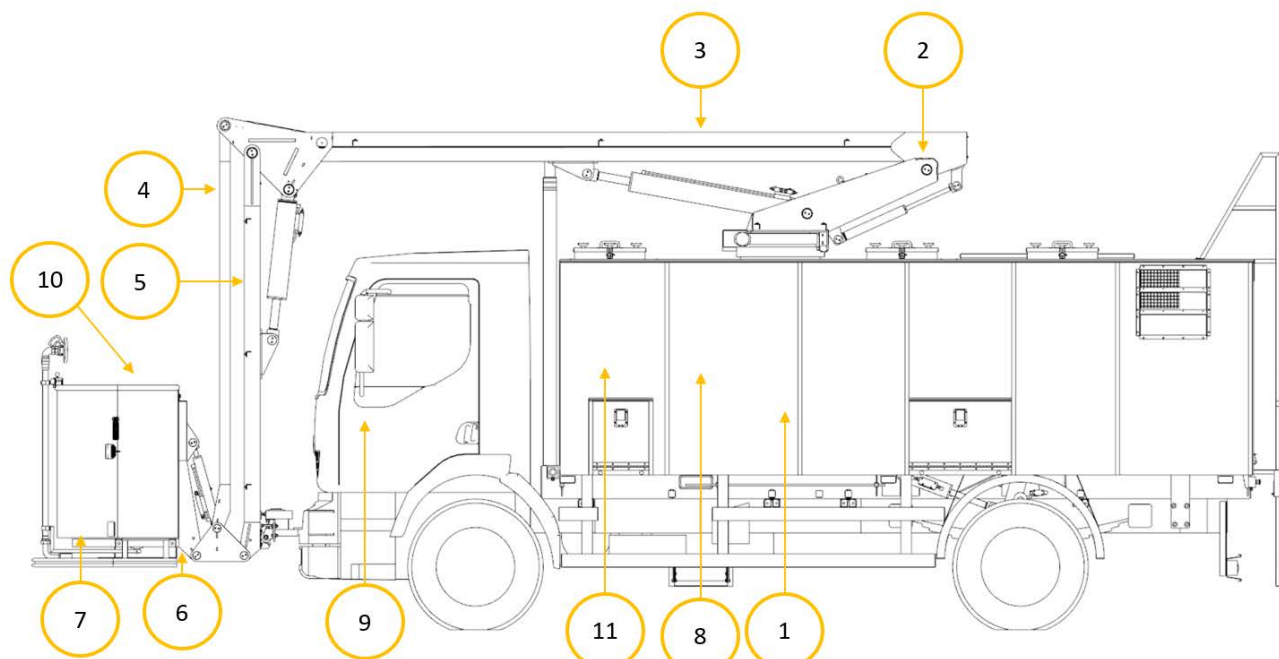
După ce brațul superior s-a reîntors în poziția de transport, osia din spate se va debloca automat.



1.4. Diagrama dimensiunilor



1.5. Cele mai importante componente



1	Column	7	Basket
2	Rotating head	8	Main switch box
3	Lower arm	9	PTO operating position
4	Parallel arm	10	Basket operating position
5	Upper arm	11	Emergency operation valves and hand pump
6	Basket support		

1	Coloană	7	Coș
2	Cap rotativ	8	Cutie comutatoare principală
3	Braț inferior	9	Poziție de operare PTO
4	Braț paralel	10	Poziție de operare coș
5	Braț superior	11	Supape pentru operarea de urgență și pompa de mână
6	Suport coș		

2. INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

2.1. Informații generale

- Regulamentele legale, așa cum sunt stipulate în legislația națională, sunt aplicabile utilizării mașinii de degivrat. Fiecare angajator, proprietar și utilizator este responsabil de a se asigura că sunt respectate aceste regulamente.
- Trebuie luate întotdeauna precauțiile necesare atunci când se utilizează mașina de degivrat. Este în interesul siguranței să se instruiască fiecare utilizator pentru utilizarea mașinii de degivrat și să li se dea o copie a acestor instrucțiuni de întreținere și operare. Instruirea trebuie asigurată de sau în numele angajatorului sau al titularului. Fiecare utilizator trebuie să cunoască instrucțiunile de întreținere și utilizare și să respecte îndrumările înainte de a începe lucrul.
- Pentru operarea corectă și în condiții de siguranță a mașinii de degivrat, utilizatorul trebuie să inspecteze starea mașinii de degivrat în fiecare zi sau înainte de utilizare. Limitatoarele de cursă și componentele privind siguranța trebuie să funcționeze întotdeauna corect și trebuie să se păstreze fără impurități, zăpadă și gheață.
- Instrucțiunile prezentate în acest manual trebuie respectate atunci când se operează mașina de degivrat sau când se realizează lucrări de întreținere.
- O avarie sau un defect al mașinii de degivrat trebuie raportate imediat și trebuie reparate înainte ca mașina de degivrat să fie utilizată din nou. Mașina de degivrat poate fi folosită din nou numai după s-a acordat din nou permisiunea de către persoana care a fost desemnată de către angajator sau proprietar ca fiind responsabilă pentru mașina de degivrat.

2.2. Utilizare și funcționare

- Operatorul trebuie să cunoască și să înțeleagă conținutul instrucțiunilor de întreținere și funcționare.
- Sarcina maximă a coșului este de 205 kg (2 persoane de 80 kg și 45 kg de instrumente).
- Numărul maxim de persoane din coș este de 2.
- Sarcina maximă a coșului nu trebuie depășită.
- Nu se permite manevrele de împingere, tragere sau ridicare prin mișcarea coșului.
- Înclinarea maximă 1.5°
- Mașina de degivrat se poate utiliza doar pe o suprafață orizontală, plană care poate suporta sarcina.
Suportii de lagăre trebuie utilizați dacă mașina de degivrat se sprijină pe o suprafață cu condiții mai rele.
- Calea de-a lungul căreia trebuie deplasată mașina de degivrat și suprafața portantă trebuie să fie astfel încât să nu afecteze stabilitatea.
- Operatorul trebuie să aibă cel puțin vârsta de 18 ani și să aibă instruire suficientă realizată.
- Se interzice lucrul pe sau în apropierea componentelor alimentate cu energie electrică.
- Se interzice realizarea lucrărilor de ridicare folosind mașina de degivrat. Se pot transporta numai sculele de mână și/sau materialele necesare. Acestea nu trebuie să iasă în afara coșului.
- Orice altă utilizare (necorespunzătoare), precum ridicarea bunurilor sau a materialelor, plantarea stâlpilor sau scoaterea acestora din pământ, este strict interzisă.
- Dacă există riscul de coliziune sau șansa de a răni persoane sau a deteriora vehiculele în trecere datorită materialelor căzute, zona trebuie marcată printr-un gard sau conuri. Dacă este necesar, drumul trebuie blocat.

- Mașina de degivrare poate fi utilizată atât pentru interior cât și pentru exterior. Dacă se utilizează în interior, trebuie să existe o extracție corespunzătoare a gazelor de echipament care sunt produse de motor.
- Folosirea mașinii de degivrare în zonele în care există risc de explozie este interzisă.
- Nu folosiți mașini de degivrare cu coș deschis cu lichide toxice precum produsele care conțin monoetilenglicol (MEG) sau dietilenglicol (DEG) cu mașinile de degivrare cu coș deschis (a se vedea Directiva UE 2004/37 EC din 29 aprilie 2004). Acolo unde nu se poate evita, se va utiliza echipament de protecție personală corespunzător (a se vedea Fișele Tehnice de Siguranță FTS).
- Mașina de degivrare este concepută și desinată pentru, în afară de apa de la robinet simplă, lichidele de degivrare și anti-givrare conform ISO 11075 precum și ISO 11078.
- Mașina de degivrare este concepută și destinată pentru toate aeronavele comerciale la data fabricației.
- Utilizarea Echipamentului de Protecție Personală (EPP) este obligatorie în permanență.
- Se poate urca și coborî de pe platforma de lucru prin intermediul intrării prevăzute. Mașina de degivrare poate fi operată de pe platforma de lucru.
- Folosiți doar intrarea concepută pentru a intra și a ieși din coș. Nu se permite intrarea sau ieșirea din coș în timp ce acesta este la înălțime.
- Mașina de degivrare poate fi condusă atunci când este la înălțime numai dacă suprafața pe care mașina de degivrare se deplasează este plană și nu are obstacole, borduri și alte obiecte asemănătoare.
- Atunci când se operează mașina de degivrare - în special cu fleșa ridicată - trebuie să aveți grijă și să monitorizați toate obstacolele și zonele de pericol precum înălțimile pasajelor de sub avioane, clădiri, liniile de înaltă tensiune, forța jeturilor, zonele de aspirare etc.
- Atunci când conduceți mașina de degivrare, nu realizați întoarceri bruște sau nu frânați abrupt, în special atunci când fleșa este ridicată.
- Nu se permite urcarea și coborârea bordurilor atunci când coșul este la înălțime.
- Nu folosiți niciodată mașina de degivrare pe șosele/alei de tranzit care sunt deteriorate sau au gropi/depresiuni.
- Nu utilizați niciodată mașina de degivrare pe pante cu o înclinație mai mare de 1.5° cu fleșa ridicată. Nu utilizați niciodată mașina de degivrare dacă viteza vântului sau forța jetului depășesc 20.6 m/s (Beaufort 8).
- Nu utilizați niciodată mașina de degivrare dacă viteza vântului sau forța jetului depășesc 20.6 m/s (Beaufort 8).
- Mașina de degivrare nu trebuie folosită pe timp de furtună.
- Operatorul trebuie să se asigure că nu se pune pe el însuși sau pe alții în pericol.
- Nu trebuie să existe obstacole în raza de conducere sau de ridicare a mașinii de degivrare.
- Se interzice statul în picioare pe balustradă sau pe marginea coșului, sau utilizarea scârilor, a schelelor, etc. în coș pentru a lua în greutate suplimentară.
- Încărcăturile care ies în afara coșului nu trebuie ridicate. Se interzice mărirea platformei sau a suprafeței platformei de rezistență la vânt în orice mod.
- Atenție la riscul de prindere, în special în apropierea sau sub coș și în apropierea dispozitivului de prindere.
- Asigurați-vă că mașina de degivrare nu va putea face mișcări neașteptate înainte de a începe lucrările de întreținere sub părți ridicate ale mașinii de degivrare.
- Pentru a împiedica deteriorările, evitați mișcările care cauzează vibrații și lovirea obstacolelor.
- O mașină de degivrare nu trebuie lăsată în poziție extinsă.
- Mașina de degivrare a fost construită conform regulamentelor CE. Modificările pot fi realizate numai după acordarea permisiunii de către producător.
- Proprietarul/utilizatorul este responsabil de următoarele instrucțiuni și să se asigure că mediul de lucru este unul sigur.

- Conștientizarea siguranței este obligatorie.

Scara de vânt Beaufort

Bft	Titlu	Viteza medie a vântului	Viteza medie a vântului	Caracteristici
0	Calm	<0.2	<1	Fumul se ridică drept în sus sau aproape drept în sus.
1	Slab	0.3-1.5	1-5	Direcția vântului este arătată de abaterea fumului.
2	Slab	1,6-3,3	6-11	Vântul este simțit pe față.
3	Briză moderată	3,4-5,4	12-19	Frunzele și ramurile se mișcă constant.
4	Briză moderată	5,5-7,9	20-28	Vântul ridică praful și hârtiile desprinse.
5	Briză proaspătă	8,0-10,7	29-38	Copacii mici se îndoaie. Pe râuri și lacuri se formează valuri.
6	Briză puternică	10,8-13,8	39-49	Umbrelele devin dificil de utilizat.
7	Puternic	13,9-17,1	50-61	Este dificil de mers pe vânt.
8	Vijelie slabă	17,2-20,7	62-74	Mersul pe jos este foarte dificil.
9	Vijelie puternică	20,8-24,4	75-88	Hornurile și țiglele de acoperișuri sunt zburate.
10	Vijelie foarte puternică	24,5-28,4	89-102	Daune structurale considerabile.
11	Furtună violentă.	28,5-32,6	102-117	Daune pe scară largă.
12	Uragan	>32,6	>117	Distrugeri masive.

Vitezele vântului din tabelul de mai sus sunt pentru o înălțime de 10 metri într-o zonă deschisă. Viteza vântului se mărește pe măsură ce înălțimea de lucru crește. Viteza vântului crește cu 20% la o înălțime de 30 de metri.

2.3. Prezentare generală

2.3.1. Componentele principale





Lumină de avertizare

Alarmă de incendiu
(Lumină roșie și semnal acustic)

Buton de activare manuală
pentru stingătorul de incendiu
din interiorul cabinei

*** OPȚIUNE***
conectare la 240V

Agentul de răcire al motorului se va încălzi iar bateriile vor fi încărcate atunci când se conectează la o alimentare de 240 V extern. Atenție: Înainte de a lucra la sistemul electric al mașinii de degivrare, conectarea la 240V trebuie întreruptă.

*** OPȚIUNE***
conectare la 400V

Rezervorul de apă se va încălzi, se va activa circulația agentului de încălzire, se vor activa radiatoarele electrice din camera arzătorului și a mașinii, bateriile vor fi încărcate și pornirea motorului este blocată atunci când se conectează 400V.

Atenție: Înainte de a lucra la sistemul electric al mașinii de degivrare, conectarea la 400V trebuie întreruptă.

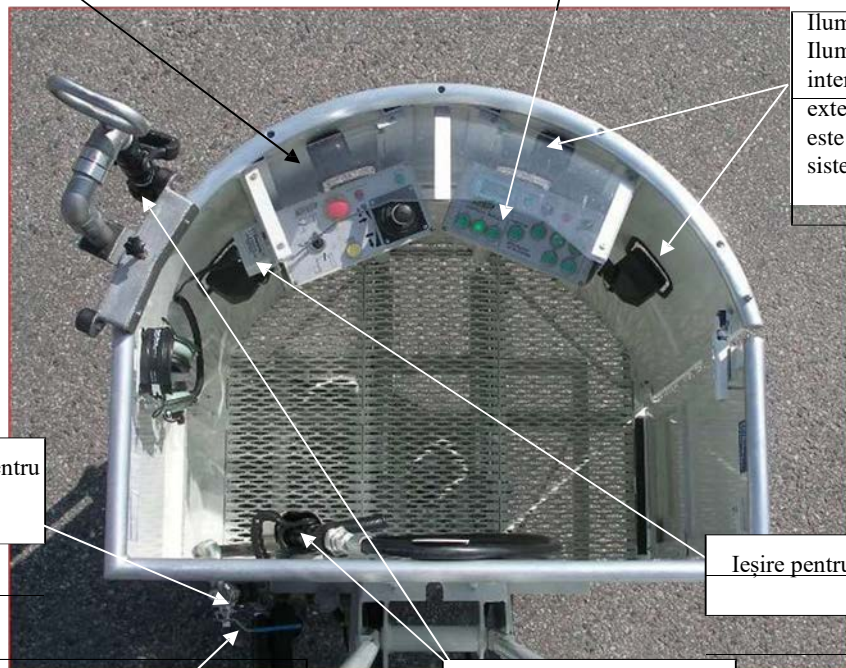


Panoul de operare a bratului
A se vedea pagina 20



Panou de operare: Controlul debitului de degivrare Controlul amestecului
A se vedea pagina 20.

Afișajul temperaturii pentru fluidul pulverizat



Iluminatul coșului:
Iluminatul din interiorul și din exteriorul coșului este pornit prin sistemul VOLVO.

Supapă on/off pentru duză manuală

Ieșire pentru căști

Supapă de control pentru duze

Supapă închisă:
Lichidul selectat se va pulveriza cu ambele duze

Supapă închisă:
Duza pulverizatorului principal → numai Duza manuală a mașinii de degivrare → numai Anti-Givrare

Duza pulverizatorului principal de pe brațul duzei și duza manuală secundară.
Cu ambele duze se poate pulveriza lichidul selectat în funcție de poziția supapei de control pentru duze

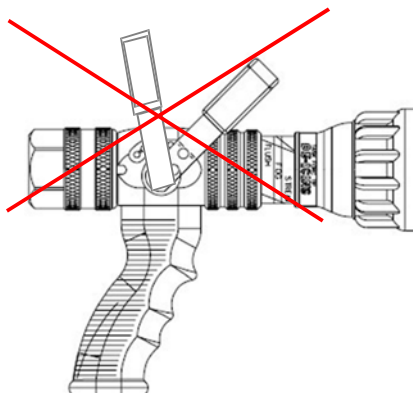
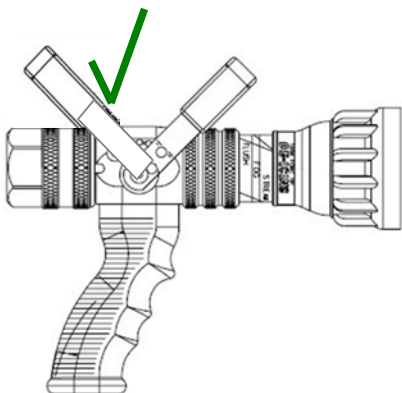
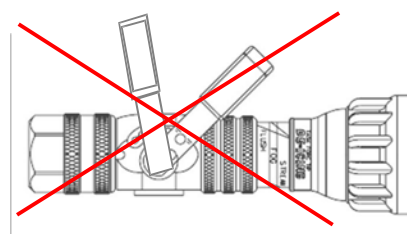
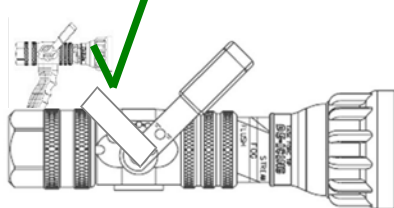
Manipularea corectă cu duză de pulverizare pentru unitățile cu opțiune PROPmix (Nu este valabil pentru unitățile Premix)

Duza trebuie să fie întotdeauna deschisă complet atunci când se pulverizează. Maneta on/off trebuie trasă înapoi de tot așa cum se arată în imaginea 1. Aceasta este pentru a se asigura amestecul corect dintre apă și lichidul de degivrare în timpul pulverizării!

Nu reglați niciodată mânerul on/off dintre zona închisă și complet deschisă în timp ce se pulverizează așa cum se arată în imaginea 2. Aceasta va duce la un amestec incorect!

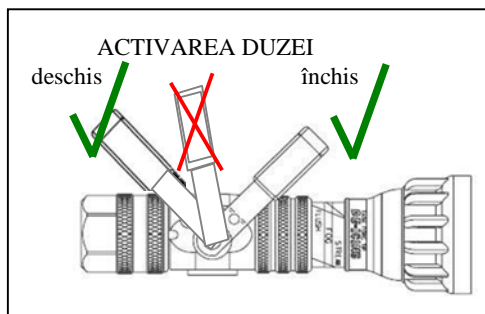
Pentru a regla fluxul folosiți butoanele de control al debitului 1, 2 și 3 de pe panoul de control

Maneta duzei complet deschisă



Imaginea 1

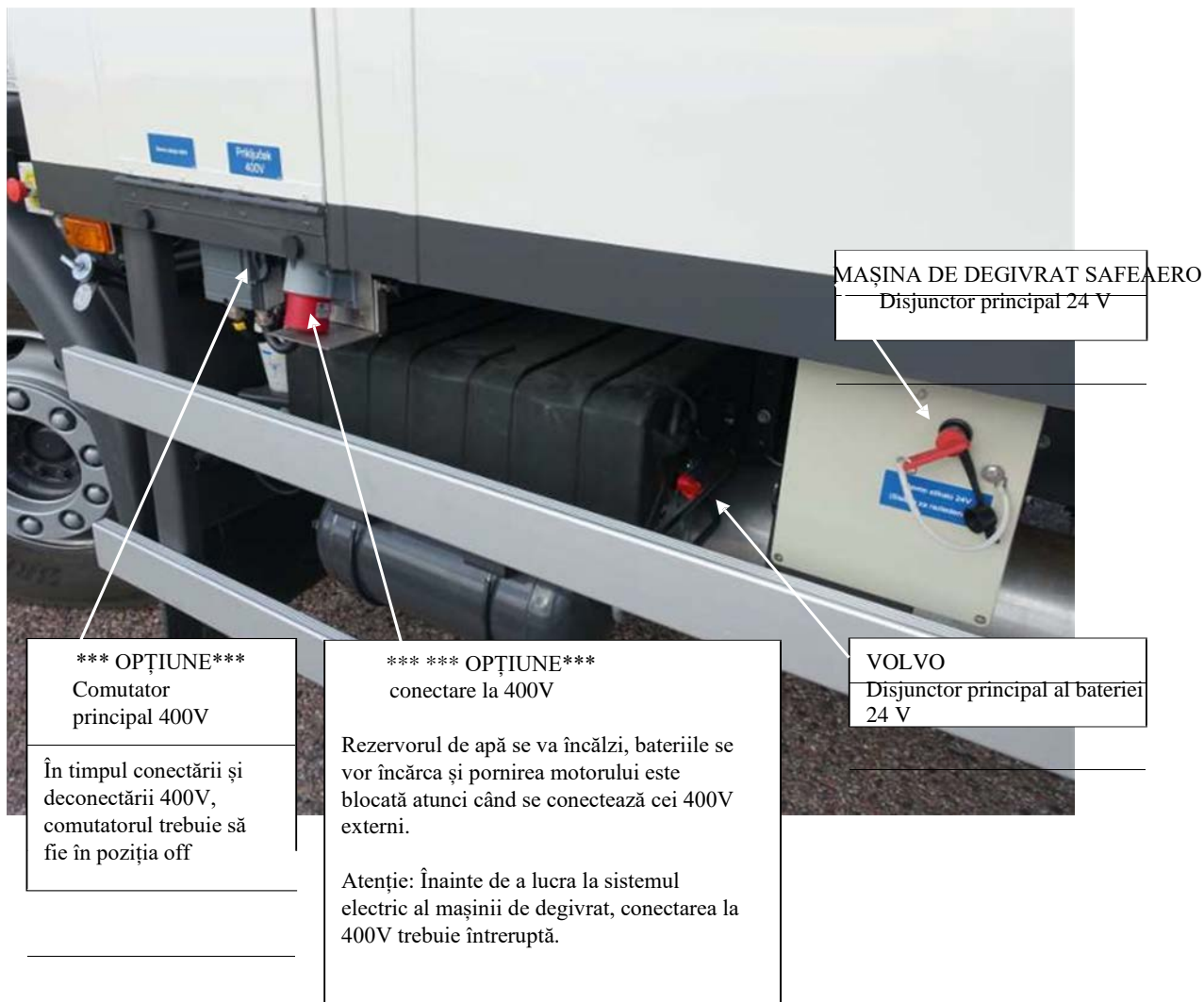
Imaginea 2



2.3.2. Comutatorul bateriei

Pentru a permite operațiunea de degivrare, comutatorul principal al bateriei de 24V trebuie să fie ON

+ATENȚIE+ Înainte ca aprinderea să fie pe ecranul tactil, trebuie să se pornească computerul. Dacă pornirea camionului Volvo este activată în timp ce computerul încă pornește, pot apărea funcții greșite în calculator.



2.3.3. Opriri de urgență

În mașina de degivrat sunt instalați șase Opritori de urgență: față stânga, față dreapta, în spatele unității, în camera mașinii, în cabina șoferului și în coș.

Opritorul de urgență va opri motorul diesel și va activa frâna de parcare a sistemului VOLVO, astfel va opri întregul vehicul și mișcările brațului macaralei și va opri întreaga pulverizare.

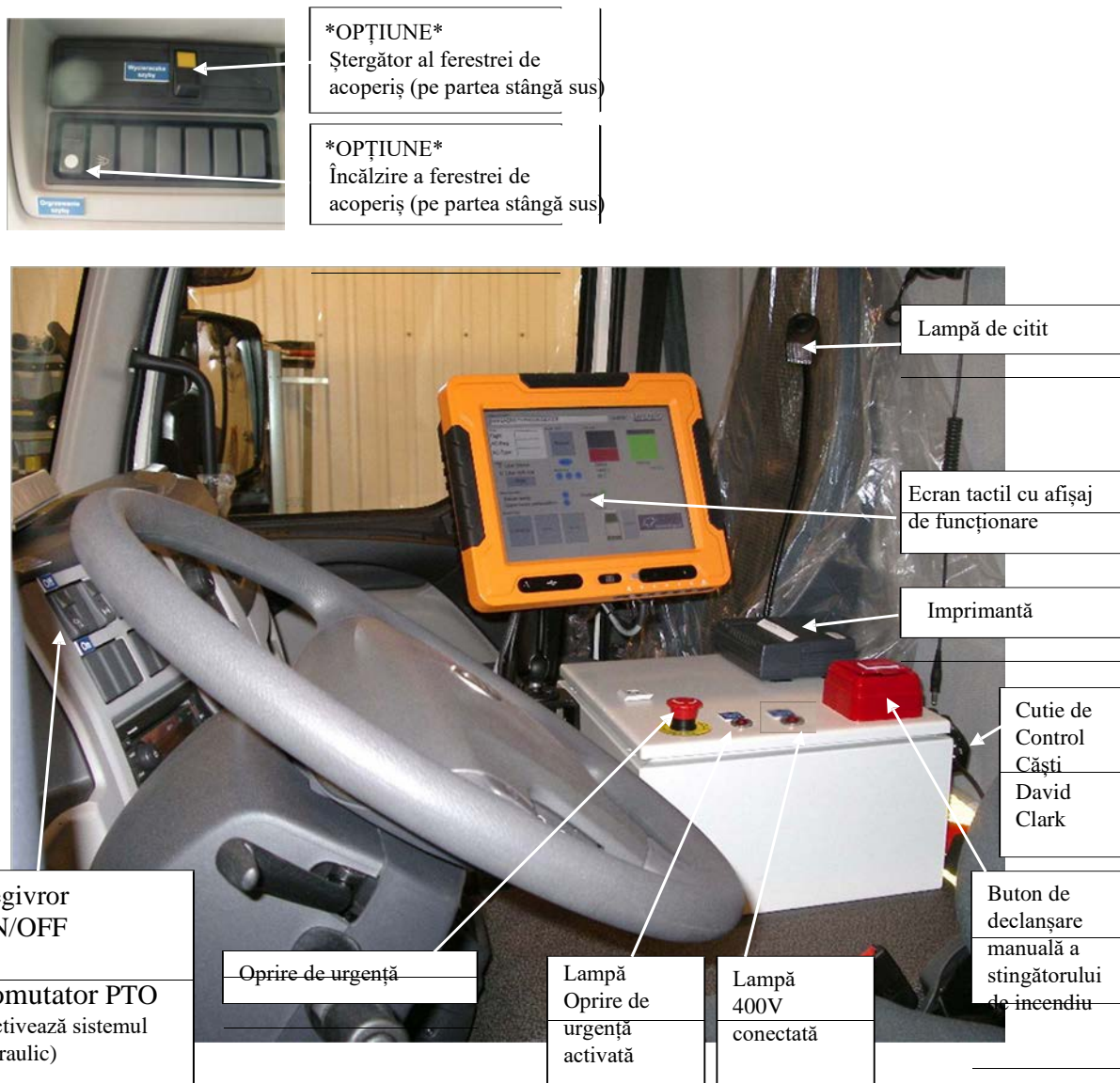
Coborârea brațului macaralei este posibilă prin sistemul cu fleșă de funcționare de urgență (a se vedea pagina 12).

Opritorii de urgență nu sunt activi atunci când comutatorul cu cheie de pe panoul camerei mașinii este comutat la utilizare de transport.

Opritoarele de urgență sunt toate marcate cu simbolul IEC 60417-5638:



2.3.4. Cabina șoferului



2.3.5. Comutator cu cheie: Utilizare pe aeroport/Utilizare pe șosea

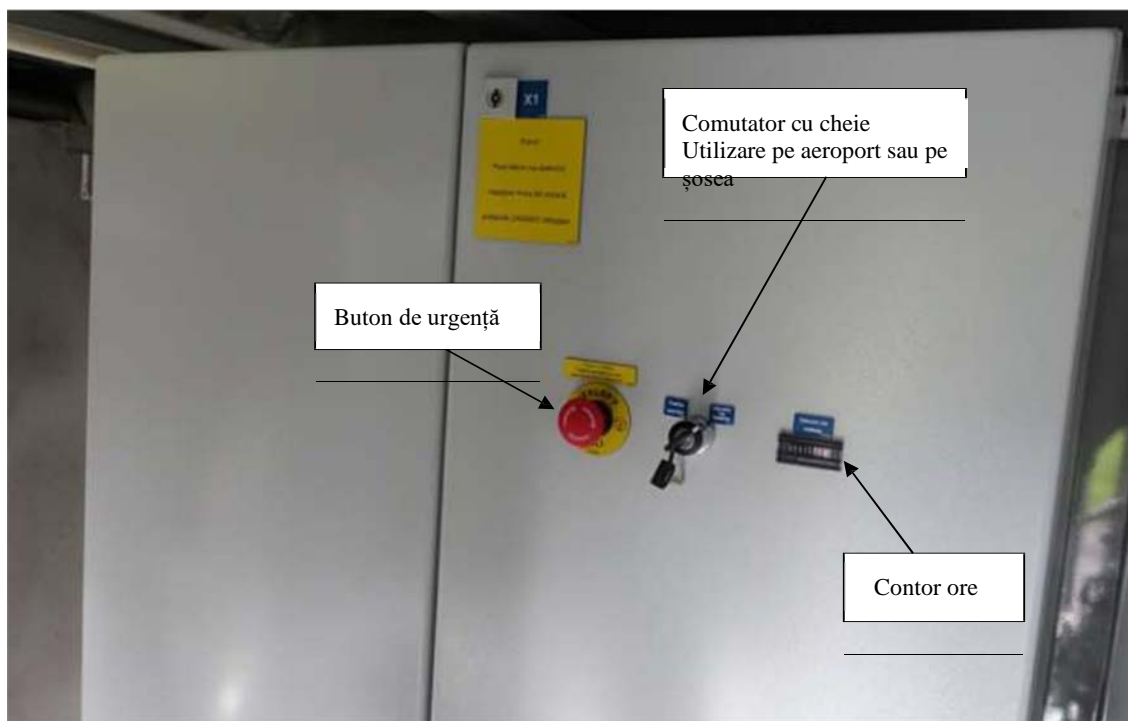
Comutatorul cu cheie se află pe ușa dulapului electric din camera mașinii. Funcțiile de degivrare se pot activa numai dacă comutatorul cu cheie este în utilizare Aeroport.

În mod de utilizare aeroport viteza este limitată la max. 30 km/h.

Dacă fleșa este ridicată, viteza este limitată la max 6 km/h

Se interzice conducerea mai repede de 6 km/h cu sistemul de fleșă ridicat.

Se interzice conducerea mai repede de 30km/h dacă rezervoarele sunt umplute cu lichid

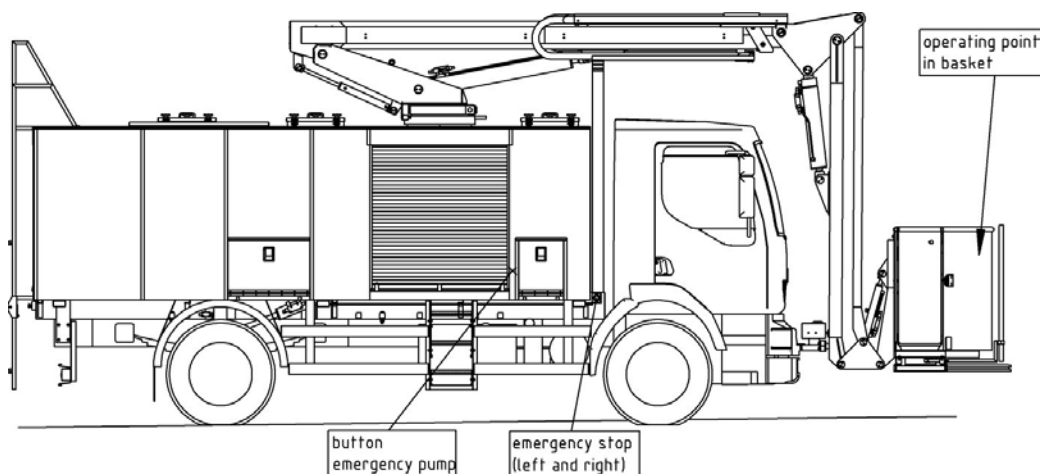


+AVERTIZARE+

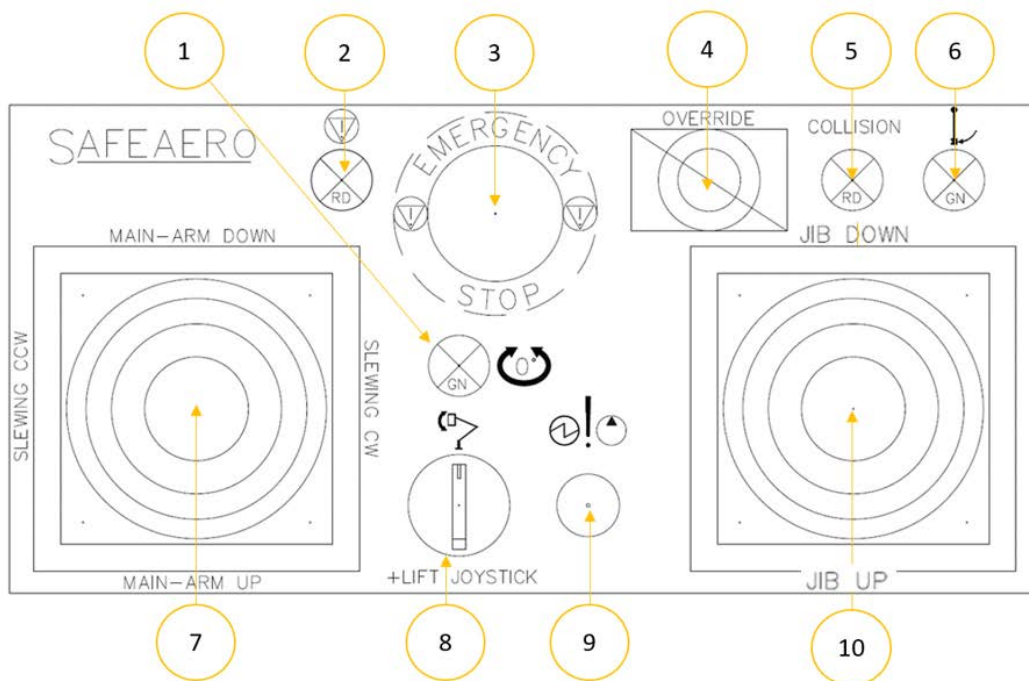
Atenție:

Dacă comutatorul cu cheie este în poziția de utilizare pe șosea, toate butoanele de urgență sunt dezactivate în mod automat!

2.4. Privire de ansamblu asupra pozițiilor de operare



Degivrorul este operat din poziția de operare în coș.

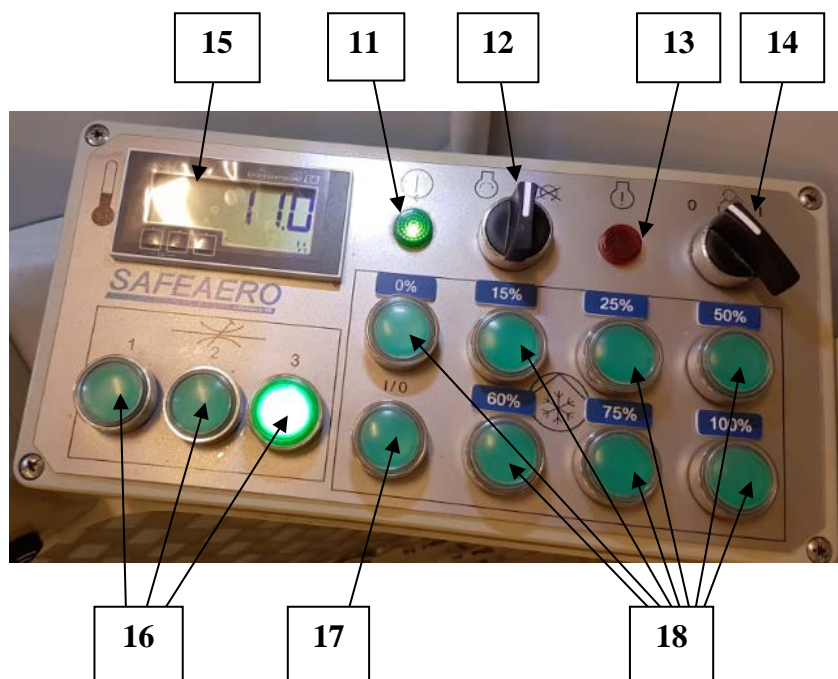


1 Boom centered on machine	6 Warning indicator back axle locked (Green, on when the axle is locked)
2 Emergency stop indicator (red, on when emergency stop is activated)	7 Joystick Lower boom / slewing
3 Emergency stop	8 Rotary switch Basket correction, basket to use joystick simultaneously.
4 Override collision detection	9 Pushbutton emergency pump on/off
5 Warning indicator collision detection, (Red, on when collision is detected)	10 Joystick jib

1. Braț centrat pe mașină	6. Indicator avertizare axa spate blocata (verde cand este blocata)
2. Indicator oprire urgenta(rosu cand este activat)	7. Joystick braț inferior / rotire
3. Oprire de urgenta	8. Comutator rotativ Corecție coș, coș pentru a utiliza simultan joystick-ul
4. Bypass senzor coliziune	9. pompa de urgență cu buton pornit / oprit
5. indicator de avertizare detectare coliziune (rosu cand este activat)	10. joystick jib

Descrierile elementelor de control ale coșului (imaginile care urmează)

1	Braț centrat pe mașină
2	Indicator de oprire de urgență (roșu, aprins când oprirea de urgență este activată)
3	Oprire de urgenta
4	Bypass senzor coliziune
5	Indicator de avertizare detectare coliziune (rosu cand este activat)
6	Indicator avertizare axa spate blocata (verde cand este blocata)
7	Joystick braț inferior / rotire
8	Comutator rotativ Corecție coș, coș pentru a utiliza simultan joystick-ul
9	Pompa de urgență cu buton pornit / oprit
10	Joystick jib
11	Lumină de avertizare de funcționare (se aprinde în verde când degivrorul este gata de operare).
12	Buton rotativ pentru pornirea și oprirea motorului vehiculului.
13	Lampă de avertizare defecțiune a motorului (aprinsă în roșu când a fost detectată o defecțiune
14	Buton rotativ pentru pornirea și oprirea reflectorului.
15	Afișarea temperaturii fluidului (temperatura duzei) ** OPȚIUNE **
16	Butoane de control al debitului de fluid.
17	Buton de activare și dezactivare antigivrare / degivrare dezactivare cu lampă de avertizare (aprins verde când o comandă este activă).
18	Butoane de control al ratei amestecului de lichide.



NOTA!
 Butoanele de control al debitului și butoanele de control al mixului și butonul de pornire / oprire a sistemului indică prin lămpi verzi interne funcția aleasă

Typhoon ROPmix

Setarea degivrorului

- Aduceți schimbătorul de viteze în poziție neutră și trageți frâna de mână a vehiculului.
- Porniți motorul vehiculului și lăsați-l să se încălzească.
- Activați P.T.O. (a se vedea pagina 17); se va auzi un sunet distinctiv atunci când pompa hidraulică se află în acțiune.
- Notă: Mașina de degivrat nu poate fi înclinată mai mult de 1.5°.
- Mașina de degivrat poate fi operată acum. Primul moment ales trebuie să fie "BRAȚUL SUPERIOR SUS" până când brațul superior s-a îndepărtat de suport și osia din spate a fost blocată complet. Utilizați comutatorul selector pentru a alege mișcarea și joystickul pentru a activa mișcarea.
- Apoi, trebuie selectată mișcarea "BRAȚ INFERIOR SUS" până când brațul inferior s-a îndepărtat de suport. Utilizați comutatorul selector pentru a alege mișcarea și joystickul pentru a activa mișcarea.
- După ce brațele sunt destul de departe de suporturile lor de transport, toate celelalte mișcări se pot realiza așa cum se solicită.

COMENTARII

Viteza fiecărei mișcări poate fi controlată folosind joystickul. Cu cât joystickul este înclinat mai mult, cu atât este mai rapidă mișcarea. După eliberare, joystickul revine în mod automat în poziția de repaus. Aceasta cauzează oprirea mișcării.
Eliberarea bruscă a joystickului trebuie evitată cât mai mult posibil, deoarece aceasta va provoca oprirea bruscă a mașinii. Atunci când joystickul este utilizat corect, toate mișcările se vor realiza lin.

Pentru a împiedica orice mișcări bruște inutile, mașina de degivrat trebuie operată CU ATENȚIE atunci când se apropie de pozițiile finale.
Este important ca comutatorul selectorului să nu fie mutat dintr-o anumită poziție înainte ca mașina de degivrat să se oprească.

Mașina de degivrat funcționează numai dacă ușa coșului a fost închisă corect.
Deschiderea ușii coșului este imposibilă dacă coșul nu este în poziția de parcare.

2.5. Conducerea cu coșul la înălțime

Atunci când se conduce cu coșul la înălțime, vehiculul este operat din cabina vehiculului. Asigurați-vă că atunci când se conduce cu coșul la înălțime, acesta este vizibil. Viteza maximă se restricționează în mod automat la 6 km/h atunci când se conduce cu coșul la înălțime.

+AVERTIZARE+

TREBUIE SĂ ACORDAȚI ATENȚIE URMĂTOARELOR
ATUNCI CÂND CONDUCEȚI CU COȘUL LA ÎNĂLȚIME:

Mașina de degivrat poate fi condusă atunci când este la înălțime numai dacă suprafață pe care mașina de degivrat se deplasează este plană și nu are obstacole, borduri și alte obiecte asemănătoare.

Nu se permite urcarea și coborârea bordurilor atunci când coșul este la înălțime.

Nu se poate conduce vehiculul atunci când coșul este mișcat.

2.6. Funcționarea degivrorului

Înainte ca degivrorul să fie folosit, toate comutatoarele principale de baterii pentru sistemul de 24V trebuie pornite iar cutia electrică principală X1 trebuie să fie în poziția mod aeroport.

+ATENȚIE+ Înainte ca aprinderea să fie pornită sau motorul să fie pornit, trebuie pornit computerul cu ecran tactil. Dacă aprinderea este pornită și/sau motorul este pornit în timp ce computerul încă pornește, pot apărea funcții greșite în calculator.

Activarea modului de degivrare

1. Cutia de viteze trebuie să fie în poziție neutră
2. Pornirea motorului
3. Cuplați PTO (RPM ale motorului vor atinge 90 rpm) Vă rugăm să rețineți că rpm ale motorului sunt restricționate de la 900 la 1600 rpm atunci când PTO este activat.
Imediat ce se afișează lumina verde Mașina de degivrat pregătită pe afișajul ecranului tactil, modul de degivrare este activat.
NOTĂ! Dacă motorul este repornit PTO se va închide OFF și trebuie cuplat manual din nou.

Conducerea în mod de degivrare

1. Selectați D pentru conducerea înainte sau R pentru conducerea în marșarier (Atunci când selectați D, N sau R trebuie apăsată pedala de frână/Observați că rpm vor coborî la 700-750 rpm)
2. Folosiți pedala de benzină și pedala de frână pentru reglarea vitezei Vă rugăm să rețineți că rpm max se vor limita la 1600 rpm
3. Dacă fleșa inferioară este ridicată, viteza este limitată la max 6 km/h

4. Atenție: cu bratul ridicată, nu se permite conducerea mai repede de 6 km/h

Încălzirea lichidului din rezervorul de degivrare

1. Selectați butonul BURNER (arzător) pentru a începe încălzirea apei (PTO trebuie să fie ON).
Vă rugăm să rețineți că pentru încălzire este necesar nivelul minim (aproximativ 1000 litri) (Dacă nivelul este prea scăzut, pe ecranul tactil se va afișa un mesaj)
2. Cele trei arzătoare vor începe într-o secvență iar funcționarea arzătorului (RUN) se va afișa pe ecran.
3. Selectați butonul HEAT EXCHANGE (Schimbător de căldură) (OPȚIONAL) pentru a începe încălzirea lichidului anti-givrant. Schimbătorul de căldură se închide în mod automat atunci când lichidul ajunge la temperatura de 60°C. Schimbătorul de căldură poate fi oprit manual prin apăsarea din nou a butonului.
4. Arzătorul se va opri în mod automat atunci când lichidul din rezervorul de degivrare atinge aprox. 80 până la 85°C. Rezervorul lotului este încălzit mai întâi înainte să fie încălzit rezervorul de degivrare total. Când se atinge temperatura de 85°C pe afișaj, rezervorul lotului (aprox. 1000 litri) este încălzit complet iar arzătorul poate fi oprit manual pentru a evita încălzirea întregilor rezervoare de apă și agent anti-givrant.
5. Selectați butonul arzătorului pentru a opri încălzirea manual.
6. Nu opriți PTO sau motorul diesel VOLVO timp de 3 minute după ce ultimul arzător s-a oprit (pentru a permite pompei de circulare să funcționeze și să răcească camera arzătorului).

Dezactivarea modului de degivrare

1. Setati cutia de viteze în mod NEUTRU și activați frâna de parcare.
2. Verificați dacă arzătoarele sunt oprite. (a se vedea punctul §6 de mai sus), și verificați protecția la îngheț a conductelor din brațul macaralei (a se vedea capitolul 2.7).
3. Dezactivați PTO
4. Opriți motorul

Ecranul tactil

După pornirea comutatorului baterie pentru sistemul de degivrare, ecranul computerului din cabina tractorului va porni în mod automat.

- +ATENȚIE+ Nu porniți motorul înainte ca ecranul computerului să pornească complet și pe afișaj să apară imaginea prezentată mai jos.
Dacă aprinderea este pornită și/sau motorul este pornit în timp ce computerul încă pornește, pot apărea funcții greșite în calculator.

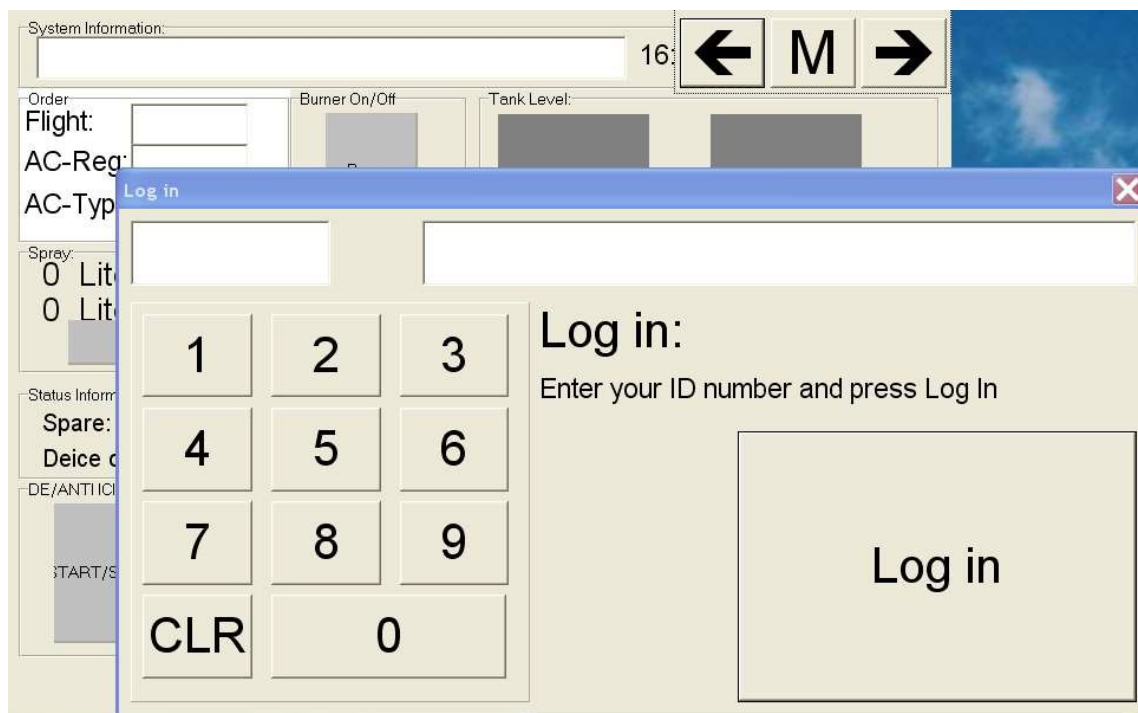
După ce apare fereastra, Conectați-vă prin introducerea ID (codul de utilizator), un număr de 6 cifre, și confirmând prin apăsarea Log in (Conectare).

Nu există limită de număr de încercări care pot fi realizate pentru a introduce un ID; totuși, degivrarea nu poate fi pornită înainte de acceptarea parolei de către computer.

Înainte ca operațiunea de degivrare să poată fi pornită, trebuie introdus un cod corect.

Introduceți codul număr prin intermediul tastaturii și apăsați Log in.

Înainte de a ieși sau parca mașina de degivrare, operatorul trebuie să se deconecteze (Log out) pentru a bloca funcția de degivrare neautorizată. Apăsați LOG OUT (deconectare) de pe ecranul tactil.



Dacă a fost introdus codul corect, se va afișa ecranul următor (a se vedea pe pagina următoare).

Înainte de fiecare operațiune de degivrare, trebuie introduse datele relevante de deschidere prin apăsarea câmpului dorit. Aceste date se vor imprima pe chitanță

Informații despre sistem

Activarea deschiderii/închiderii (on/off) arzătorului (Nivelul minim al rezervorului mașinii de degivrare trebuie să fie peste 1000 de litri)
Vă rugăm să rețineți: Arzătoarele se vor opri atunci când rezervorul de combustibil Diesel este sub ¼

Lămpi de indicare a erorilor pentru arzătoare (Arzătorul trebuie să se reseteze prin apăsarea butonului roșu de pe cutia de control a arzătorului din camera arzătorului)

Activarea deschiderii/închiderii (on/off) schimbătorului de căldură
Diferența de temperatură trebuie să fie de > 5°C
Schimbătorul se oprește în mod automat atunci când temperatura lichidului ajunge la 60°C

Indicarea nivelului rezervorului (Pompa se va opri atunci când arzătorul ajunge aprox. 200 până la 300L)

Nivelurile rezervoarelor în litri și temperatura rezervorului de agent de degivrare

Informații despre stare

Cantitatea de litri pulverizați Degivrare și Anti-Givrare pentru fiecare operațiune de degivrare

Comutatoare pentru operațiunea de degivrare:
Temperatura exterioră este introdusă manual prin butoanele +/- . Aceasta stabilește în mod automat amestecul între 0% până la 69% .
PORNIRE: activează degivrarea, resetează contoarele și datele de deschidere a
DEGIVRĂRII: activează pompa de degivrare
ANTI-GIVRARE: activează pompa de anti-jivrare
FINISH (Încheiere): dezactivează operațiunea de degivrare și pornește imprimanta pentru imprimarea chitanței de funcționare a degivrării.

Log out (Deconectare)

Girofar

Copie suplimentară a chitanței operațiunii de degivrare

Atentie!
Imprimarea fără hârtie termică poate deteriora imprimanta.

Pulverizarea lichidului

- Selectați butonul START/STOP de pe ecranul tactil sau butonul I/O din coș pentru a activa sistemul de degivrare și a porni o nouă COMANDĂ(ORDER).
- Dacă se dorește, este posibil să se completeze informațiile comenzii (Deschidere, Reg. AC și Tip AC) de pe ecranul tactil. Atingeți o zonă de imprimare de pe ecran și va apărea tastatura integrată. Introduceți toate informațiile solicitate și apăsați EXIT (Ieșire) pentru a dezactiva tastatura.
- Apăsați butonul Degivrare sau Anti-givrare sau selectați un nivel al amestecului (%) până la 75%) pe ecranul tactil, sau în coș, pentru a specifica procentajul amestecului.
- La duză acum există presiune a lichidului, deschideți supapa operată manual de pe duză pentru a începe pulverizarea. Schimbați debitul prin apăsarea unuia dintre cele trei butoane de control al debitului (1 scăzut, 2 mediu, 3 ridicat).

NOTĂ! Dacă rata de amestec a fost mărită de la ultima comandă, conducta dintre punctul de amestecare la coș și duză va avea procentajul mai mic și trebuie clătită cu aproximativ 5 litri pentru a aduce conducta la procentajul corect.

- Apăsați butonul 100% de pe ecranul tactil sau din coș pentru a schimba la 100% tipul II (anti-givrare) pentru a porni pompa de Anti-givrare. Presiunea lichidului de tip II este imediat disponibilă la duză și poate fi pulverizată ca strat anti-givrare pe aeronavă. Debitul poate fi modificat prin apăsarea unuia dintre cele trei butoane scăzut, mediu sau ridicat, debitul ales va apărea pe ecran.
- Selectați din nou un procentaj al amestecului ca mai sus dacă se începe un proces de degivrare pe o altă parte a aeronavei și terminați partea respectivă cu anti-givrare ca mai sus, nu există restricții specifice de degivrare privind comutarea între degivrare și anti-givrare în timpul aceleași comenzi.
- Selectați butonul START/STOP pentru a opri pulverizarea și comanda, și în cabina șoferului se va imprima o chitanță (pentru chitanțe suplimentare apăsați PRINT de pe ecranul tactil).

NOTĂ! Dacă OAT este sub punctul de îngheț funcția duzei HOT @ trebuie să fie în poziția ON sau unitatea trebuie conectată la 400V pentru a evita înghețarea conductei de apă dintre pompă și coș.

2.7. Revenirea în poziția de transport

- Balansați brațul pe axa longitudinală a vehiculului. Lumina indicatoare pentru braț în centru se va aprinde imediat ce brațul este în poziție centrală.
- Coborâți brațul și retrageți telescopul cu butonul "Autopark" sau cu joystick-ul.
- Verificați protecția la îngheț: Dacă ultima pulverizare de degivrare a fost 0%, este posibil ca conducta să nu fie protejată la îngheț. Selectați un procentaj mai mare (75%) și pulverizați aproximativ 5 litri pe jos. NOTĂ! Pulverizarea cu 100% (anti-givrare) nu protejează împotriva înghețului deoarece este o conductă separată.
- Apăsați butonul pentru a dezactiva P.T.O.
- Atunci când coșul se află în mod corespunzător în poziția de transport, ușa coșului se poate deschide.

3. OPERARE DE URGENTĂ

Dacă apare o urgență în care mașina de degivrare trebuie oprită brusc, atunci trebuie respectată următoarea procedură:

- Dacă este suficient să se oprească doar deplasarea: dați drumul joystickului.
- Dacă trebuie oprită întreaga mașină: apăsați butonul de oprire de urgență roșu, care va opri motorul diesel și va activa frâna de parcare. Rotirea butonului un sfert de tură în sens orar resetează butonul de oprire de urgență.

+ATENȚIE+ Nu folosiți butonul de oprire de urgență pentru a opri funcționarea obișnuită a mașinii de degivrare.

FUNCȚIONARE DE URGENTĂ A MAȘINII DE DEGIVRAT

Dacă mecanismul principal de acționare se defectează (dar sistemul electric încă funcționează), presiunea necesară și volumul uleiului hidraulic sunt asigurate de funcționarea pompei electrice de urgență. Dispozitivele de siguranță electrică vor fi încă operaționale.

Mișcările mașinii de degivrare sunt controlate din coș.

- Setați comutatorul la mișcarea dorită.
- Scoateți joystickul din poziția neutră.
- Apăsați butonul pentru a activa pompa de urgență.
- Readuceți brațul macaralei în poziția de transport.

Siguranța electrică și controlul supapelor din cutie nu mai funcționează dacă există o defecțiune a sistemului electric.

Astfel, toate mișcările trebuie controlate manual de supapele din camera mașinii de pe interiorul ușii pe partea dreaptă (a se vedea imaginea de la pagina 12) realizați mișcări doar într-o direcție sigură.

- Activați supapa corespunzătoare (folosind mânerul).
- Apăsați butonul pentru a activa pompa de urgență.
- Aduceți mașina de degivrare înapoi în poziția de mijloc.
- Coborâți complet brațul inferior.
- Coborâți complet brațul superior.

Acolo unde există o defecțiune completă a sistemului electric, pompa electrică pentru urgențe nu funcționează și presiunea necesară a uleiului trebuie asigurată operând pompa manuală.

- Activați supapa corespunzătoare (folosind mânerul).
- Pompați folosind pompa manuală.
- Readuceți brațul macaralei în poziția de transport.

Comentariu:

- Supapele pentru funcționarea în situații de urgență a mașinii de degivrat se află în partea din față dreapta a camerei mașinii.
- Pompa manuală se află în partea din față dreapta a peretelui.
- Tubul pompei (care va fi prevăzut ca manetă pe pompa manuală) se află în colțul din dreapta a peretelui din față.
- DUPĂ o operațiune de urgență (folosirea pompei manuale), dezamblați întotdeauna tubul pompei și depozitați-l în locul corect din cutia de materiale.
- Operarea de urgență folosind pompa electrică de urgență poate fi realizată din coș și de la sol.
- O persoană trebuie să fie întotdeauna la nivelul solului în timpul unei operațiuni de urgență folosind pompa de mână.

COBORÂREA DE URGENȚĂ folosind butonul de pe cilindrul brațului inferior (a se vedea semnul roșu de pe partea dreaptă a brațului macaralei).

Coborârea brațului inferior este posibilă prin tragerea acestui buton.

Acest buton va goli cilindrul brațului inferior direct în rezervor ceea ce va avea ca rezultat coborârea brațului inferior în poziția de pornire orizontală la o viteză controlată.

+ATENȚIE+ Atunci când realizați acest lucru, asigurați-vă că nu există obstacole sub coș, brațul superior sau brațul inferior.

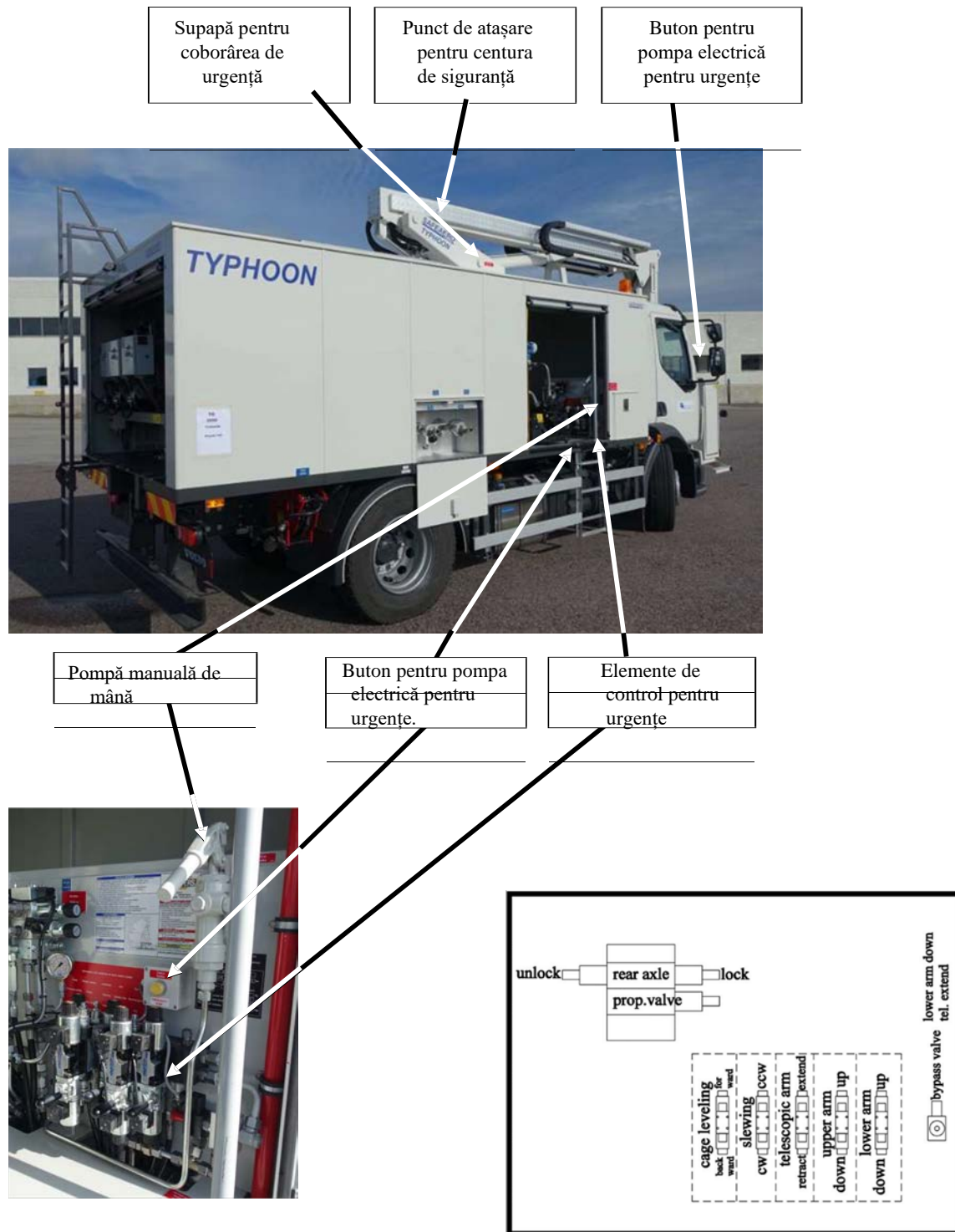
DESCHIDEREA DE URGENȚĂ A UȘII COȘULUI se realizează prin apăsarea oricărui buton de oprire de urgență, pentru a deconecta încuietoearea automată a ușii coșului.

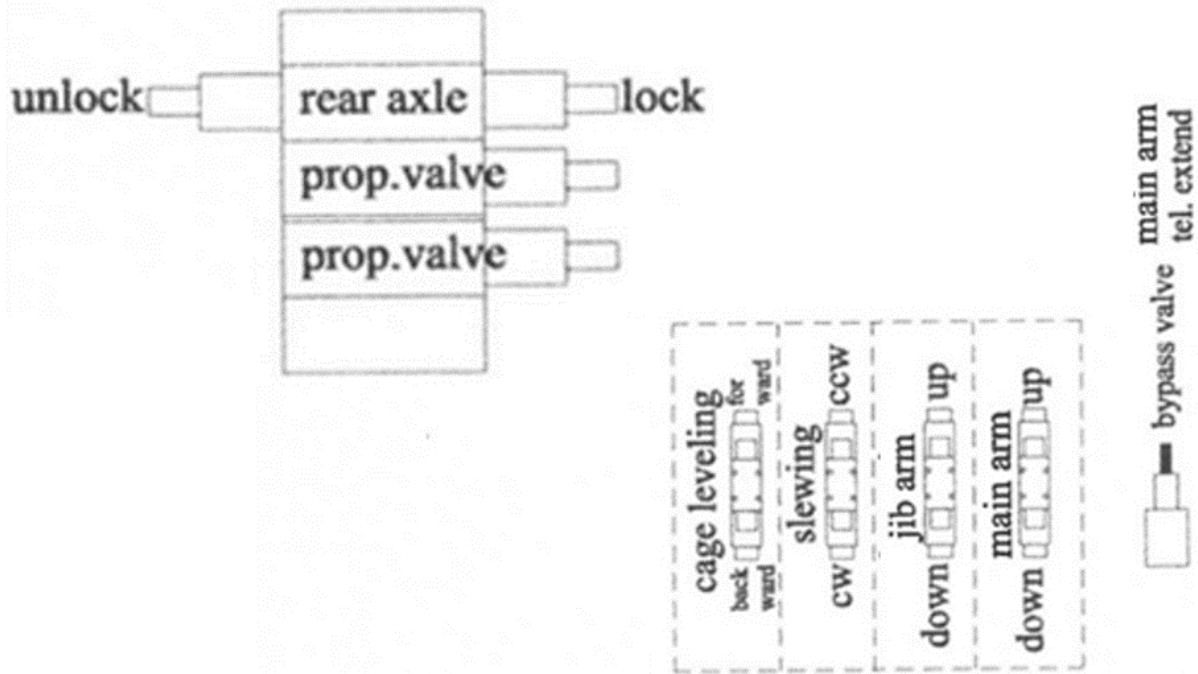
Recomandare: Se recomandă realizarea întregii proceduri de urgență o dată pe lună cu scopul de a:

- Verifica dacă sistemul de oprire de urgență funcționează corect.
- Permite operatorul mașinii de degivrat să exerseze procedura de oprire de urgență.

NOTĂ! POZIȚIA COMPONENTELOR NECESARE PENTRU OPERAȚIUNEA DE URGENȚĂ ESTE PREZENTATĂ PE PAGINA URMĂTOARE.

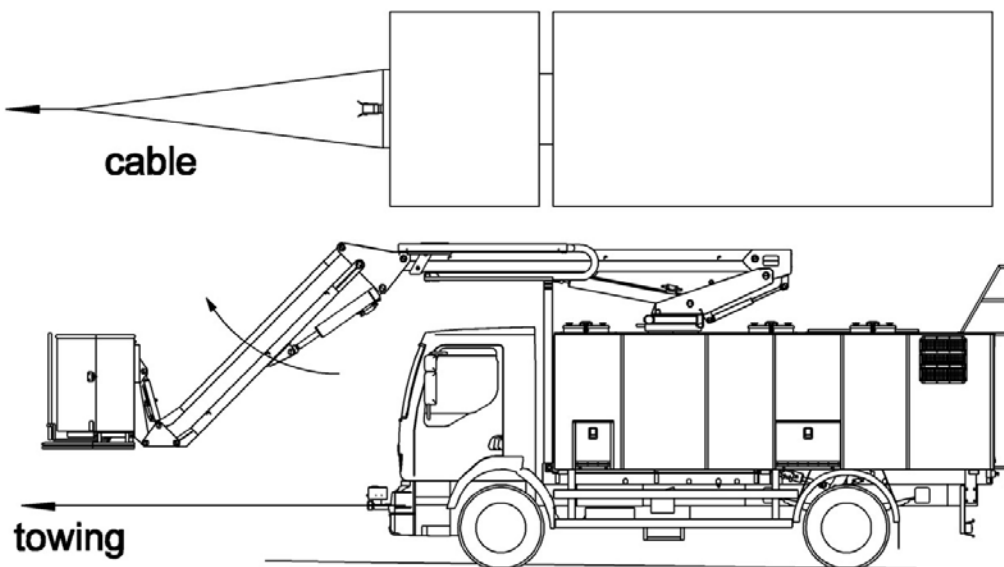
POZIȚIA COMPONENTELOR NECESARE PENTRU OPERAȚIUNEA DE URGENȚĂ





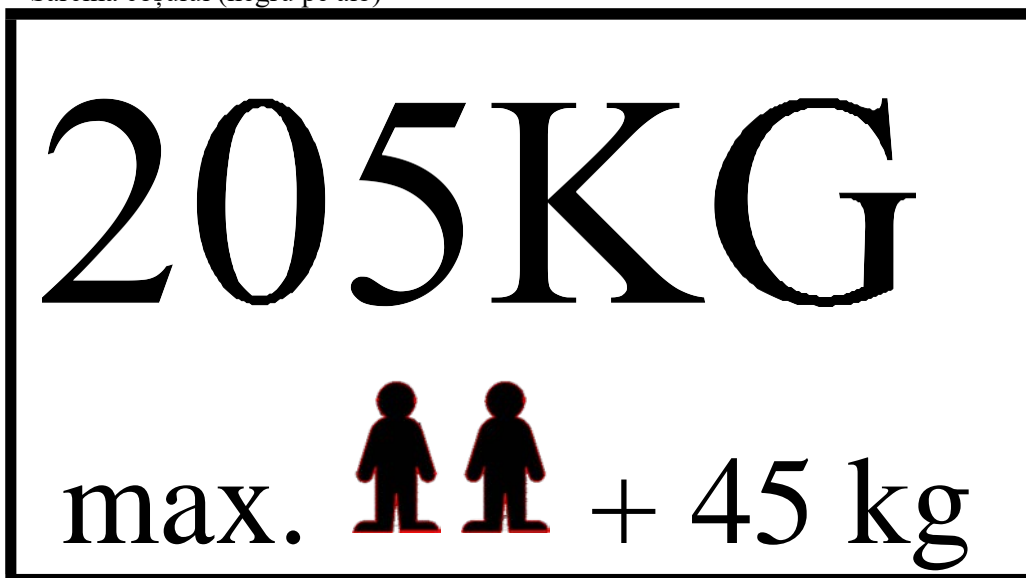
REMORCARE

- Ridicați ușor brațul superior (cu operare de urgență).
- Atașați centura sau cablul în formă de V la dispozitivul de prindere.

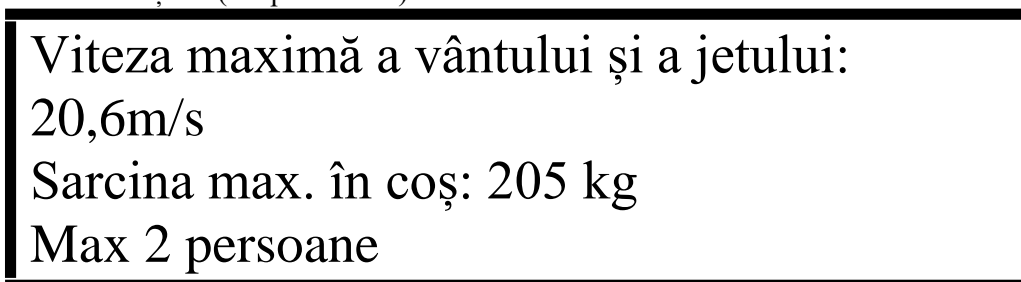


4. IMAGINE DE ANSAMBLU A ABTIBILDURILOR

Sarcina coșului (negru pe alb)



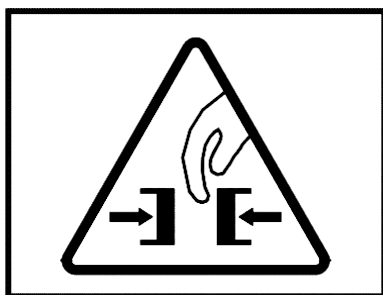
Sarcina coșului (alb pe albastru)



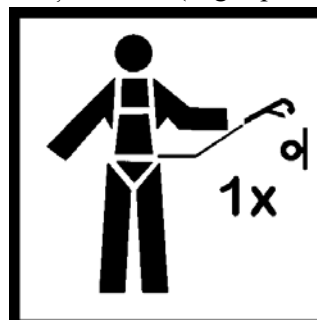
Lichide toxice (negru pe galben)



Pericol de prindere/tăiere (negru pe galben)



Prindeți cureaua (negru pe alb)



Centură de siguranță (negru pe galben)

**ÎNTREȚINERE/FUNCȚIONARE DE URGENTĂ
PRINDEȚI CENTURA DE
SIGURANȚĂ**

Forța roții (negru pe alb)

**FORȚA MAX. A ROȚII
11000 kg**

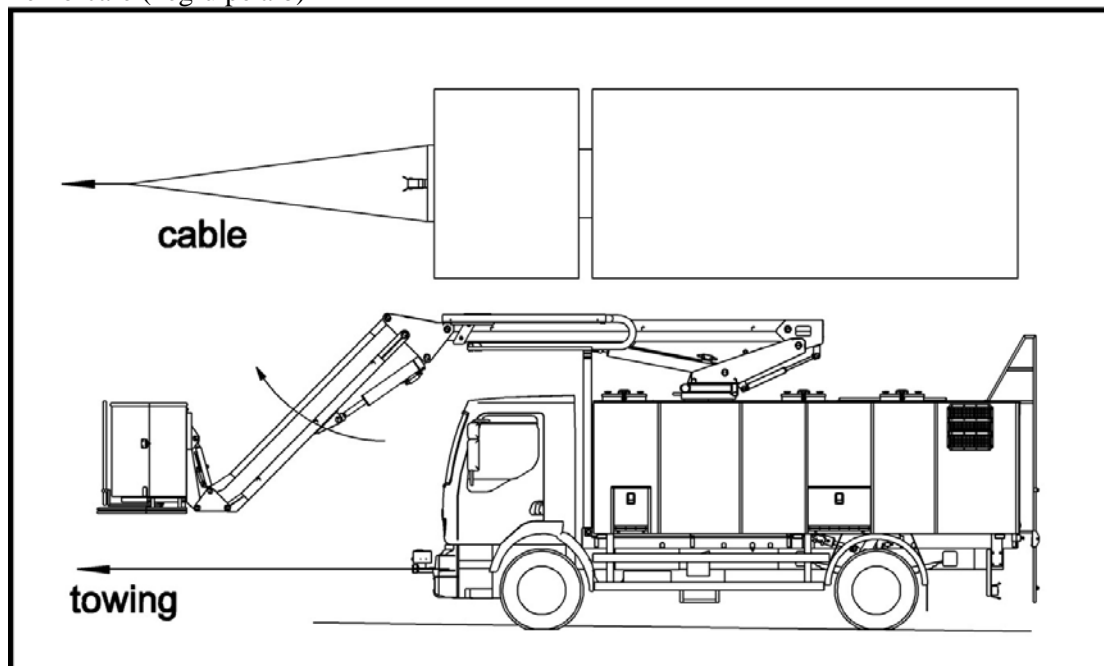
Presiune spate (negru pe alb)

**PRESIUNE
5,75 BAR**

Presiune față (negru pe alb)

**PRESIUNE
7,0 BAR**

Remorcare (negru pe alb)



REGULAMENT DE UTILIZARE

- operatorul (vârsta minimă 18 ani) trebuie să cunoască conținutul utilizării și regulamentul de funcționare
- sarcina max. este de 205 kg sau 2 persoane plus 45 kg; sarcina maximă a coșului nu trebuie să fie depășită
- a nu se folosi în condiții de vânt cu o forță a vântului mai mare decât 8 Bft (20,6 m/s); forța manuală maxim admisă : 300 N; înclinare maximă: 15°
- folosiți întotdeauna frâna de mână atunci când lucrați cu platforma
- folosiți numai o suprafață orizontală, plană care poate suporta greutatea; dacă este necesar folosiți suporturi de lagăre
- condusul la înălțime este permis numai pe suprafață plană, fără obstacole, găuri, borduri
- atenție la pericolele de a deveni prins, în special în apropierea coșului/sub coș
- intrați/ieșiți din coș folosind numai intrarea asigurată; nu se permite intrarea/ieșirea din coș în timp ce acesta se află la înălțime
- operatorul trebuie să se asigure că nu se pune pe sine sau alte persoane în pericol
- nu trebuie să existe obstacole în raza de ridicare a platformei hidraulice
- platforma hidraulică trebuie utilizată pe o suprafață care nu va afecta stabilitatea
- se interzice lucrul la sau în apropierea componentelor aflate sub tensiune (electrică)
- se interzice utilizarea platformei hidraulice ca macara de ridicare
- se interzice părăsirea platformei hidraulice în timp ce aceasta se află în poziție extinsă
- se interzice statul în picioare pe balustradă sau folosirea scârilor mobile, a schelelor etc. în coș pentru a lua în greutate
- se interzice folosirea greutăților care ies în afară; se interzice mărirea dimensiunii coșului sau suprafeței de expunere la vânt a coșului
- evitați mișcările nedorite ale componentelor ridicate ale platformei hidraulice în timpul lucrărilor de întreținere

FUNCȚIONARE

PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

- ridicați brațul superior, până când brațul este liber și până când osia din spate se blochează
- ridicați brațul inferior, până când brațul este liber
- fiecare mișcare este acum posibilă

REVENIREA ÎN POZIȚIA DE TRANSPORT

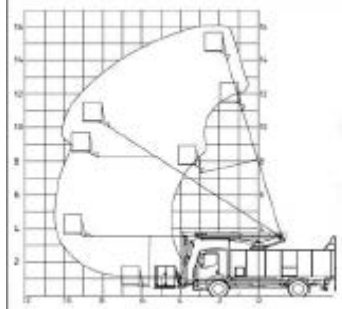
- retrageți brațul telescopic
- coborâți complet brațul de jos
- coborâți brațul superior până când se sprijină pe suport

CONDUCEREA LA ÎNĂLȚIME

- aveți grijă să aveți vizibilitate suficientă la coș
- viteza maximă 6 km/h

AȘEZAREA ORIZONTALĂ A COȘULUI

- rotiți butonul de corectare al coșului în poziția dorită
- activați cu joystick



FUNCȚIONARE DE URGENȚĂ

- Decuplați întotdeauna PTO mai întâi în timpul operațiunii de urgență
Revenirea PLATFORMEI în poziția de transport după cum urmează:
- când se defectează supapa principală:
 - operați comutatorul pentru mișcarea dorită
 - scoateți joystick-ul din poziția neutră
 - SAU pompați cu pompa de mână
- Pentru un defect electric
- activați supapa de bypass (atunci când deplasați brațul inferior în jos sau brațul telescopic în afară)
 - activați supapa magnetică relevantă
 - pompați folosind pompa de mână

FUNCȚIONARE DE URGENȚĂ

- OSIE SPATE readuceți în poziție de transport după cum urmează:
- PTO trebuie cuplat
 - rotiți butonul corespunzător spre dreapta

COBORÂRE DE URGENȚĂ CU BUTON

- Acordați atenție obstacolelor în timpul coborârii mașinii de degivrat
- trageți butonul care coboară brațul inferior

ATENȚIE

- dispozitivele de siguranță nu vor funcționa în timpul operării de urgență în cazul unei avarii electrice;
- astfel realizați deplasări într-o direcție sigură.

***** SFÂRȘITUL DOCUMENTULUI *****

4. Sistemul computerului

4.1 Diagnosticare computer

4.2 Diagrama blocului computerului

4.3 I / O Matrix

4.1 Diagnosticare computer

Documentatie

Sistemul computerului



SAFEAERO Typhoon

Diagnosticarea si descoperirea erorilor pentru toate sistemele principale

1.	SISTEMUL COMPUTERULUI	3
1.1	CPU	3
1.2	I/O-CARTELA	3
1.3	STAREA INDICATORILOR	3
1.4	MONITORUL CU "TOUCH SCREEN"	3
1.5	TEST	3
1.6	I/O DIAGRAMA CU INFORMATI ADUNATE	3
2.	DIAGNOSTICAREA COMPUTERULUI.....	4
2.1	INFORMATII TEST INTRATE/IESITE.....	8
2.1.1	<i>Fereastra exemplu cu informatii de introdus in computerului digital.....</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>Fereastra exemplu cu informatii de introdus in computerului analog Error! Bookmark not defined.</i>	
3.	FISIERUL OPERAATORULUI.....	10
3.1	ADAUGAREA UNUI NOU OPERATOR	10
3.2	NUME OPERATOR SI PAROLA - EXEMPLU	10
4.	FISIERUL TEXT AL DEGIVRORULUI.....	11
4.1	EDITARE TEXT IN FISIERUL DEGIVRORULUI.....	11
5.	FISIERUL INI AL DEGIVRORULUI.....	12

1. SISTEMUL COMPUTERULUI

1.1 CPU

Controlul este pozitionat in si este de tipul industrial conditii grele. CPU comunica cu ecranul tip "touch screen" din cabina si cu cardul I/O din panoul electric. Sistemul de lichid si sistemul de incalzire este controlat de CPU. Sistemul bratului **nu** este controlat de CPU.

1.2 Cartela- I/O

CPU este conectat la cate o cartel analog/digitala I/O. Cartela I/O este controlata si setata de catre CPU.

1.3 Starea indicatorilor

Toate canalele de intrare si iesire (digitale) sunt echipate cu diode luminate aratand modul pornit/oprit.

1.4 Computerul tip "Touch Screen"

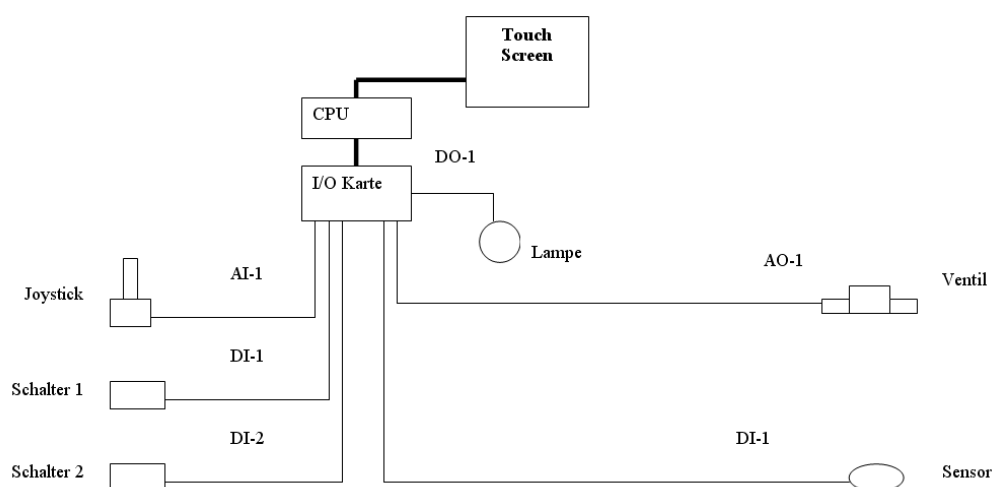
Un diagnostic complet privind capacitatea si erorile gasite ale tuturor principalelor component poate fi afisat pe ecranul tip "touch screen".

Toate ajustarile si calibrarile ale miscarilor presetate si viteza pot fi facute folosind ecranul tip "touch screen". Nu este necesara nici o calibrare cand sunt schimbate cartelele I/O.

1.5 Test

Un simplu test pentru controlul informatiilor primite intre computer si cardul I/O poate fi executat prin testarea luminii intermitente portocalii.

1.6 Diagarama informatiilor primite I/O



2. Diagnosticarea computerului

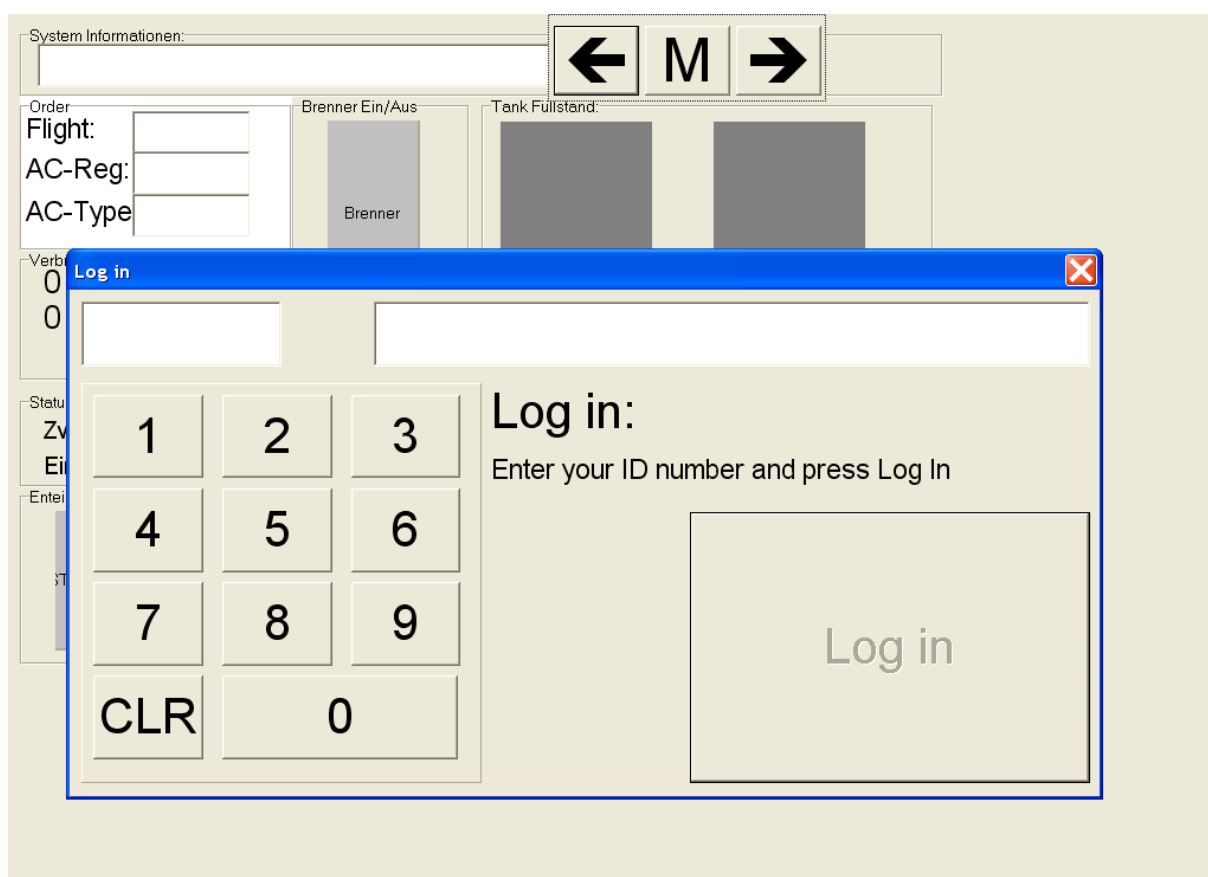
Diagnosticarea computerului poate fi accesata de la ecranul principal de operare.

Inainte de acesarea meniului de diagnosticare un cod correct trebuie introdus.

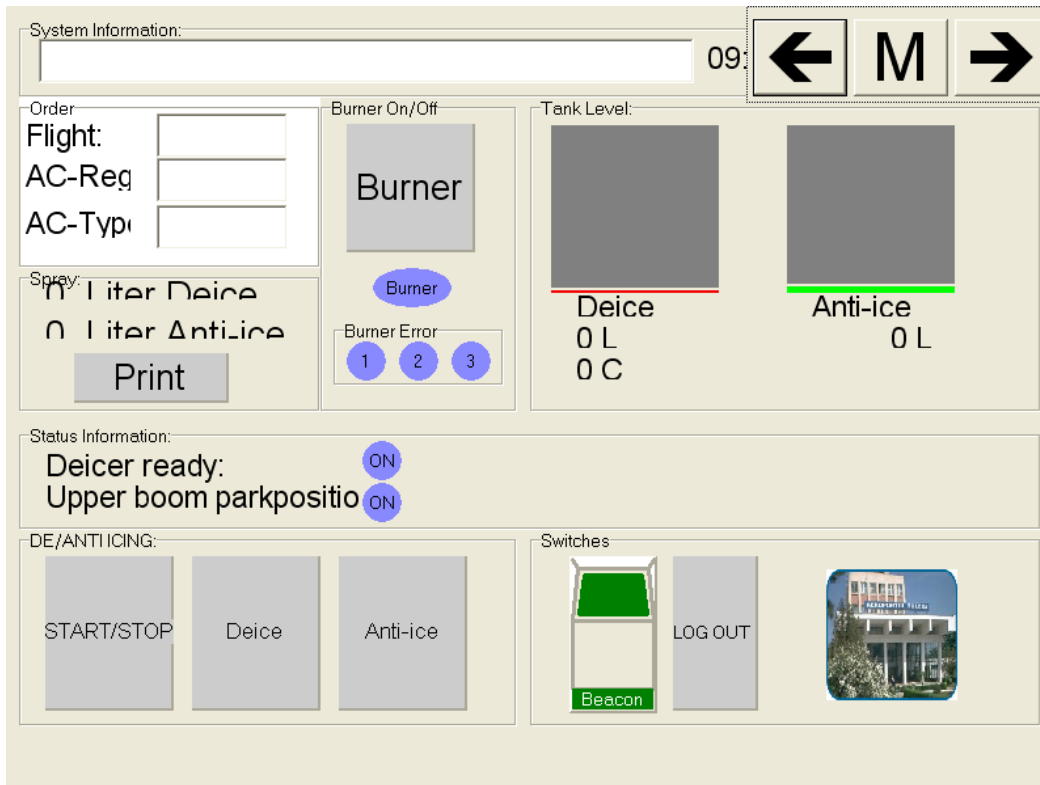
Codul correct din fabrica este: 007

Se va introduce codul numeric cu ajutorul butoanelor dupa care se va apasa Log in.

Daca utilajul este parcat operatorul va iesi din system pentru ca degivrorul sa nu fie folosit in mod incorect de catre alte persoane.



Daca codul corect a fost introdus urmatoarea imagine va aparea pe ecran.



Apasand sageata catre dreaptadin coltul dreapta sus a ecranului (sageți disponibile numai daca personalul de serviciu este logat) se va deschide urmatoarea fereastra



Numai urmatoarele diagnosticari vor fi folosite de personalul de serviciu.

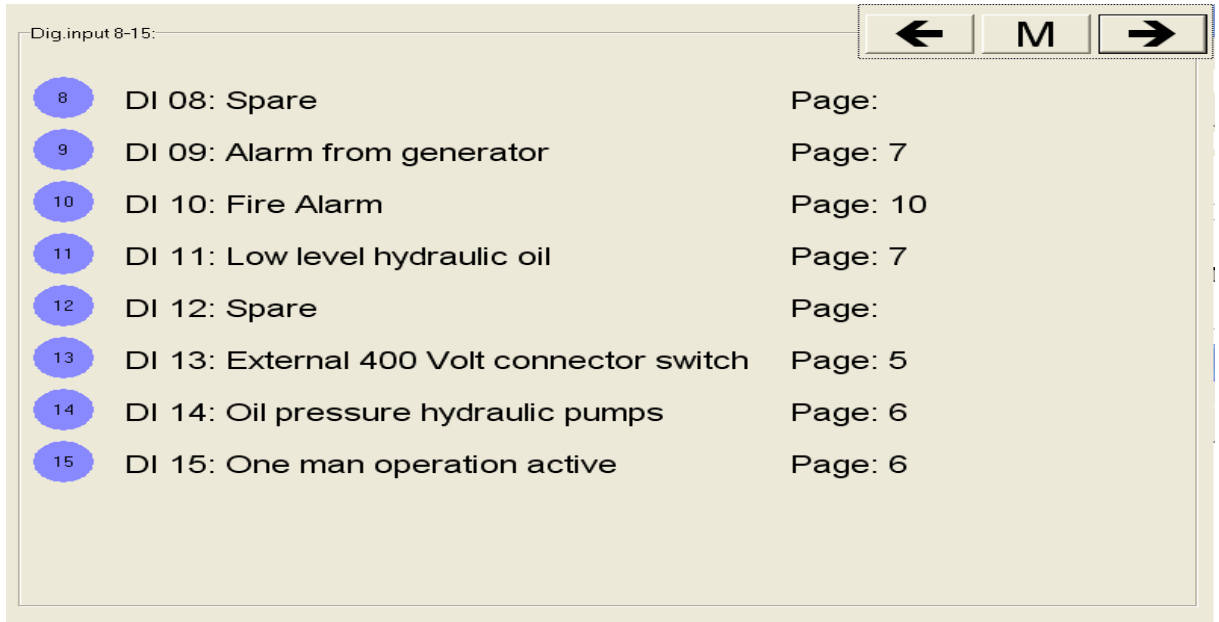
- JURALUL ERORILOR
- JURNALUL OPERATIILOR DE DEGIVRARE
- INFORMATII FURNIZATE EXTRASE (TOATE)
- INFORMATII REZULTATE EXTRASE (TOATE)
- INFORMATII INTRODUSE ANALOG
- INFORMATII EXTRASE ANALOG

Pentru pornirea dignosticarii se va apasa butonul de diagnosticare
Numai ferestrele test in meniul Diagnosticare sunt neceare personalului de serviciu.

Cu ajutorul butoanelor sageți poti naviga prin diferitii indicatori si cu litera "M" te intorci la imaginea principala de diagnosticare si operare.

2.1 Test introdus/extras informatii

2.1.1 Fereastra exemplu al computerului digital de introdus informatii.



Explicatii pentru fereastra de informatii:



- Starea de functionare
12 = ocontinua numerotarea pe ecran
Informaatie: Verde activ / Albastru inactiv
- DI 12 → Introducerea informatiei digital
- De rezerva → Descrierea functiei

Este posibil sa se controleze intrarile si iesirile direct pe I/Om cartel cu ajutorul diodelor luminate in rosu. Diodele luminate vor lumina intermitent pe cartela I/O.

2.1.2 Fereastra exemplu al computerului analog de introdus informatii.

Analog Input 0-7:			←	M	→
AI 00: Temperature circulation pump	0				Page: 9
AI 01: Temperature De-ice tank	0				Page: 9
AI 02: Flow Anti-ice	0				Page: 9
AI 03: Level De-ice tank	0				Page: 9
AI 04: Spare	0				Page:
AI 05: Level Anti-ice tank	0				Page: 9
AI 06: Flow De-ice	0				Page: 8
AI 07: Driving speed control option	0				Page: 7B

Explicatii pentru fereastra de informatii:

AI 02 → Introducerea informatiei analog

Debitul lichidului

antigivrare

→ Descrierea functiei



→ Starea informatiei

Nota: Informatiile pe digital variaza de la 0 la 9999 si pe analog variaza de la 0 la 1000.

3. Fisierul operatorului

3.1 Adaugarea unui nou operator

Inchide fereastra degivrorului si deschide fisierul text al operatorului.

Fisierul text al operatorului este in fisierul Degivror.....pe partitia C.

Atentie: Parola trebuie introdusa exact cu aceleasi caractere (distanța) din dreapta in fisierul text al operatorului.


3.2 Exemple ale numelui operatorului si parole:

(active numai daca aceasta optiune a fost selectata)

Fisierul OPERATORULUI.TXT listeaza toti operatorii si parolelelor lor sau ID.

Un numar maxim de 99 operatori. Parole, maxim din 6 caractere. Nume din maxim 25 caractere.

OPERATORI	PAROLE/ / ID numar
OPERATORI	0001
WIIG HAAKON (Cod deservire)	007
Deservire	2007

Pentru a reveni la meniul degivrorului trebuie apasata urmatoarea icoana de pe ecranul “touch screen”  IOBrowser.exe .

4. Fisierul Text al degivrorului


4.1 Editarea textului din fisierul deicer.txt :

Inchide fereastra degivrorului si deschide fisierul deicer.txt.
Fisierul deicer.txt este in folderul Deicer pe partitia C.

Actualizeaza fisierul conform necesitatii.

Numai textul de la linia 300 este activa

```
300 SAFEAERO TYPHOON DEICER
.
301 01:DE-ICE TANK SOON EMPTY
.
302 02:
303 03:ANTI-ICE TANK SOON EMPTY
.
304 04:DE-ICE TANK EMPTY, FLUID PUMP STOPPED
.
305 05:
306 06:ANTI-ICE TANK EMPTY, FLUID PUMP STOPPED
.
307 07:FIRE ALARM
308 08:HEATER STARTED
309 09:PTU NOT ACTIVATED, SPRAYING PROHIBITED
310 10:TO HIGH TEMP FOR HEATER PROHIBITED
311 11:PTO NOT ACTIVATED, HEATER PROHIBITED
312 12:LOW DE-ICE TANK LEVEL, HEATER PROHIBITED
313 13:
314 14:HEATER SWITCHED OFF
.
315 15:
316 16:
317 17:
318 18:LOW HYDRAULIC OIL LEVEL
FINIS
```

Pentru a reveni la meniul degivrorului trebuie apasata urmatoarea icoana de pe ecranul “touch screen”  IOBrowser.exe .

5. Fisierul INI al degivrorului

Acesta salveaza fisierele INI cu informatii care sunt importante pentru toate setarile (viteza, limite, temperature, setari, etc.) pentru fiecare degivror.

Fiecare degivror va avea fisiere INI cu informatii usor diferit.

Aceste fisiere nu vor fi schimbate. Schimbarea acestor parametric poate aduce situatii periculoase in operare si defectarea definitiva a degivrorului.

Acesti parametri pot fi schimbati numai si numai de catre personalul Safeaero.

L#	Value	Variable	Comment	Previou	New	Factory
1	0000	BatchHeatT0	Shunt valve a temprature: 0C	0000	0000	0000
2	0000	BatchHeatT5	Shunt valve a temprature: 5C	0000	0000	0000
3	0000	BatchHeatT10	Shunt valve a temprature: 10C	0000	0000	0000
4	0000	3BatchHeatT15	Shunt valve a temprature: 15C	0000	0000	0000
5	0000	BatchHeatT20	Shunt valve a temprature: 20C	0000	0000	0000
6	0000	BatchHeatT25	Shunt valve a temprature: 25C	0000	0000	0000
7	0000	BatchHeatT30	Shunt valve a temprature: 30C	0000	0000	0000
8	0000	BatchHeatT35	Shunt valve a temprature: 35C	0000	0000	0000
9	0000	BatchHeatT40	Shunt valve a temprature: 40C	0000	0000	0000
10	0020	BatchHeatT45	Shunt valve a temprature: 45C	0020	0020	0020
11	0040	BatchHeatT50	Shunt valve a temprature: 50C	0040	0040	0040
12	0060	BatchHeatT55	Shunt valve a temprature: 55C	0060	0060	0060
13	0080	BatchHeatT60	Shunt valve a temprature: 60C	0080	0080	0080
14	0100	BatchHeatT65	Shunt valve a temprature: 65C	0100	0100	0100
15	0140	BatchHeatT70	Shunt valve a temprature: 70C	0140	0140	0140
16	0200	BatchHeatT75	Shunt valve a temprature: 75C	0200	0200	0200
17	0255	BatchHeatT80	Shunt valve a temprature: 80C	0255	0255	0255
18	0255	BatchHeatT85	Shunt valve a temprature: 85C	0255	0255	0255
19	0255	BatchHeatT90	Shunt valve a temprature: 90C	0255	0255	0255
20	0255	BatchHeatT95	Shunt valve a temprature: 95C	0255	0255	0255
21	0255	BatchHeatT100	Shunt valve a temprature: 100C	0255	0255	0255
22	0000	Spare		0000	0000	0000
23	0318	BurnerStopLevelLimit	Tank level when stop heater	0318	0318	0318
24	0800	HeaterOffTemp	Temp when heater should be switched off	0800	0800	0800
25	0987	PremixFull	Level when De-ice tank full	0987	0987	0987
26	0199	PremixEmpty	Level when De-ice tank empty	0199	0199	0199
27	0876	AdffFull	Level when Anti-ice tank full	0876	0876	0876
28	0188	AdffEmpty	Level when Anti-ice tank empty	0188	0188	0188
29	0060	PurqingHeaterTime	RunHeater Circule xxxx seconds after heater off	0060	0060	0060
30	0010	BatchFillTime	xx seconds filling time	0010	0010	0010
31	0050	BatchStopLevelLimit	Batch stop level limit	0050	0050	0050

4.2 Diagrama blocului computerului

Diagrama Monitor, CPU, I/O Card

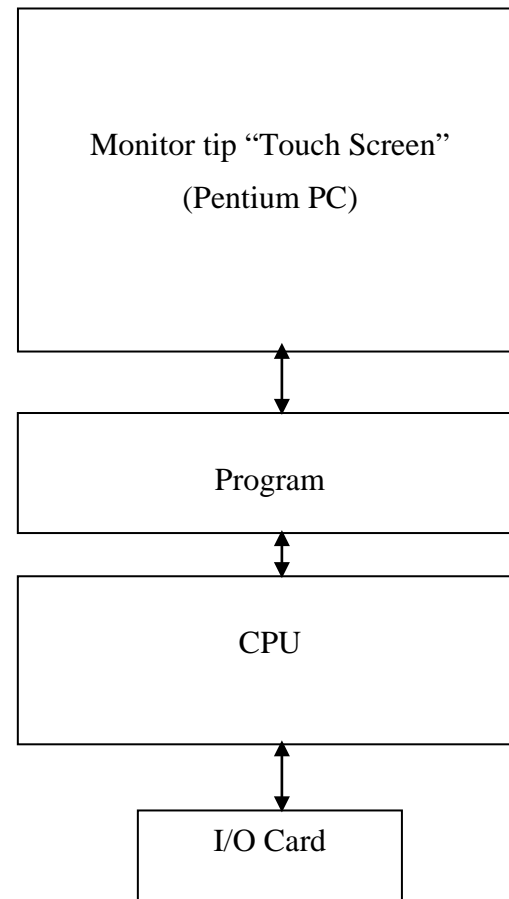
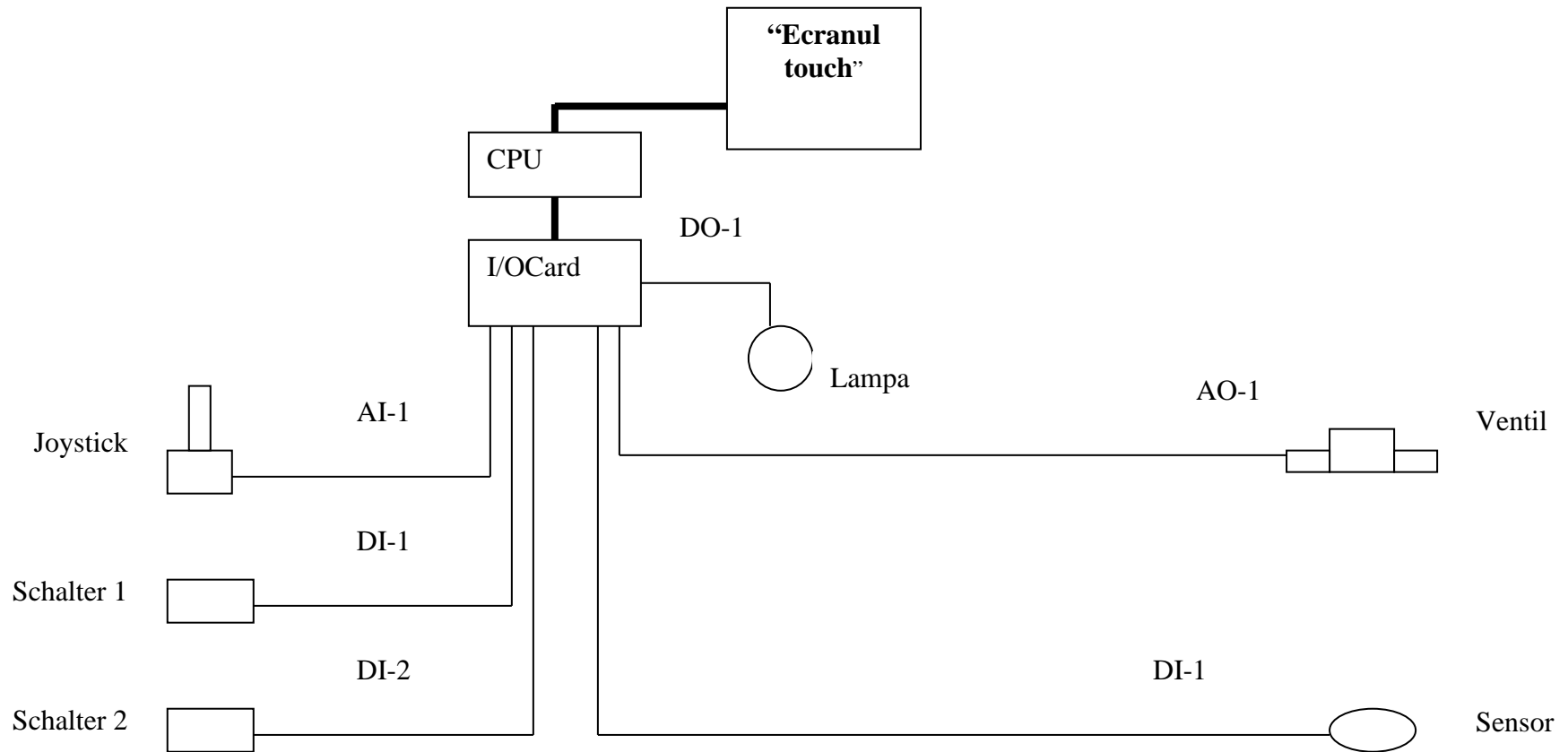


Diagram functiilor intrare si iesire



4.3 Matrice I / O

INTRARE DIGITALĂ					
INPUT NO	TERMINAL	PIN	Nume	INTRARE MARE CAND	PAG
DI 0 - 00	P07/18	11	DEGIVRARE ON/OFF	BUTON ACTIVAT	8
01	P07/17	13	0% MIX	BUTON ACTIVAT	8
02	P07/16	15	15% MIX	BUTON ACTIVAT	8
03	P07/15	31	25% MIX	BUTON ACTIVAT	8
04	P07/14	33	50% MIX	BUTON ACTIVAT	8
05	P07/13	35	60% MIX	BUTON ACTIVAT	8
06	P07/12	37	75% MIX	BUTON ACTIVAT	8
07	P07/11	39	100% MIX	BUTON ACTIVAT	8
DI 0 - 08	P07/08	59	I/O ALIMENTARE	CHEIE POZITIA ON	7
09	P07/07	90	NEFOLOSIT		
10	P07/06	83	NIVEL HIDRAULIC MIC	NIVEL ULEI OK	7
11	P07/05	122	FILTRU ULEI HIDRAULIC	EROARE FILTRU ULEI	7
12	P07/04	30	BRAT ÎN POZIȚIA DE TRANSPORT	ÎN POZIȚIA DE TRANSPORT	6
13	P07/03	92	400 V ON	400 V STECHER ÎN ADMISIE	5
14	P07/02	101	ALARMA DE INCENDIU	ALARMĂ DE INCENDIU ACTIVĂ	10
15	P07/01		NEFOLOSIT		
DI 0 - 16	P08/18	171	DEBIT PULS APĂ	1 PULS / LITRU	8
17	P08/17	173	FLOW METER MIX DE-ICE, PULSE	2 PULS / LITRU	8
18	P08/16	175	FLOW METER ANTI-ICE, PULSE	3 PULS / LITRU	8
19	P08/15	18	BLOCARE AXA ACTIVA	BLOCARE AXA ACTIVA	6
20	P08/14		NEFOLOSIT		
21	P08/13		NEFOLOSIT		
22	P08/12		NEFOLOSIT		
23	P08/11		NEFOLOSIT		
DI 0 - 24	P08/08	64	SEMNAL ARZATOR I DEFECTIUNE	ARZATOR I DEFECTIUNE	4
25	P08/07	65	SEMNAL ARZATOR II DEFECTIUNE	ARZATOR II DEFECTIUNE	4
26	P08/06	66	SEMNAL ARZATOR III DEFECTIUNE	ARZATOR III DEFECTIUNE	4
27	P08/05	67	ARZATOR I FUNCTIONARE	ARZATOR I FUNCTIONEAZA	4
28	P08/04	68	ARZATOR II FUNCTIONARE	ARZATOR II FUNCTIONEAZA	4
29	P08/03	69	ARZATOR III FUNCTIONARE	ARZATOR II FUNCTIONEAZA	4
30	P08/02		VERIFICARE SISTEM	ON/OFF ILUMINAT	
31	P08/01	89	ALARMA RACIRE HIDRAULIC	SIGURANȚĂ OK	12

DI	32	P09/18	41	COS DEBIT MIC	BUTON ACTIVAT	8
	32	P09/17	43	COS DEBIT MEDIU	BUTON ACTIVAT	8
	34	P09/16	45	COS DEBIT MARE	BUTON ACTIVAT	8
IESIRE DIGITALA						
OUTPUT NO.	SOCLU	PIN	NUME	IESIRE MARE CAND	PAG	
DO 0 - 00	P0418	12	DE-ICE ON	FUNCTII DE-ICE ACTIVE	8	
01	P04/17	14	0% MIX	0% MIX	8	
02	P04/16	16	15% MIX	75% MIX	8	
03	P04/15	32	25% MIX	25% MIX	8	
04	P04/14	34	50% MIX	50% MIX	8	
05	P04/13	36	60% MIX	60% MIX	8	
06	P04/12	38	75% MIX	75% MIX	8	
07	P04/11	40	100% MIX	100% MIX	8	
DO 0 - 08	P05/16	134	REZERVOR PRINCIPAL VALVA PN	VALVA DESCHISA	12	
09	P05/15	135	REZERVOR PREINCALZIRE VALVA PN	VALVA DESCHISA	12	
10	P05/14	132	POMPA CIRCULARE	POMPA CIRCULARE ACTIVA	4	
11	P05/13	136	POMPA SCHIMBATOR DE CALDURA	POMPA ACTIVA	12	
12	P05/12	133	VALVA PN LA VALVA 2" (EGALIZA)	VALVA INCHISA	12	
13	P05/11	K20/A1	REZERVOR DEGIVRANT PLIN	REZERVORUL NU ESTE PLIN	11	
14	P05/10	K19/A1	REZERVOR APA PLIN	REZERVORUL NU ESTE PLIN	11	
15	P05/09	K21/A1	REZERVOR ANTIGIVRANT PLIN	REZERVORUL NU ESTE PLIN	11	
DO 0 - 16	P06/20		VALVA 3-CAI AMESTECARE DUBLA	SUPAPĂ DESCHISĂ PENTRU LINIA DE APĂ	12B	
17	P06/19	159	VALVA LS	AMESTECAREA ACTIVA	12	
18	P06/18		VALVA INCHISA APA RETUR	DUZĂ FIERBINĂ ACTIVĂ	12B	
19	P06/17		VALVA INCHISA DEGIVRANT RETUR	DUZĂ FIERBINĂ ACTIVĂ	12B	
20	P06/16		RELEU PENTRU ARZATOARE PORNIT	ARZATOARE ACTIVATE	7	
21	P06/15		NEFOLOSIT			
22	P06/14		NEFOLOSIT			
23	P06/13	131	GIRIFAR	LAMPA ACTIVA	10	
DO 0 - 24	P02/20	70	ARZATOAR I ACTIVAT	ARZATOAR I ACTIVAT	4	
25	P02/19	71	ARZATOAR II ACTIVAT	ARZATOAR II ACTIVAT	4	

26	P02/18	72	ARZATOAR III ACTIVAT	ARZATOAR III ACTIVAT	4
27	P02/17		NEFOLOSIT		
28	P02/16		NEFOLOSIT		
29	P02/15		NEFOLOSIT		
30	P02/14		VERIFICARE SISTEM	ON/OFF ILUMINAT	
31	P02/13	K22/A1	PTO ACTIVAT	NIVEL HIDRAULIC OK	7
DO 32	P03/20	42	DEBIT MIC	MIC ACTIV	8
33	P03/19	44	DEBIT MEDIU	MEDIU ACTIV	8
34	P03/18	46	DEBIT MARE	MARE ACTIV	8

INTRARE ANALOG

INPUT NO.	SOCLU	PIN	NUME		PAG
AI 0 - 00	P01/30	142	TEMPERATURA DEGIVRANT	2-10V=0-100C	9
01	P01/29	141	TEMPERATURA APA	2-10V=0-100C	9
02	P01/28	140	TEMPERATURA CIRCULARE	2-10V=0-100C	9
03	P01/27	145	NIVEL DEGIVRANT	2-10 V = 2 mVP	9
04	P01/22	143	NIVEL APA PREINCARZITA	2-10 V = 2 mVP	9
05	P01/21	146	NIVEL ANTIGIVRANT	2-10 V = 2 mVP	9
06	P01/20		TEMPERATURA DUZA	OPTION	
07	P01/19	144	NIVEL APA REZERV PRINCIPAL	2-10V = 2mVP	9
AI 0 - 08	P01/14	139	TEMPERATURA ULEI HIDRAULIC	2-10V=0-100C	9
09	P01/13	147	TEMPERATURA ANTIGIVRANT	2-10V=0-100C	9
10	P01/12		NEFOLOSIT		
11	P01/11	172	DEBIT APA	2-10V= 20mA= 300 l/min	8
12	P01/06	174	DEBIT DEGIVRANT	2-10V= 20mA= 300 l/min	8
13	P01/05	176	DEBIT ANTIGIVRANT	2-10V= 20mA= 300 l/min	8
14	P01/04		TEMPERATURA ULEI HIDRAULIC	NEFOLOSIT	
15	P01/03		PRESIUNE ULEI HIDRAULIC	2-10V= 20mA=	9

IESIRE ANALOG

OUTPUT NO.	PLINT	PIN	NUME		PAG
AO 0 - 00					
01			DEBUG MIX %		
02			DEBUG OFF ADF		

03			DEBUG OFF WATER		
04			NEFOLOSIT		
05					
06					
07					
AO 0 - 08					
09					
10					
11					
12+	P14/17	165	POMPA APA	0-10 V	12
12-	P14/18	166	POMPA APA	0 V	
13+	P14/15	167	POPA DEGIVRANT	0-10 V	12
13-	P14/16	168	POPA DEGIVRANT	0 V	
14+	P14/13	169	POMPA ANITGIVRANT	0-10 V	12
14-	P14/14	170	POMPA ANITGIVRANT	0 V	
15+	P14/11		DEBUG FLOW		
15-	P14/12		DEBUG FLOW		

5 Sistem electric

5.1 Scheme electrice

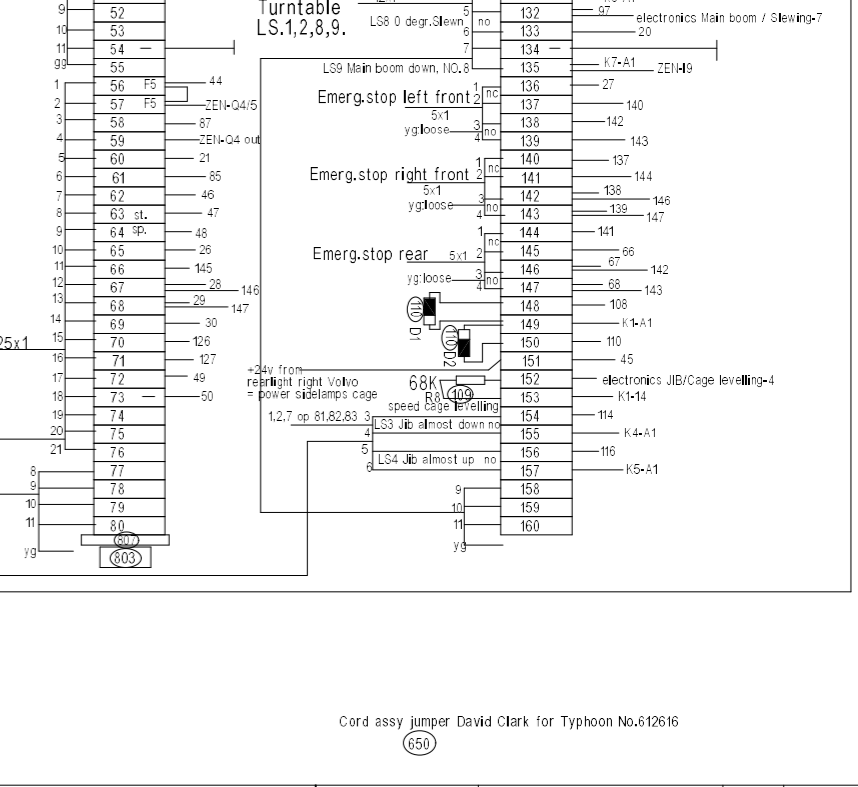
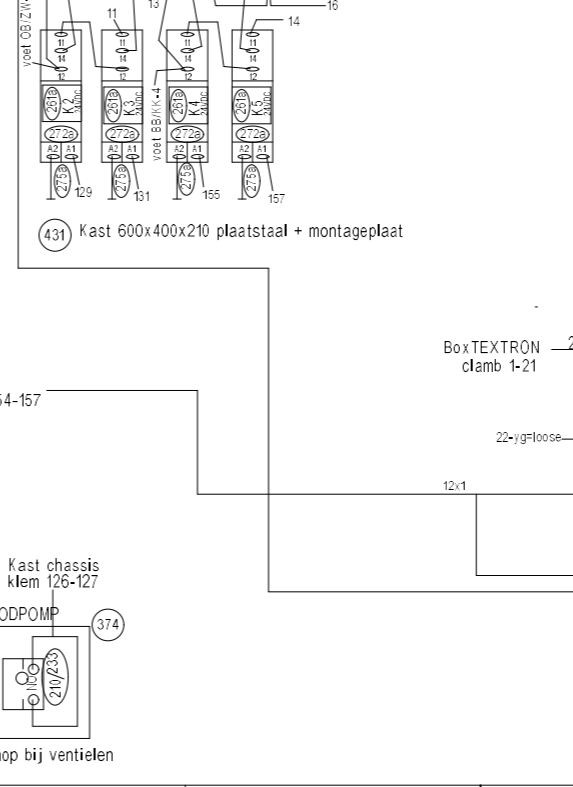
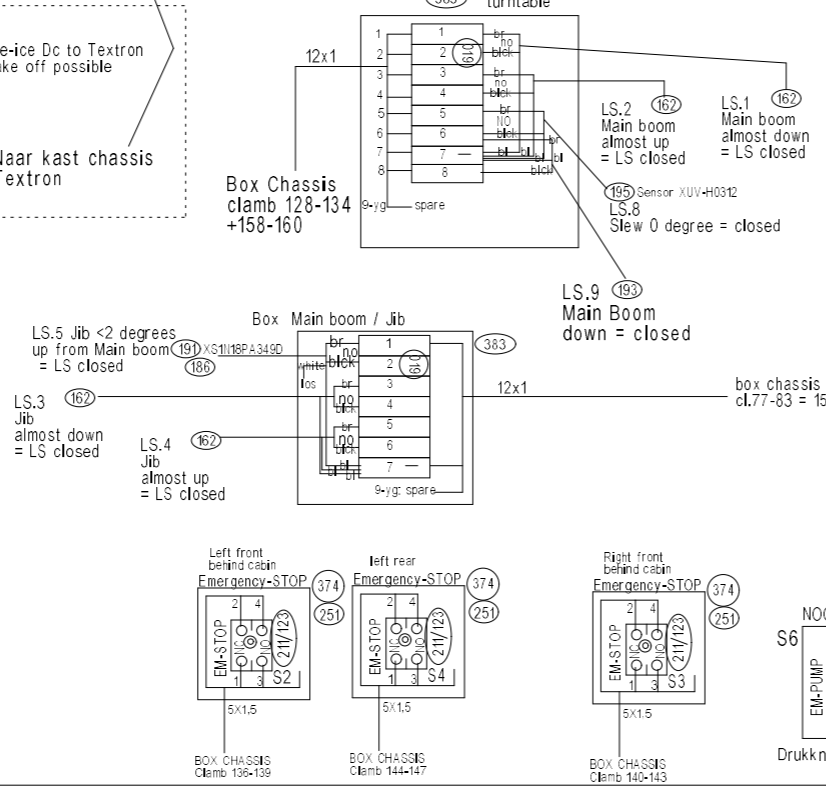
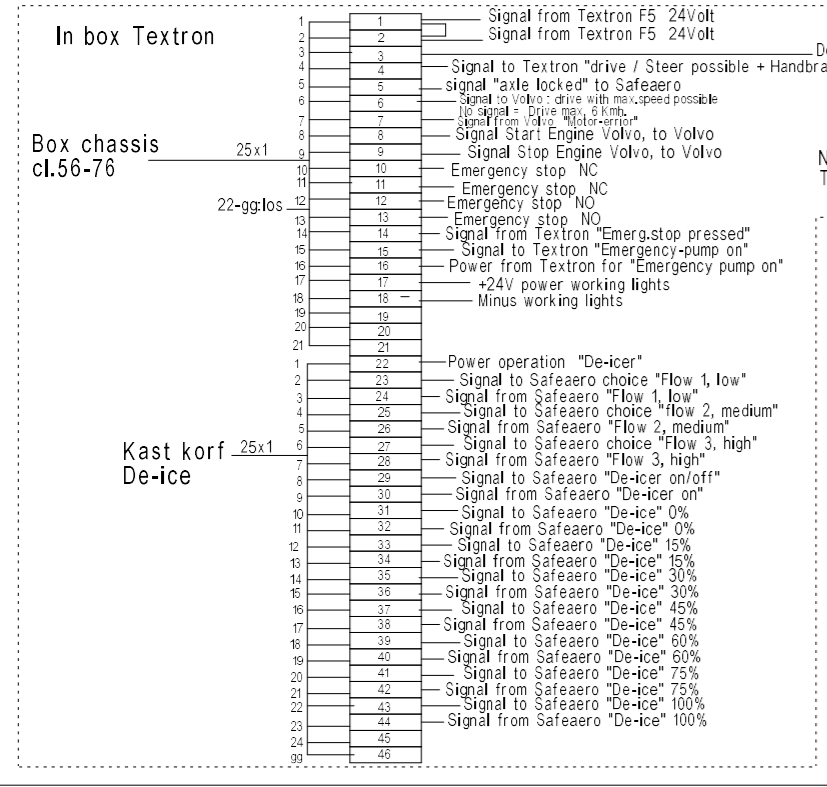
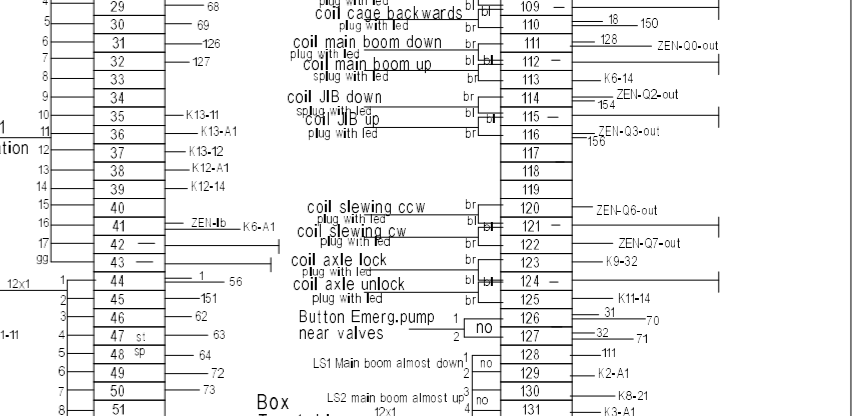
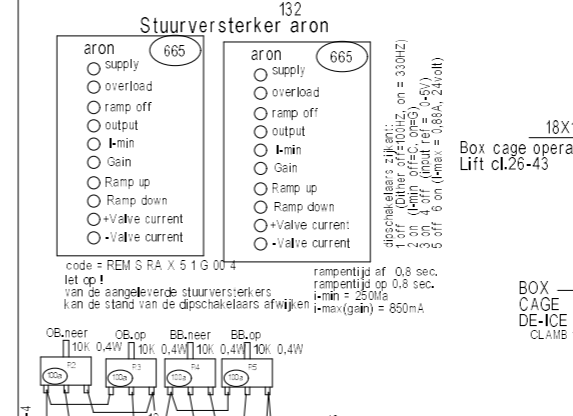
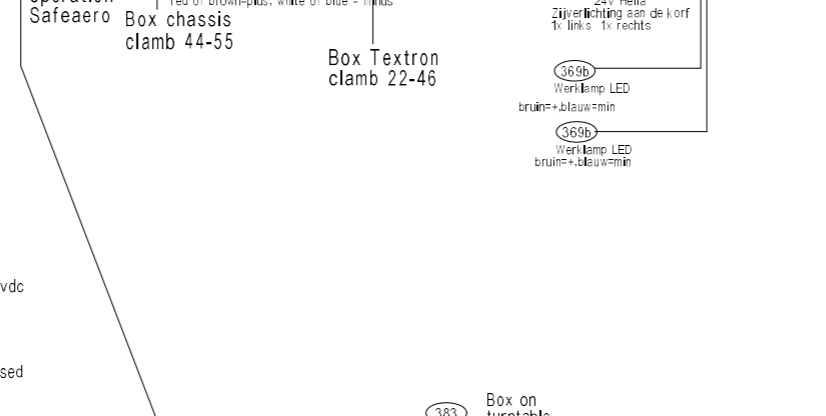
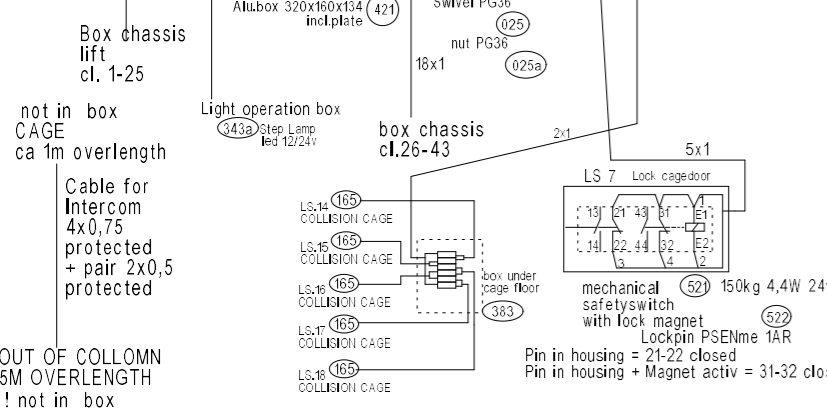
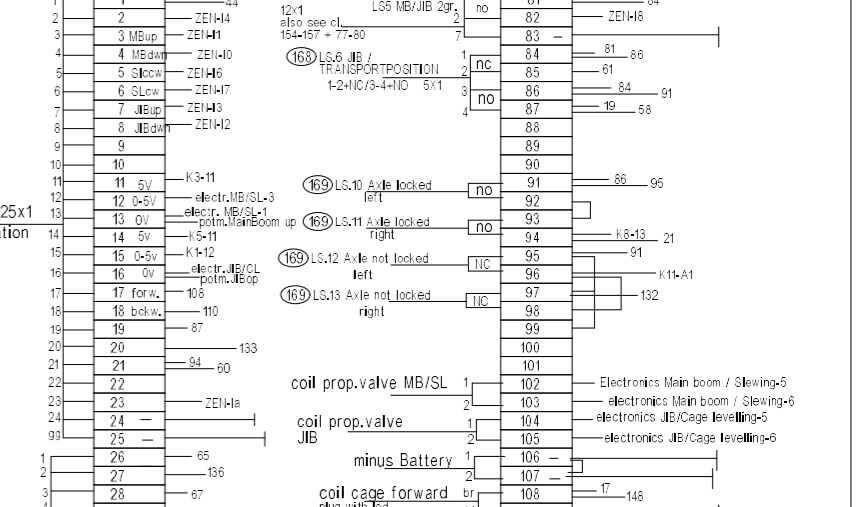
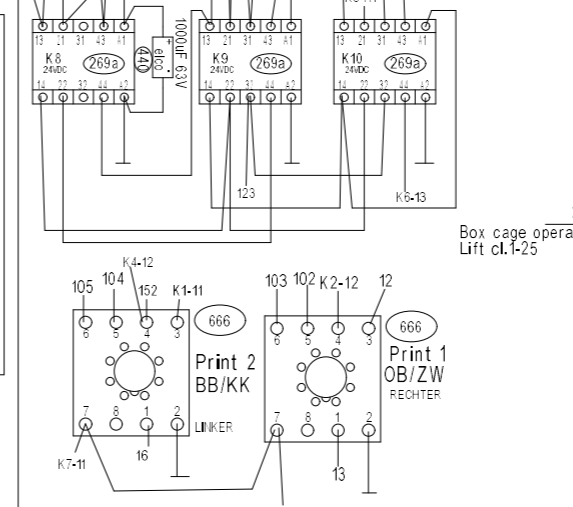
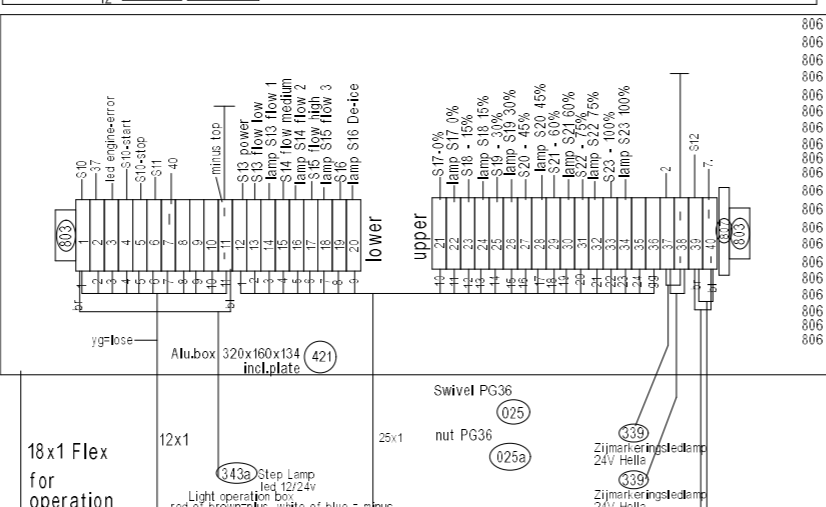
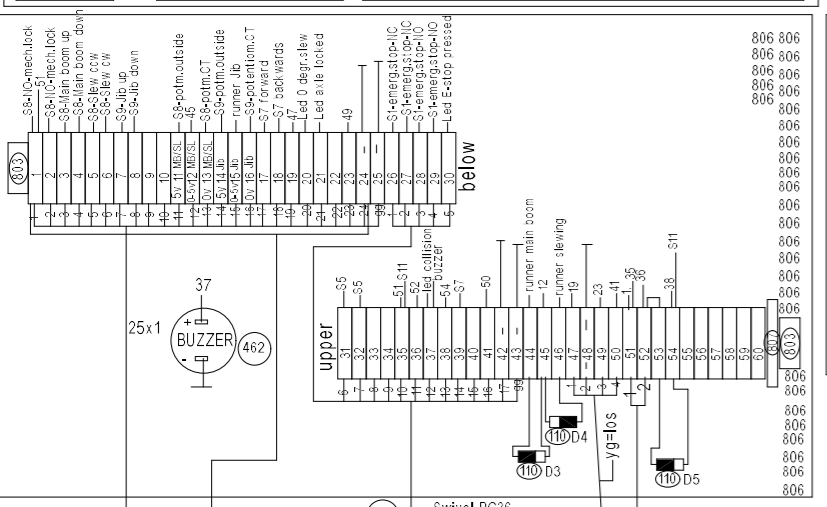
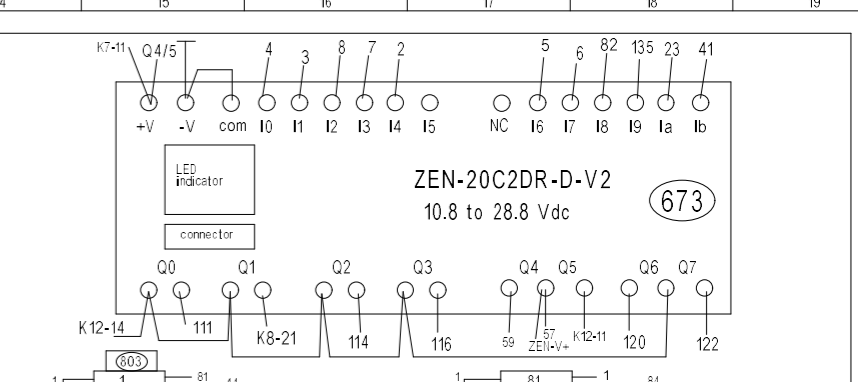
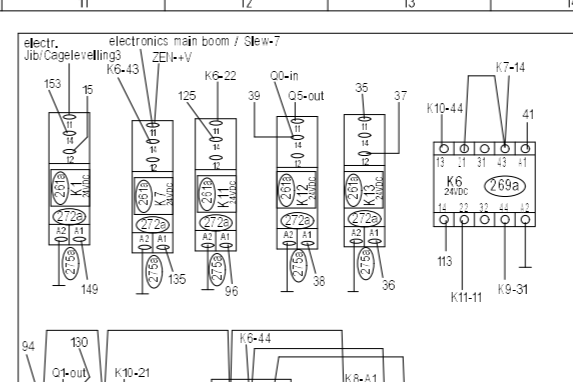
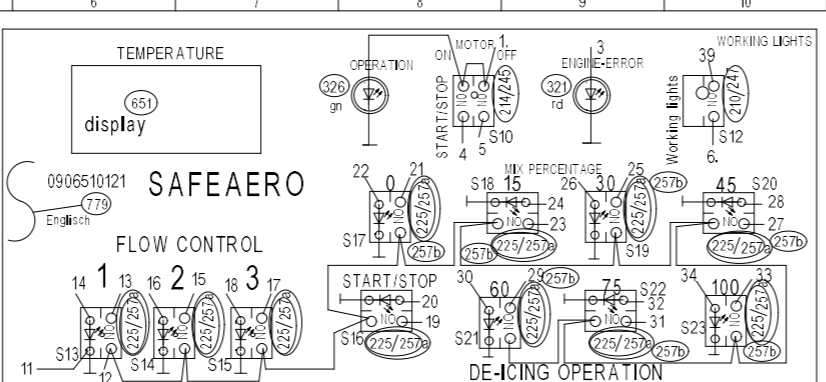
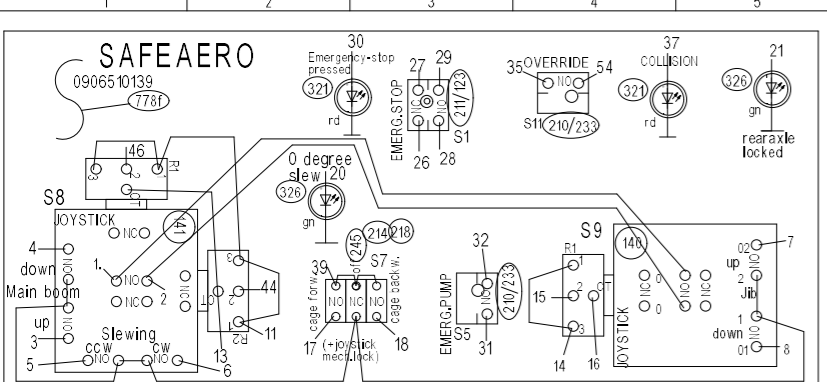
5.2 Matrice ajustare

5.1 Scheme electrice

5.1.1 Custers

5.1.2 Safeaero

5.1.1 Custers

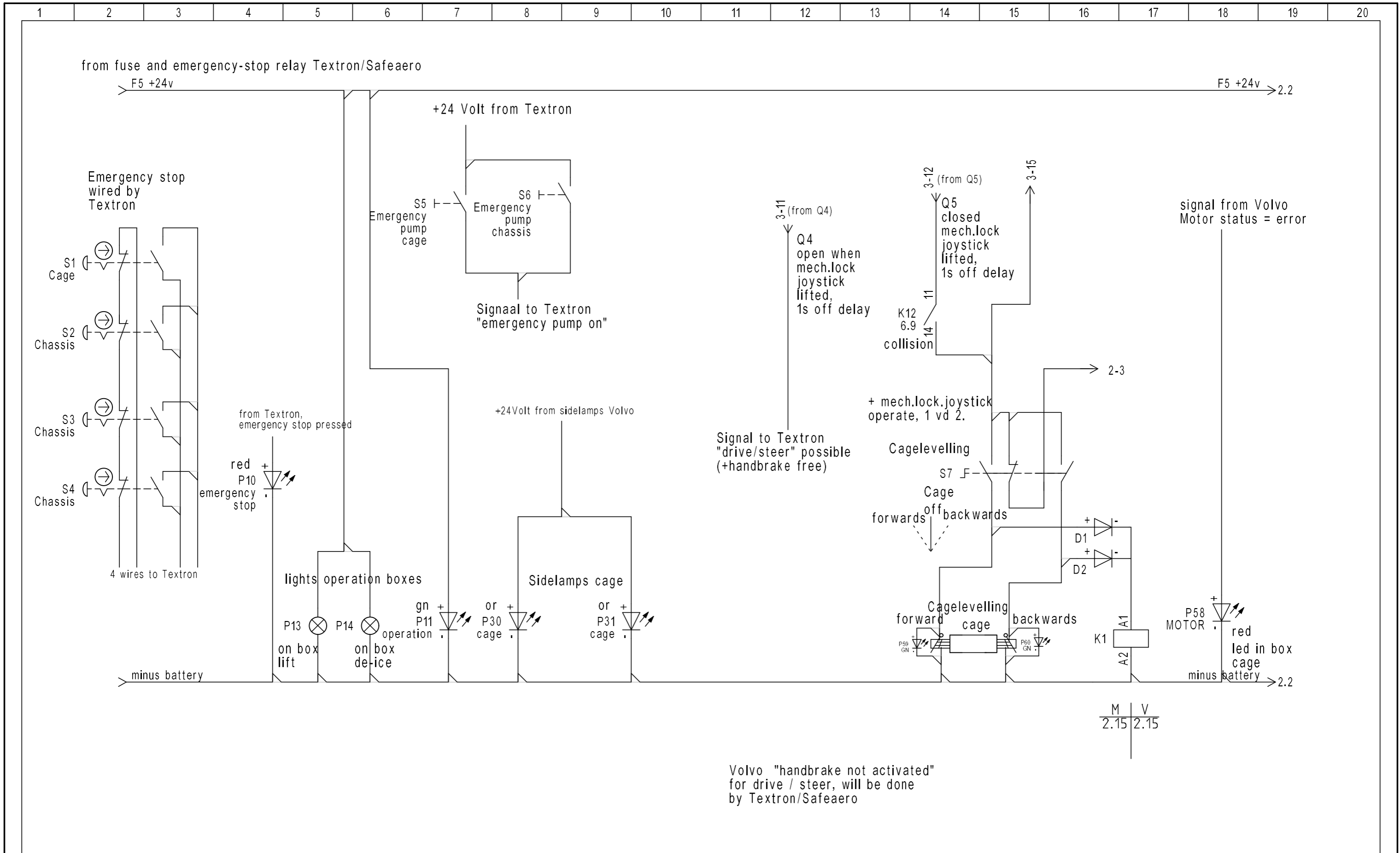


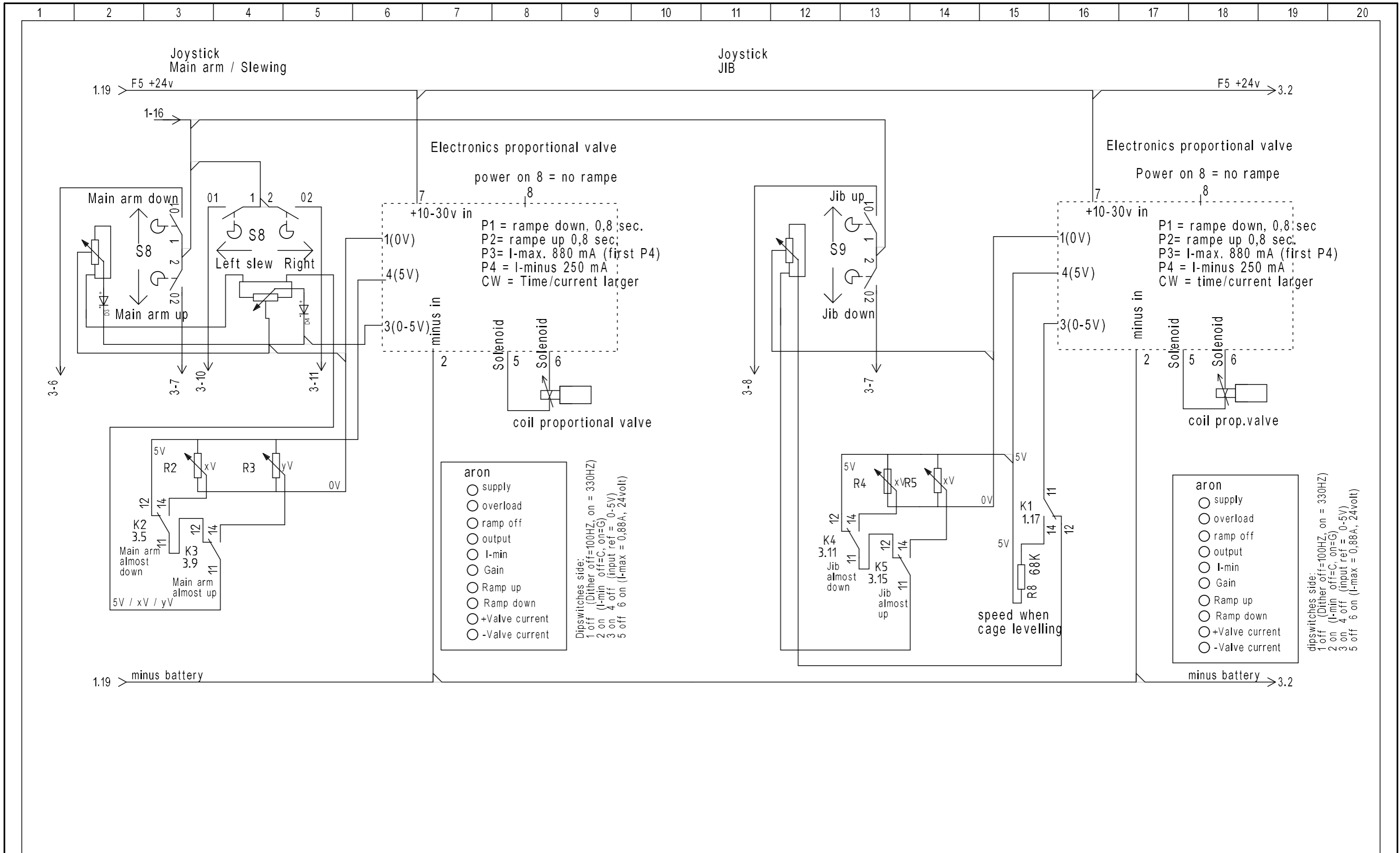
Partlist page 1 of 2 Textron Typhoon 13 nrs.13219,13220,13221,13222,13223 ord.PR1800000062,3,4 tdrawing 13219,20,21,22,23BSE HW01\13700002 drawn G.Sp. 23-3-2018

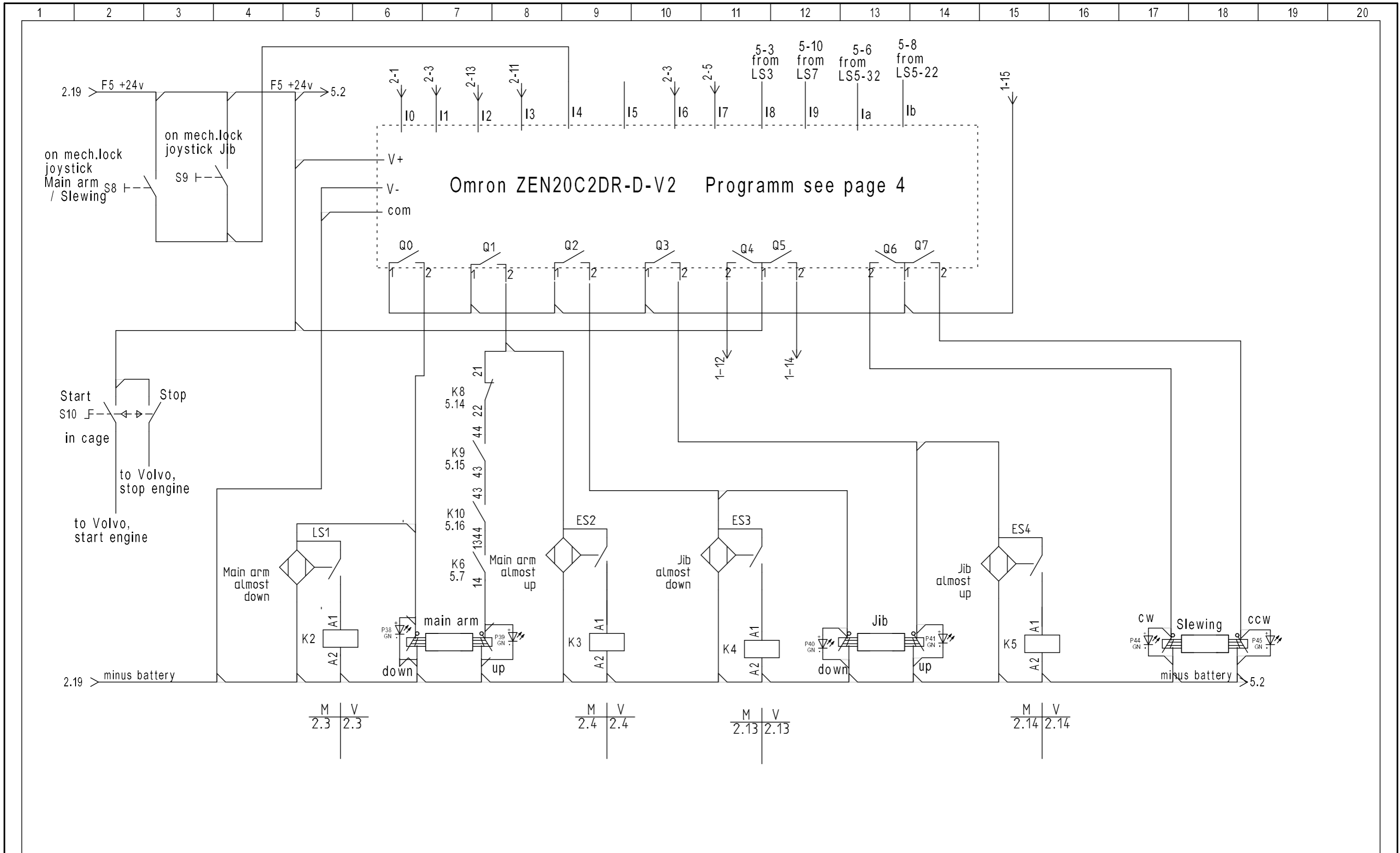
POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking
019	2.00	connector	12-poles	4105 202 800		Fasblock
025	2.00	Swivel PG36	BVNV P366	4458 220 158		
025a	2.00	nut PG36	PG36 black	4465 360 010		
100a	4.00	Potentiometer mono nr.440891-89	10K 0,4W	4151 022 030		Conrad / Weltron
109	1.00	resistance	1/4w ?k			
110	5.00	diode	BY 255 ITT	4160 100 100		
123	4.00	Emergency stop button	ZB4-BS54	4218 004 054		Telemec.
140	1.00	Joystick 1-axle +10-0-10K	KVCSO9611ERZS-9P1+B1010	4204 000 035		Elma Spohn&Burkhart
141	1.00	Joystick X-Yaxle +2xPotm.	KVCSO9611KKVRZS-9P1-9P1+B1010	4204 000 009		Elma Spohn&Burkhart
162	4.00	Ind.switch.3 wires NO flat	XS8E1A1PAL2 2m kabel	4212 013 095	10-30v	Schneider / Telemec.
165	5.00	Limit switch	GC U1 FF	4212 061 044		Bernstein
168	1.00	Limit switch	ENM2-SU1Z DGKW	4212 050 018		Bernstein
169	4.00	Limit switch (jump)	3SE5 112-0CH01	4212 050 016		Siemens lever short
186	1.00	plug M12 with 10m cable	XZCP1141L10	4212 013 087		Schneider / Telemec.
191	1.00	Sensor NO M18 plug M12	XS1N18PA349D	4212 013 088	10-36vdc	Schneider / Telemec.
193	1.00	Ind.switch M12 NO	XS612B1PAL2 2m cable	4212 013 078	10-36vdc	Schneider / Telemec.
195	1.00	Sensor	XUV-H0312	4212 014 312	10-38vdc	ES Pn 00772181
210	4.00	element 1xS	ZB4-BZ101	4218 003 101		Telemec.
211	4.00	element 1xS 1xO	ZB4-BZ105	4218 003 105		Telemec.
214	2.00	Element 2x"S"	ZB4 BZ103	4218 003 103		Telemec.
218	1.00	Element 1xO los	ZBE 102	4218 002 102		Telemec.
225	11.00	Element 1xS +Base + Led green	24Vadc ZB4-BW0B31	4218 005 012		Schneider/Telemec.
233	3.00	Head pushbutton yellow	ZB4-BP5	4218 013 005		Telemec.
245	2.00	Turnswitch 3-p.spring ret. to middle	ZB4-BD5	4218 006 020		Telemec.
247	1.00	Turnswitch 2-pos.	ZB4-BJ2	4218 006 002		Telemec.
251	3.00	Decal yellow diam.60mm	ZBY-9140	4201 013 200		Schneider / Telemec.
257a	11.00	Button with light gn for markering	ZB4 BP383	4218 013 013		Schneider / Telemec.
257b	7.00	Marking self print	ZBY 1101 66pc			Schneider / Telemec.
261a	9.00	Relay 1W 16A 24vdc	type 46.61.9.024.0074	4221 024 421	24vdc	Finder / ES- Elektro
269a	4.00	Relay 22Z 24vdc	CA3KN223BD	4221 005 223	24vdc	Schneider

Partslist page 2 of 2 Textron Typhoon 13 nrs.13219,13220,13221,13222,13223 ord. PR1800000062,3,4,879,880 Drawing 1329,20,21,22,23BSE HW01\13700002 drawn G.Sp. 23-3-2018

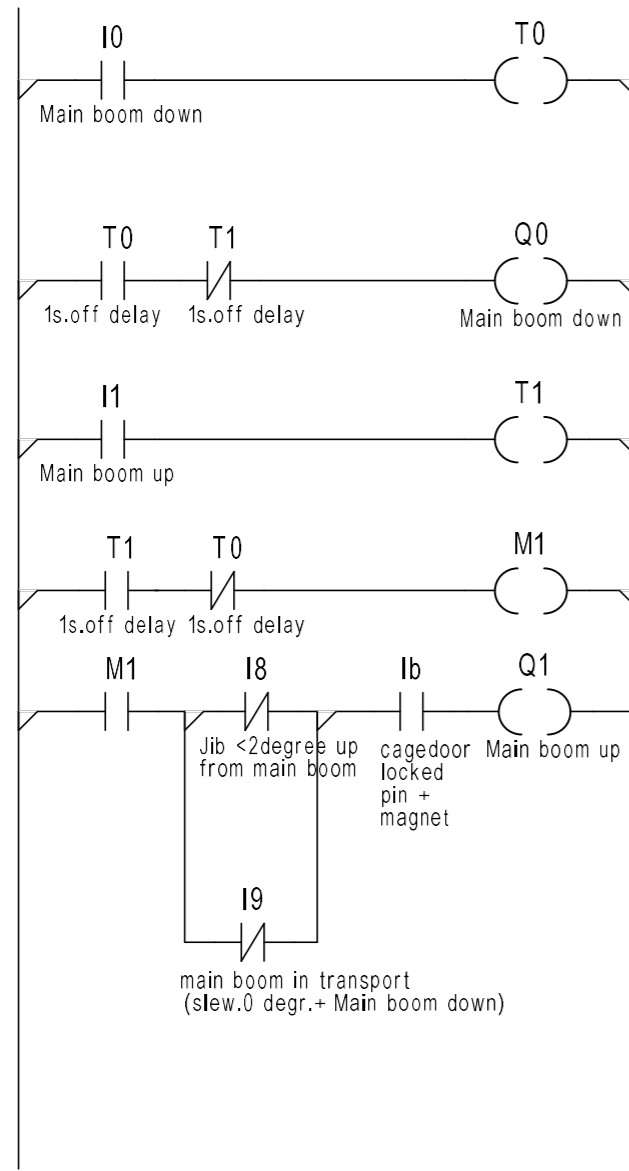
POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking
272a	9.00	Relay support 5P blue TS35	Type: 97.51	4221 024 106		Finder / ES Elektro
275a	9.00	Variclip blue	Type: 097.01	4221 024 107		Finder / ES Elektro
321	3.00	Signallamp led red 24v	XVL-A334	4300 663 010	24v(12v)	diam.12/16mm Telemec.
326	3.00	Signallamp led green 24V	XVL-A333	4300 663 005	24V(12V)	diam.12/16mm Telemec.
339	2.00	Sidelamp Led 24V 0,05A	2PS 963 639 037	4313 750 031	24Vdc	Hella
343a	2.00	Step Lamp led Part No.6505WM	65x30x24mm 12-24v clearlens	4314 806 505	12-24v	LED autolamps
369b	2.00	Worklamp LED 10-30V IP68	SW12236B 7X5W led	4311 420 605	10-30V	Tralert 111-91mm
374	4.00	box	CT 542	4480 070 000		Bernstein / Halek
383	3.00	cablebox Type FK110	80x80x63 grijs	4483 010 001		
421	2.00	box incl.mountingplate	320x160x134 Type: AH 164	4480 800 070	alu	Rolec
431	1.00	MAS0604021	HxBxD=600x400x210 with door + plate	4480 594 621	st	Es Elektro / Eldon
440	1.00	Elco	1000uF 63v	4505 001 040		
462	1.00	Buzzer 24vdc	type: 107 IP65 continu	4550 300 310		Werma
521	1.00	mech safety switch+magnet	PSENme 1M/1AR 570005	4204 000 120		Pilz with radiuspin
522	1.00	lockpin 1AR	PSENme 1AR prod.nr.570102	4240 000 125		Pilz
650	1.00	Cord assy Jumper David Clark	art.no. 612616	4999 999 101		Textron / Safeaero
651	1.00	Display E&H Tank level KLM	RIA 251-A1 Display 4-20mA	4999 999 100		Textron / Safeaero
665	2.00	electronics	REMSRAX01G004	5704 300 190		aron / Brevini, dipswitches right position
666	2.00	support for electronics REMSRA	X 30.80.0000	5704 300 195		aron / Brevini
673	1.00	Programmable relay 12i+8o	ZEN-20C2DR-D-V2	4490 100 140	12/24vdc	Omron 20 io
778f	1.00	decal	L x B = 304 x 144	0906 510 139		Manders
779	1.00	decal De-ice English	304 x 144 zwart op grijs	0906 510 121		Manders
803	6.00	support 6mm	nr.249-116	4110 449 116		Wago
806	130.00	2-stageclamb	ZRKD 2,5	4110 535 622		Contaclip
807	3.00	endplate for pos 806	ZAPD 2,5 BG	4110 537 562		Contaclip



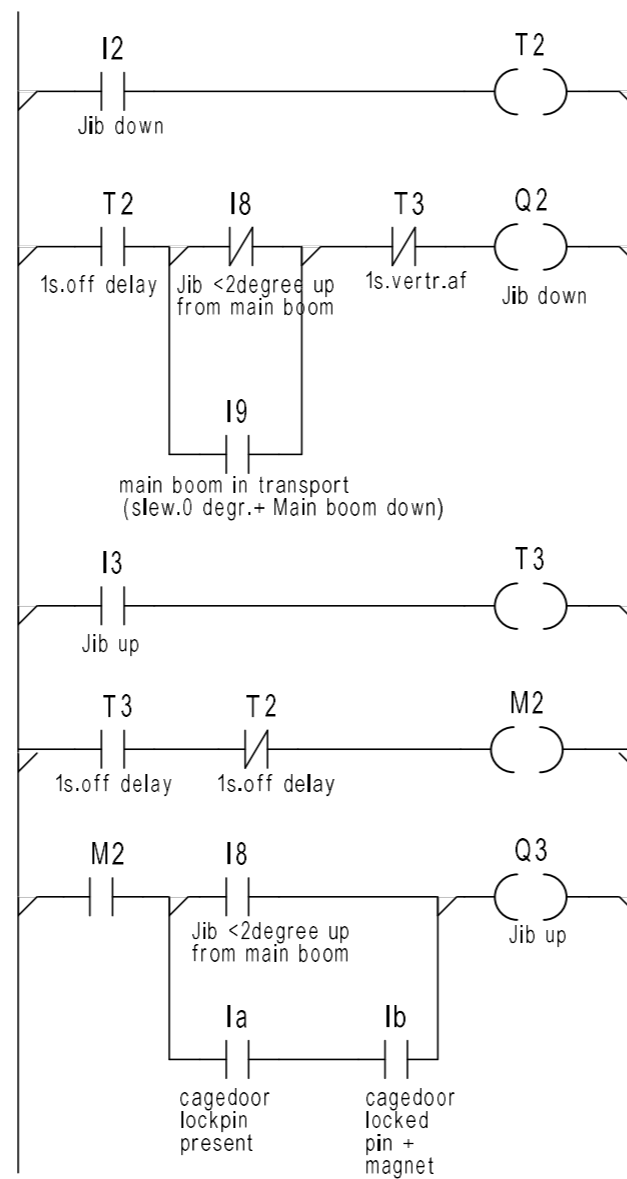




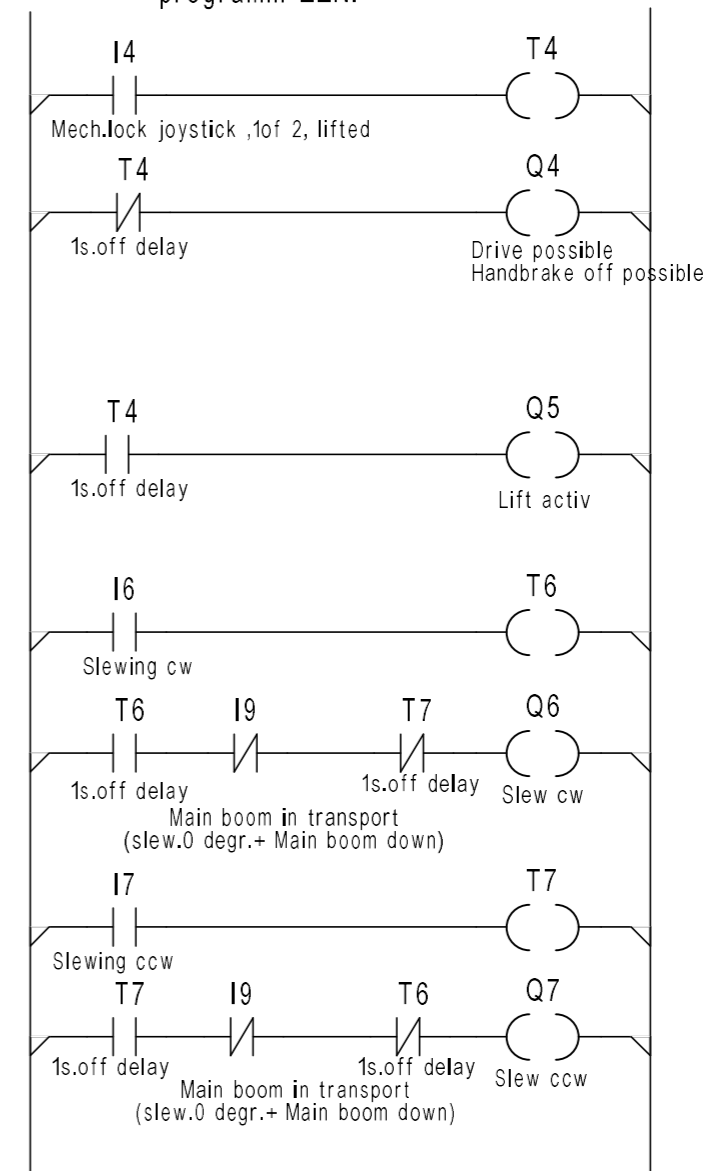
Programm ZEN: Typhoon 13

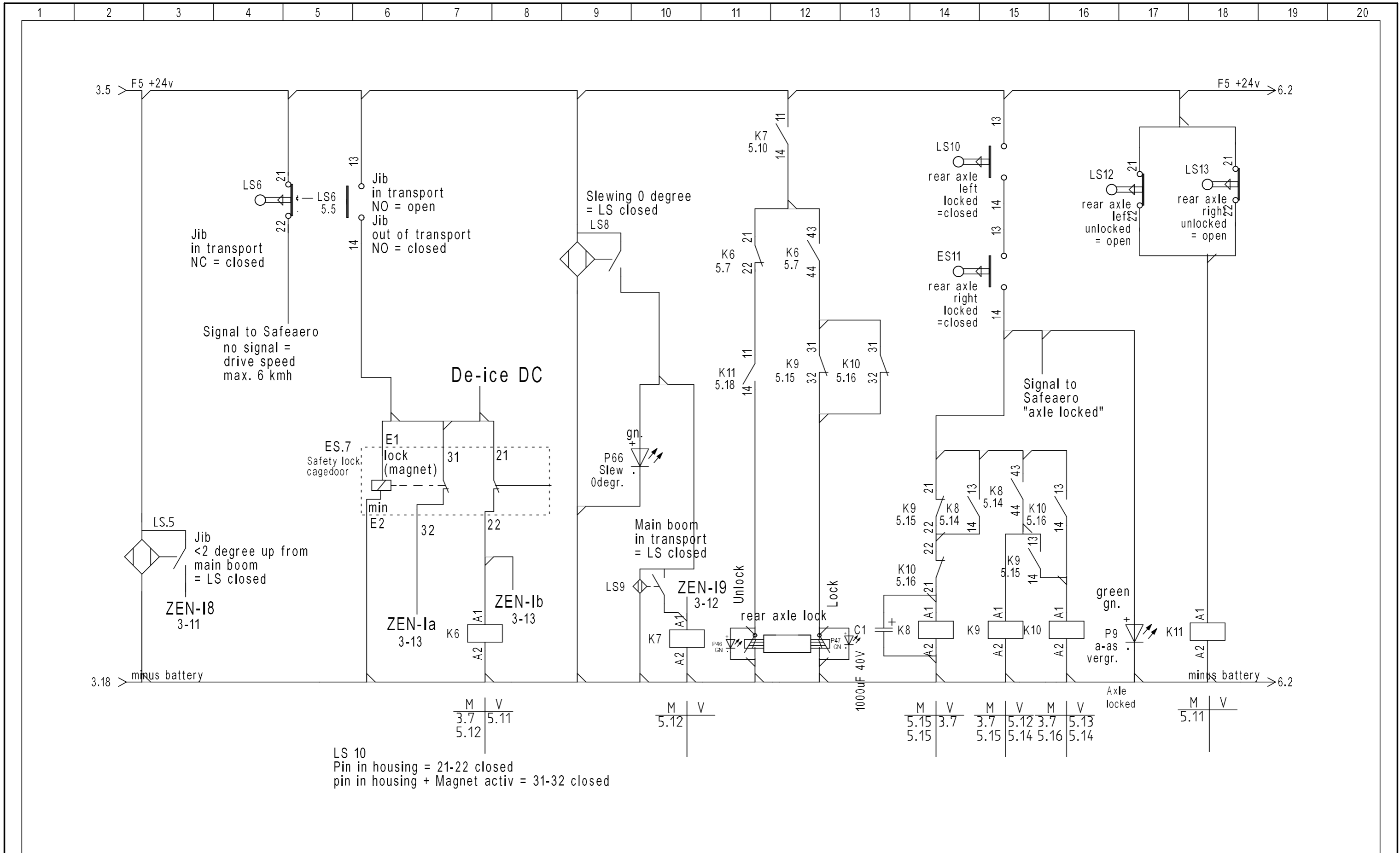


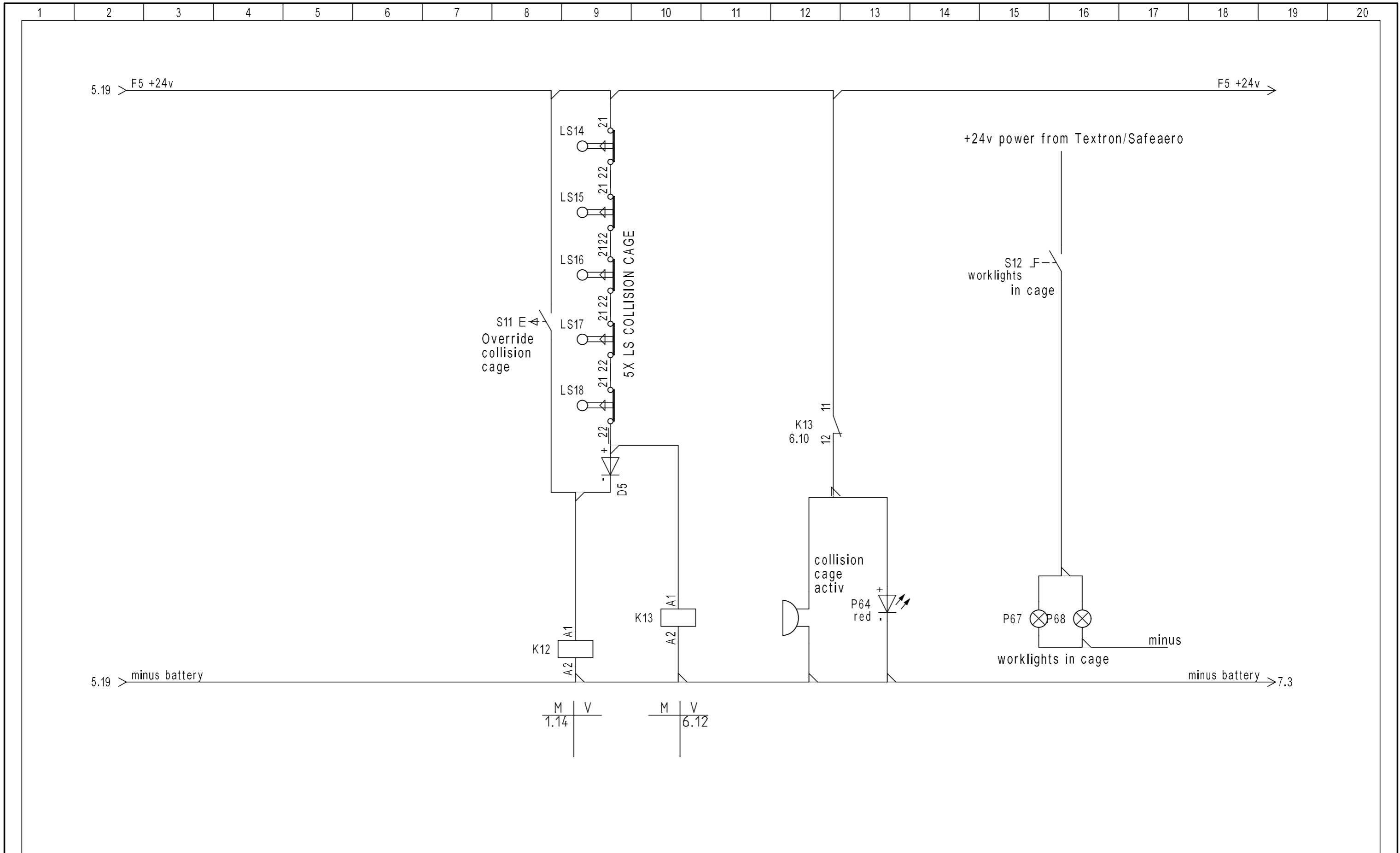
programm ZEN:

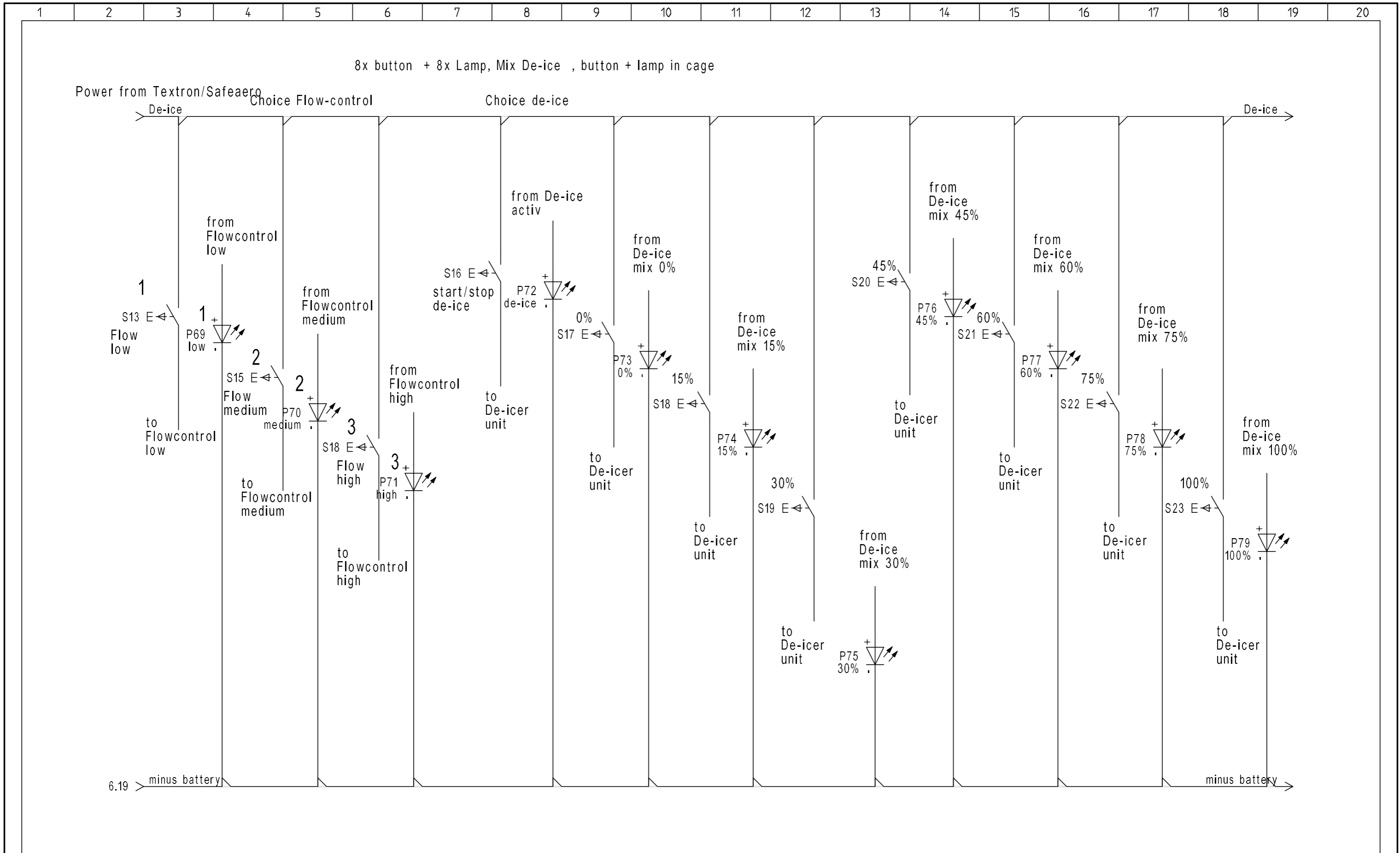


programm ZEN:

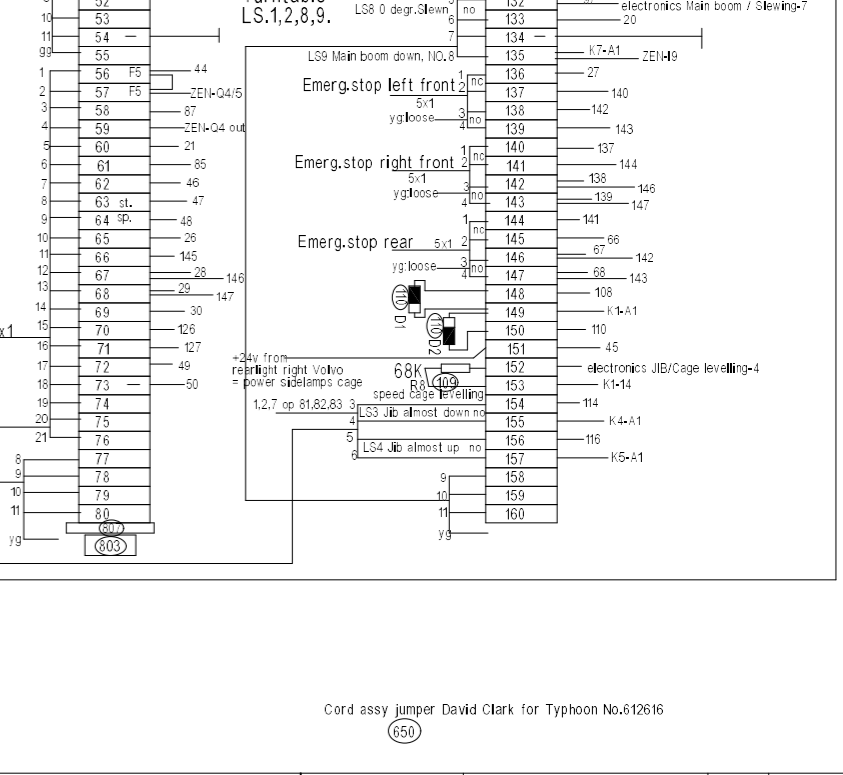
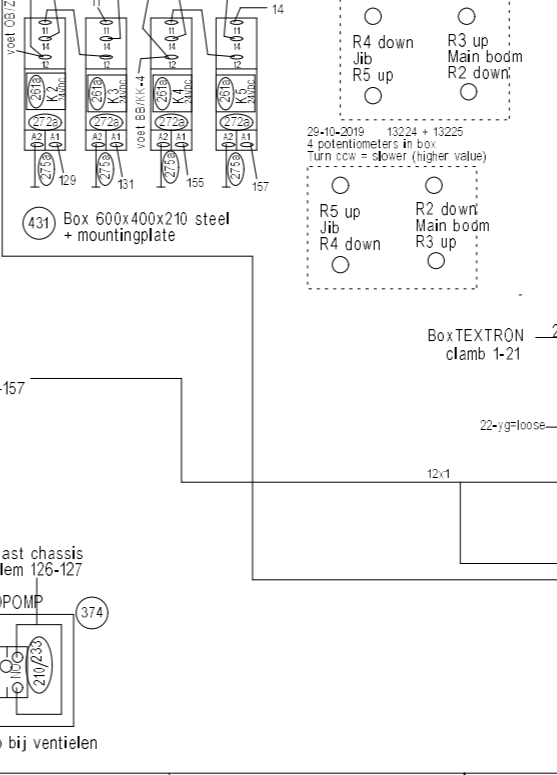
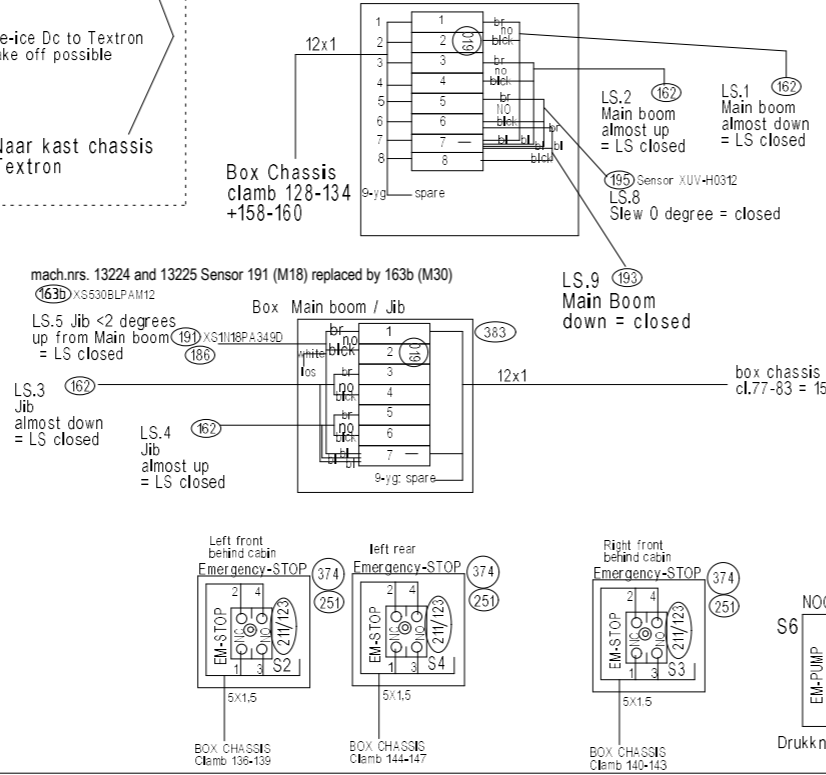
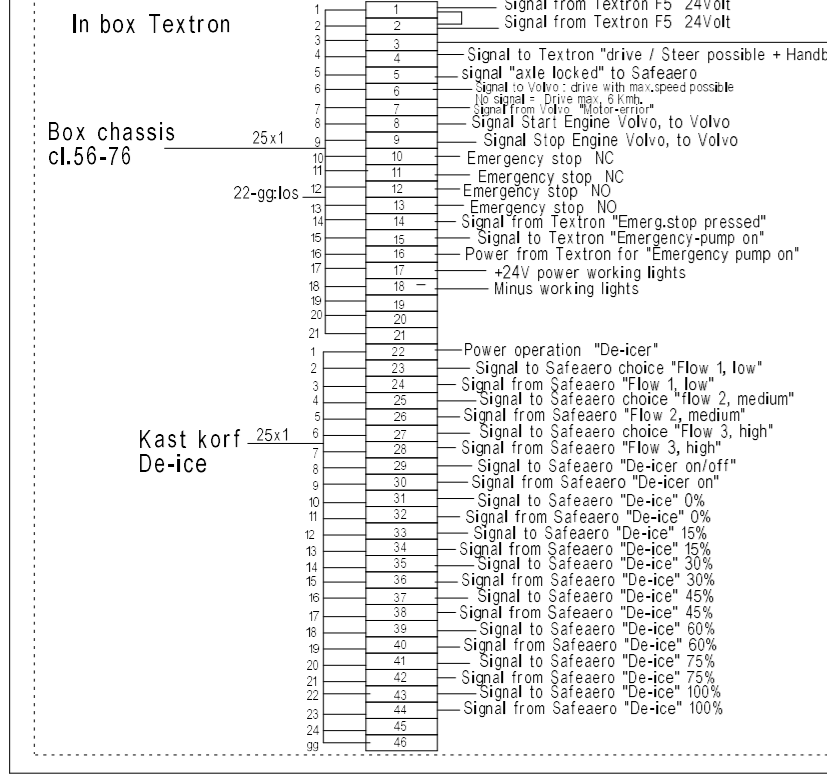
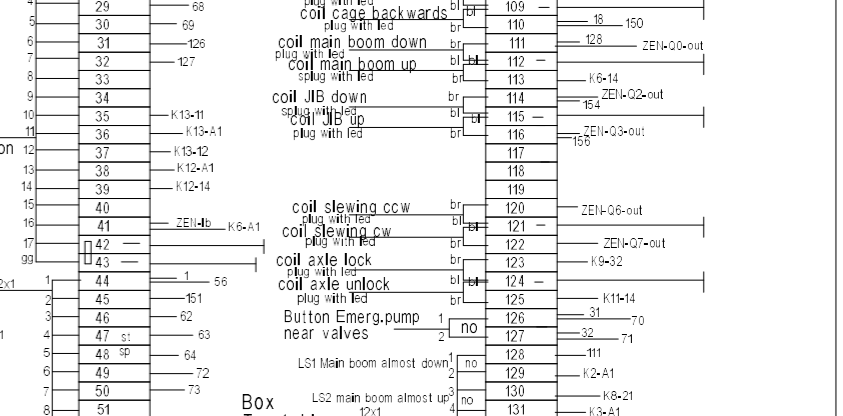
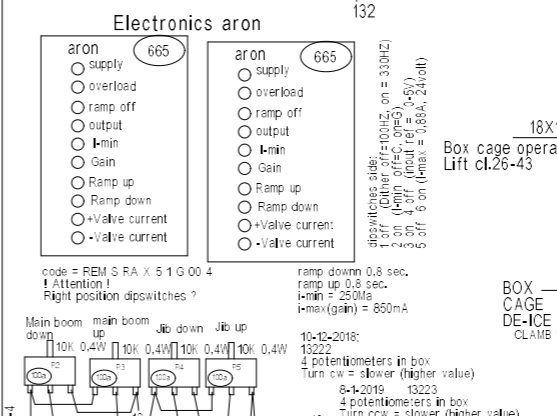
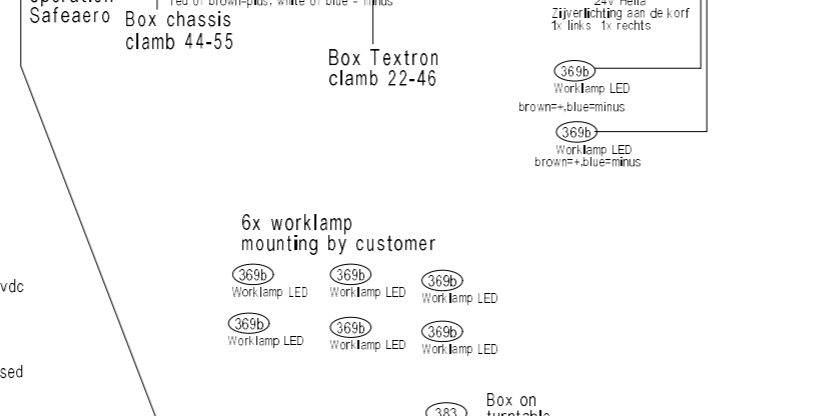
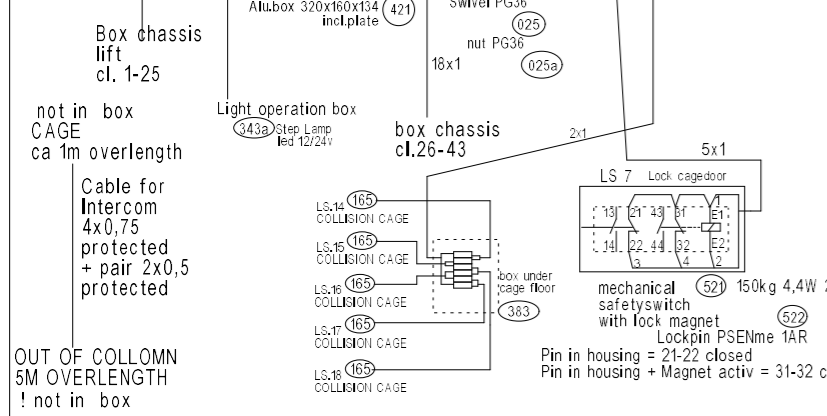
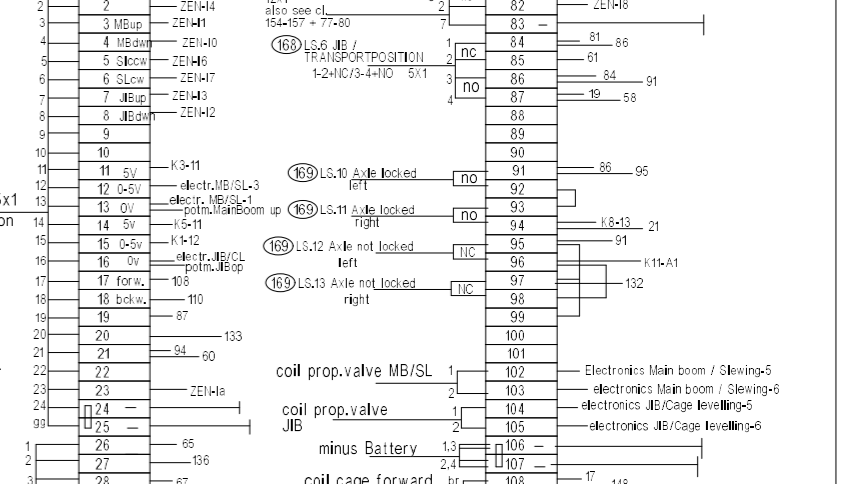
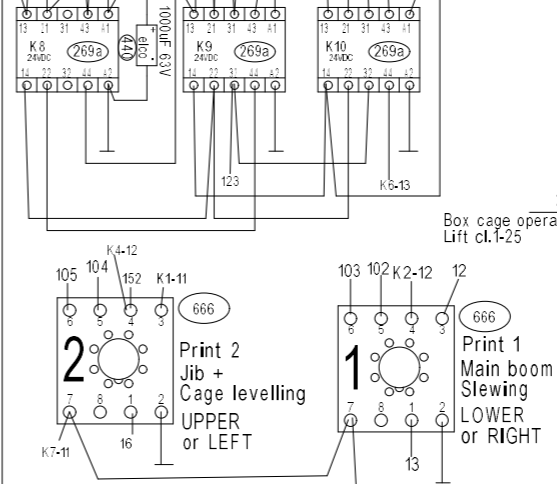
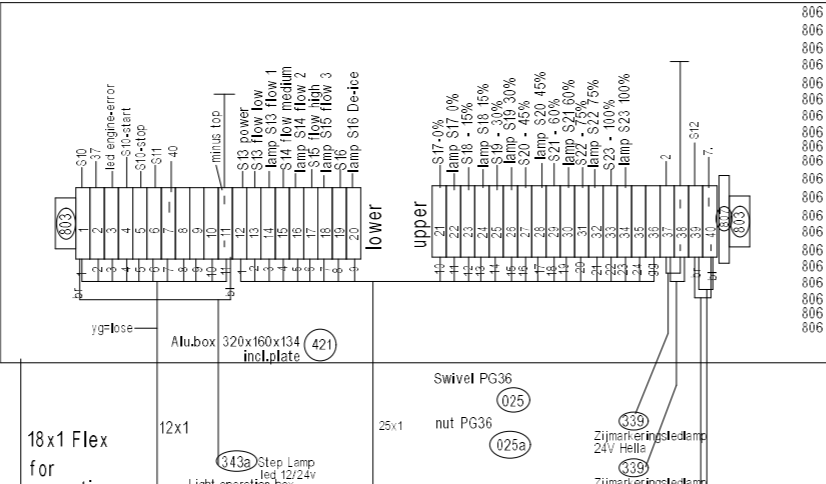
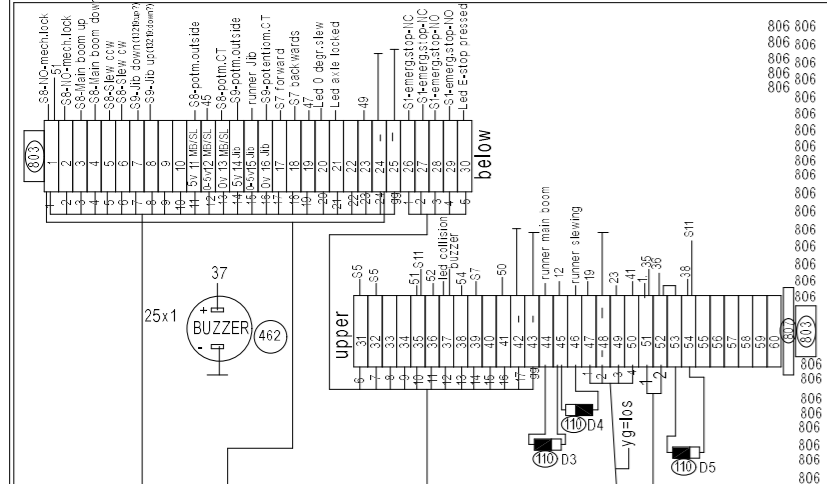
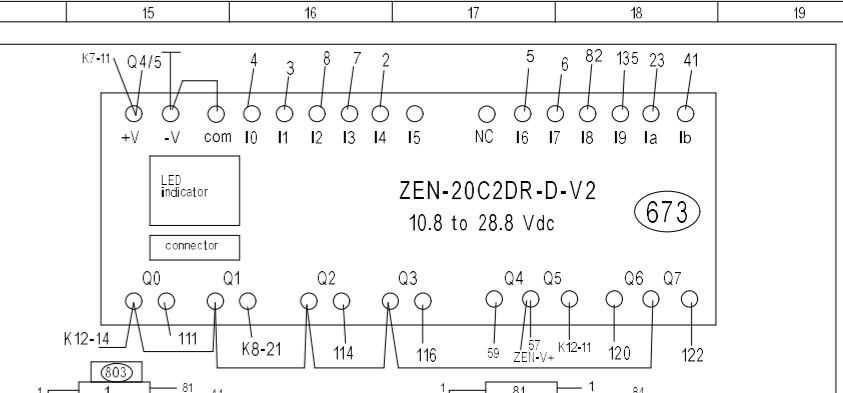
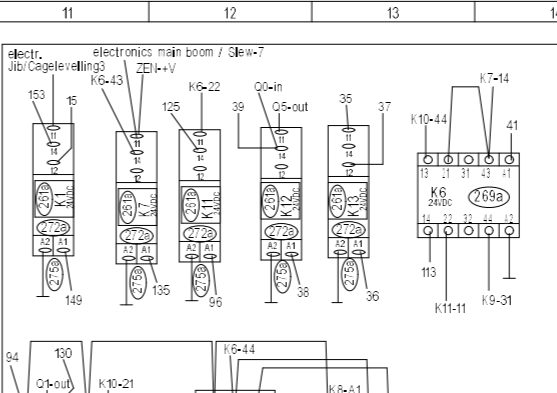
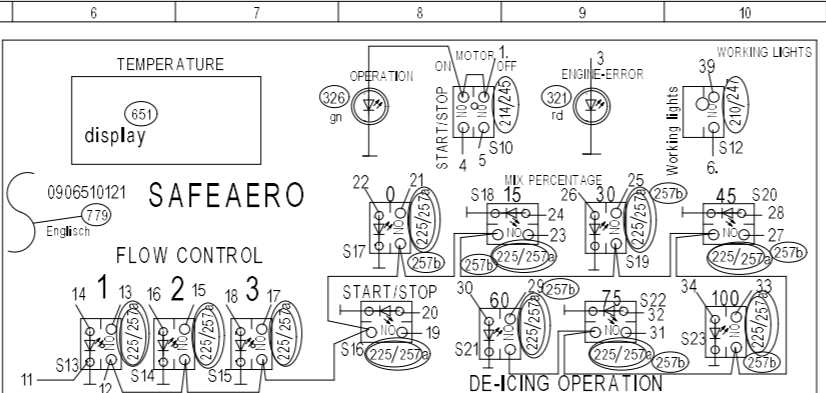
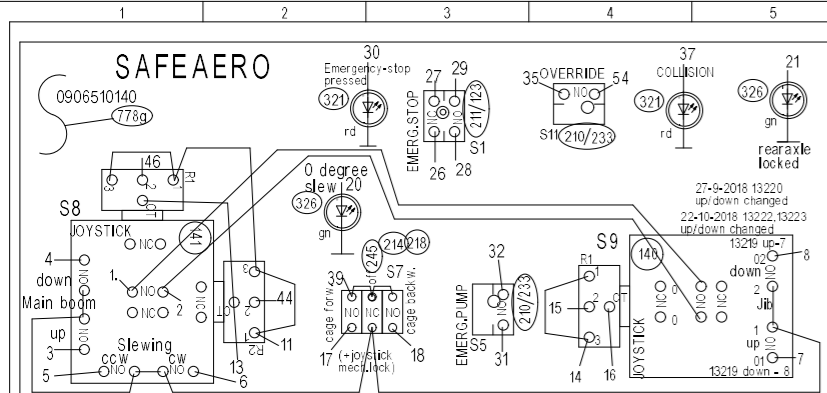








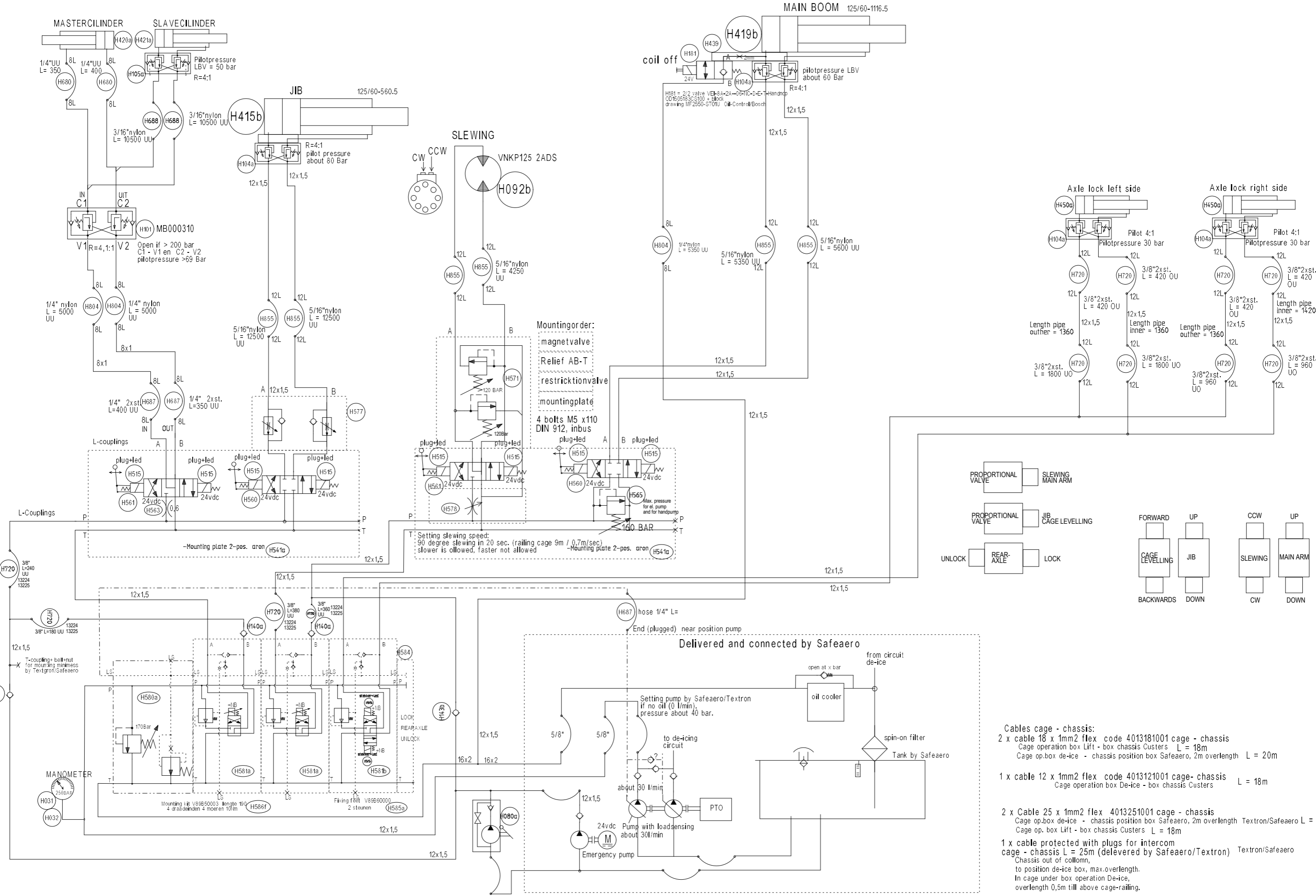
<i>CUSTERS HYDRAULICA BV</i>	Typhoon 13 op Volvo gvw18000kg wb4100mm	Textron Mach.nr. 13219,20,21,22,23 ord.PR1800000062,3,4,879,880	Projectnaam: 13219,20,21,22,23TextronSE		Tekening Nr.: HW01\13700001		Tek.: G.S.	
			Datum: 19-3-2018	Functie:	Locatie:	Blad: 7	Van: 7	



POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking
019	2.00	connector	12-poles	4105 202 800		Fasblock
025	2.00	Swivel PG36	BVNV P366	4458 220 158		
025a	2.00	nut PG36	PG36 black	4465 360 010		
100a	4.00	Potentiometer mono nr.440891-89	10K 0,4W	4151 022 030		Conrad / Weltron
109	1.00	resistance	1/4w ?k			
110	5.00	diode	BY 255 ITT	4160 100 100		
123	4.00	Emergency stop button	ZB4-BS54	4218 004 054		Telemec.
140	1.00	Joystick 1-axle +10-0-10K	KVCSO9611ERZS-9P1+B1010	4204 000 035		Elma Spohn&Burkhart
141	1.00	Joystick X-Yaxle +2xPotm.	KVCSO9611KKVRZS-9P1-9P1+B1010	4204 000 009		Elma Spohn&Burkhart
162	4.00	Ind.switch.3 wires NO flat	XS8E1A1PAL2 2m kabel	4212 013 095	10-30v	Schneider / Telemec.
* 163b	4.00	Ind.switch.NO M30	XS530B1PAM12	4212 013 150	10-30v	Schneider / Telemec.
165	5.00	Limit switch	GC U1 FF	4212 061 044		Bernstein
168	1.00	Limit switch	ENM2-SU1Z DGKW	4212 050 018		Bernstein
169	4.00	Limit switch (jump)	3SE5 112-0CH01	4212 050 016		Siemens lever short
186	1.00	plug M12 witht 10m cable	XZCP1141L10	4212 013 087		Schneider / Telemec.
* 191	1.00	Sensor NO M18 plug M12	XS1N18PA349D	4212 013 088	10-36vdc	Schneider / Telemec.
193	1.00	Ind.switch M12 NO	XS612B1PAL2 2m cable	4212 013 078	10-36vdc	Schneider / Telemec.
195	1.00	Sensor	XUV-H0312	4212 014 312	10-38vdc	ES Pn 00772181
210	4.00	element 1xS	ZB4-BZ101	4218 003 101		Telemec.
211	4.00	element 1xS 1xO	ZB4-BZ105	4218 003 105		Telemec.
214	2.00	Element 2x"S"	ZB4 BZ103	4218 003 103		Telemec.
218	1.00	Element 1xO los	ZBE 102	4218 002 102		Telemec.
225	11.00	Element 1xS +Base + Led green 24Vadc	ZB4-BW0B31	4218 005 012		Schneider/Telemec.
233	3.00	Head pushbutton yellow	ZB4-BP5	4218 013 005		Telemec.
245	2.00	Turnswitch 3-p.spring ret. to middle	ZB4-BD5	4218 006 020		Telemec.
247	1.00	Turnswitch 2-pos.	ZB4-BJ2	4218 006 002		Telemec.
251	3.00	Decal yellow diam.60mm	ZBY-9140	4201 013 200		Schneider / Telemec.
257a	11.00	Button with light gn for markering	ZB4 BP383	4218 013 013		Schneider / Telemec.
257b	7.00	Marking self print	ZBY 1101 66pc			Schneider / Telemec.
261a	9.00	Relay 1W 16A 24vdc	type 46.61.9.024.0074	4221 024 421	24vdc	Finder / ES- Elektro

* mach.no.13224 Sensor pos 191 replaced by 163b

POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking
269a	4.00	Relay 22Z 24vdc	CA3KN223BD	4221 005 223	24vdc	Schneider
272a	9.00	Relay support 5P blue TS35	Type: 97.51	4221 024 106		Finder / ES Elektro
275a	9.00	Variclip blue	Type: 097.01	4221 024 107		Finder / ES Elektro
321	3.00	Signallamp led red 24v	XVL-A334	4300 663 010	24v(12v)	diam.12/16mm Telemec.
326	3.00	Signallamp led green 24V	XVL-A333	4300 663 005	24V(12V)	diam.12/16mm Telemec.
339	2.00	Sidelamp Led 24V 0,05A	2PS 963 639 037	4313 750 031	24Vdc	Hella
343a	2.00	Step Lamp led Part No.6505WM	65x30x24mm 12-24v clearlens	4314 806 505	12-24v	LED autolamps
369b	8.00	Worklamp LED 10-30V IP68	SW12236B 7X5W led	4311 420 605	10-30V	Tralart 111-91mm
374	4.00	box	CT 542	4480 070 000		Bernstein / Halek
383	3.00	cablex Type FK110	80x80x63 grijs	4483 010 001		
421	2.00	box incl.mountingplate	320x160x134 Type: AH 164	4480 800 070	alu	Rolec
431	1.00	MAS0604021	HxBxD=600x400x210 with door + plate	4480 594 621	st	Es Elektro / Eldon
440	1.00	Elco	1000uF 63v	4505 001 040		
462	1.00	Buzzer 24vdc	type: 107 IP65 continu	4550 300 310		Werma
521	1.00	mech safety switch+magnet	PSENme 1M/1AR 570005	4240 000 120		Pilz with radiuspin
522	1.00	lockpin 1AR	PSENme 1AR prod.nr.570102	4240 000 125		Pilz
650	1.00	Cord assy Jumper David Clark	art.no. 612616	4999 999 101		Textron / Safeaero
651	1.00	Display E&H Tank level KLM	RIA 251-A1 Display 4-20mA	4999 999 100		Textron / Safeaero
665	2.00	electronics	REMSRAX01G004	5704 300 190		aron / Brevini, dipswitches right position
666	2.00	support for electronics REMSRA	X 30.80.0000	5704 300 195		aron / Brevini
673	1.00	Programmable relay 12i+8o	ZEN-20C2DR-D-V2	4490 100 140	12/24vdc	Omron 20 io
778g	1.00	decal	L x B = 304 x 144	0906 510 140		Manders
779	1.00	decal De-ice English	304 x 144 zwart op grijs	0906 510 121		Manders
803	6.00	support 6mm	nr.249-116	4110 449 116		Wago
806	130.00	2-stageclamb	ZRKD 2,5	4110 535 622		Contaclip
807	3.00	endplate for pos 806	ZAPD 2,5 BG	4110 537 562		Contaclip



Mounting order:
 magnetvalve
 Relief AB-T
 restrictie valve
 mountingplate
 4 bolts M5 x110
 DIN 912, inbus

Setting slewing speed:
 90 degree slewing in 20 sec. (raising cage 9m / 0,7m/sec)
 slower is allowed, faster not allowed

Setting pump by Safeaero/Textron
 if no oil (0 l/min),
 pressure about 40 bar.

Cables cage - chassis:
 2 x cable 18 x 1mm2 flex code 4013181001 cage - chassis
 Cage operation box Lift - box chassis Custers L = 18m
 Cage op. box de-ice - chassis position box Safeaero, 2m overlength L = 20m

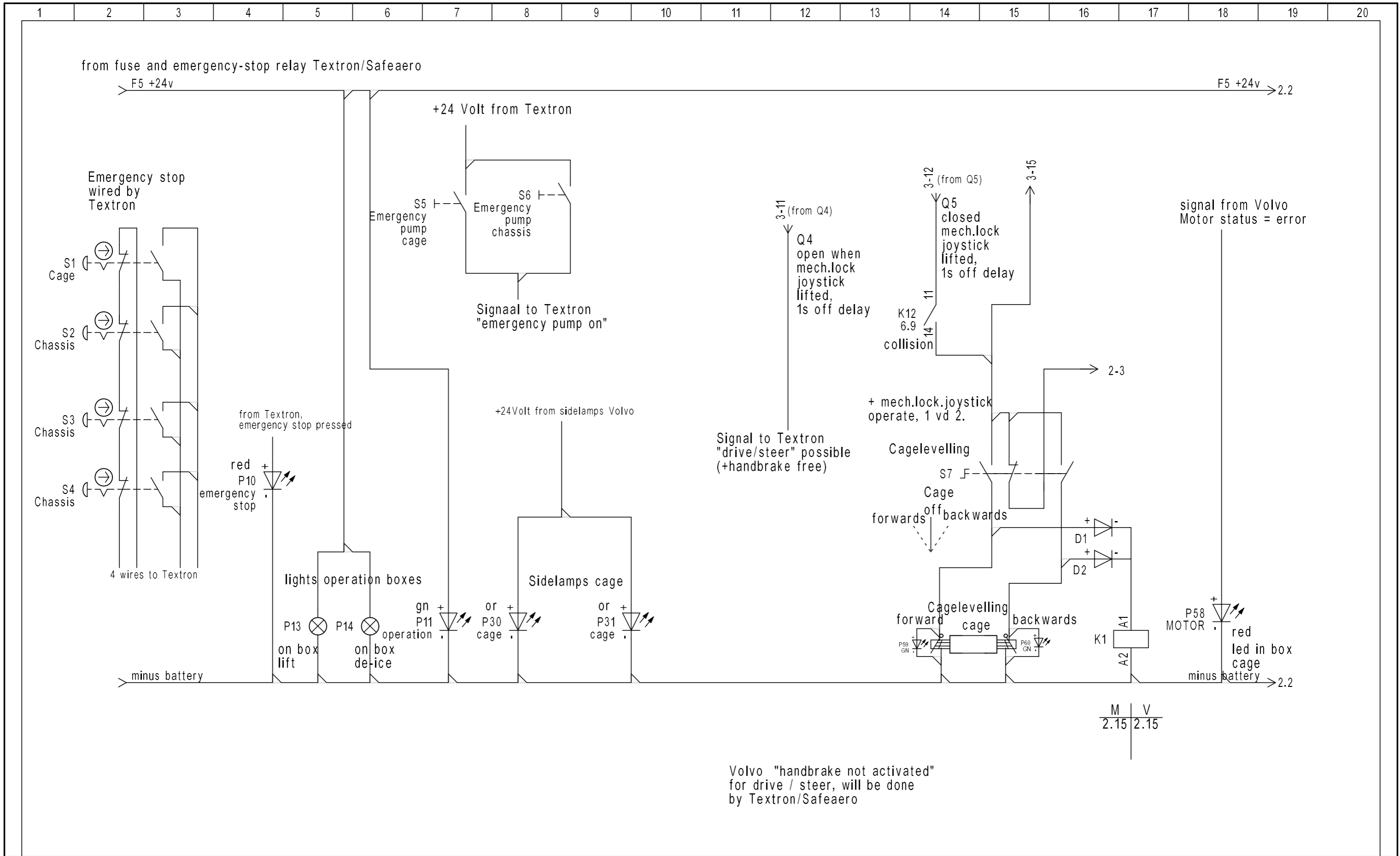
1 x cable 12 x 1mm2 flex code 4013121001 cage- chassis L = 18m
 Cage operation box De-ice - box chassis Custers

2 x Cable 25 x 1mm2 flex 4013251001 cage - chassis
 Cage op. box de-ice - chassis position box Safeaero, 2m overlength Textron/Safeaero L = 20m
 Cage op. box Lift - box chassis Custers L = 18m

1 x cable protected with plugs for intercom
 cage - chassis L = 25m (delivered by Safeaero/Textron) Textron/Safeaero
 Chassis out of collumn,
 to position de-ice box, max. overlength.
 In cage under box operation De-ice,
 overlength 0,5m till above cage-railling.

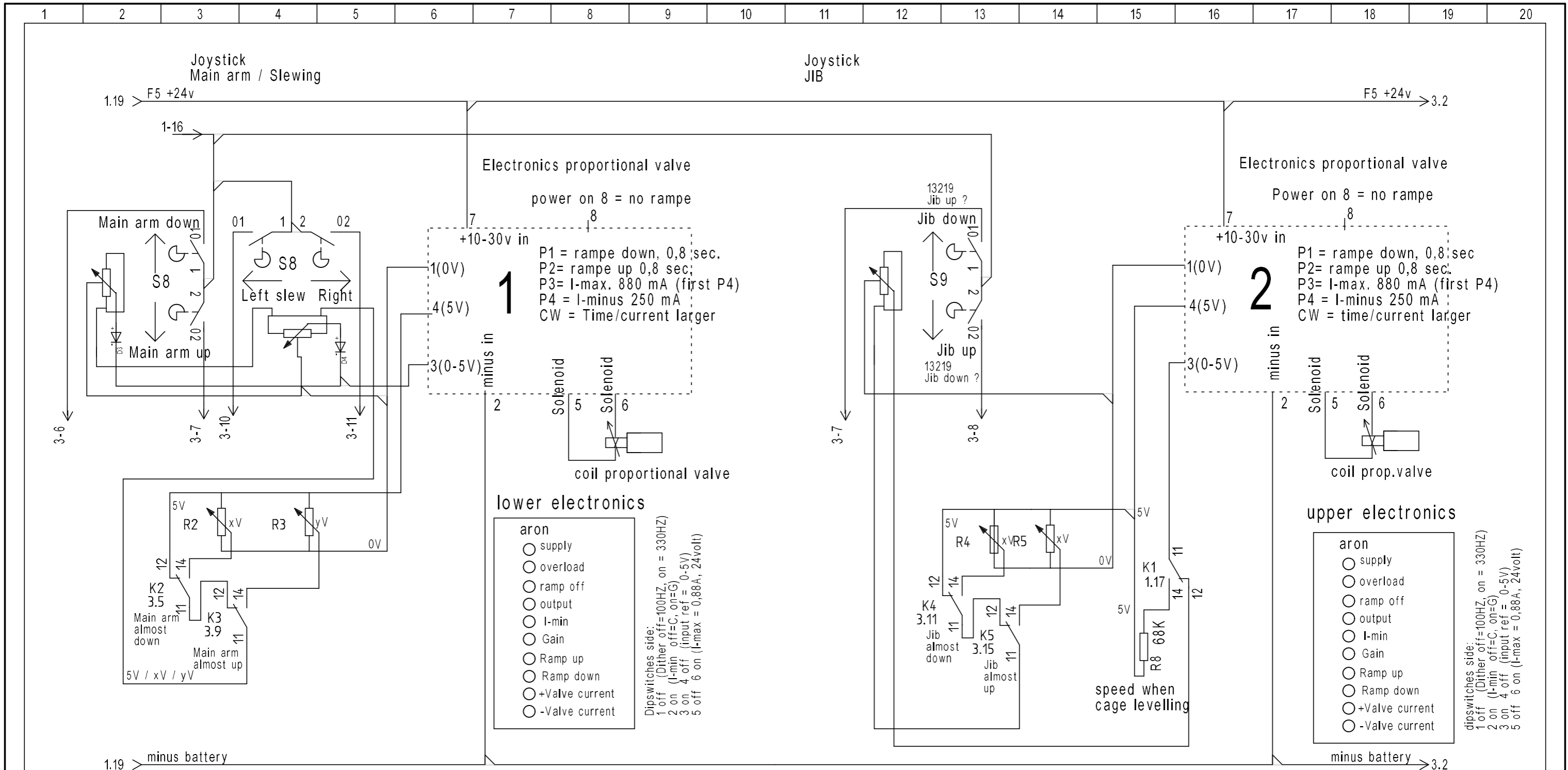
Partslist page 1 of 2 Typhoon 13 nrs.13219,20,21,22,23,24,25 ord.PR1800000062,3,4,879,880 PR1900001027-8 drawing 13219,20,21,22,23,24,25HydSE HW01\13600001 G.Sp.21-3-2018

POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking
H031	1.00	Manometer 250Bar	1151-063-0250	5904 010 000		Alfa Techniek bv
H032	1.00	Manometer coupling		5904 008 014		ABS Hydraulics
H080a	1.00	Handpump	HPM 50cc 220bar	5750 030 020		Groot Techniek
H092b	1.00	Hydraulic motor 125cc/turn	VNKP 125 Vincke Hydraulics	5368 020 350		or OP120 SAM Hydraulic
H101	1.00	Double brake valve	MBDN-040-ZLNN-04-G38-N350	5102 900 509	4,1:1	Atlantic Fluid Tech MB000310 (184B/turn)
H104a	ref(4)	Double brake valve not compensated	MBDN-040-ZBNN-04-G38-N350	5102 900 521	4:1	Atlantic Fluid Tech MB000953
H105a	ref(1)	Double brake valve compensated	MBDT-040-ZBNN-04-G38-N350	5102 900 520	4:1	Atlantic Fluid Tech MB000951
H140a	2.00	Check valve	RHV 12L	5454 251 241		
H143b	2.00	Check valve	RHD 12L	5454 271 220		
H181	1.00	2/2 valve 24v with emergency op.	see drawing MF2550-ST01U	5102 380 515	24vdc	Atlantic Fluid Tech DP110519
H415b	ref(1)	Cylinder JIB Typhoon	125/60 stroke 560.5	7912 125 008		Custers
H419b	ref(1)	Cilinder onderboom Typhoon	125/60 stroke 1116.5	7912 125 007		Custers
H420a	ref(1)	Mastercylinder Typhoon	50/30 x 370	7912 050 023		Custers
H421a	(ref)	Slavecylinder Typhoon	50/30 x 370	7912 050 024		Custers
H439	1.00	block for brakevalve and 2/2 emerg.valve	l x b x d = 120 x 115 x 20	0912 000 040		Custers
H450a	2.00	Cylinder axle lock	90/45 stroke 174	7912 090 025		Custers
H515	10.00	Plug,led,var.,cable 5m 2x0,75	ord.nr.CA11 23A2R 503 5000 0/C3551	5704 300 020	10-30vdc	R&S Hydrauliek
H541a	2.00	Mountingplate 2-pos. NG6	BM.3.60.2	5905 010 622		aron
H560	2.00	4/3valve 24v +handop. ptab=closed	AD3 E 01 C M LF 3 24vdc	5704 300 161	24vdc	Aron / Brevini Fluid Power
H561	2.00	4/3 valve 24vdc+handop.TAB=open	AD3 E 03 C M LF 3 24vdc	5704 300 164	24vdc	Aron / Brevini Fluid Power
H563	1.00	orifice diam.0,6mm	M52.05.0023/6	5704 300 172		Aron / Brevini Fluid Power
H565	1.00	Relief valve P-T sandwichplate	AM3 VMP C3 p/t 120-320 Bar	5704 300 180		Aron / Brevini Fluid Power
H571	1.00	Overdruk AB-T NG6 max.150bar	AM3 VM AB C2	5704 300 185		aron Brevini Fluid Power
H577	1.00	restricktionvalve AB sandwich NG6	AM.3.QF.AB C 00 4	5704 300 182		aron / Brevini
H578	1.00	restricktionvalve in P sandwichplate NG6	AM.3.QF.P C 00 4	5704 300 181		aron / Brevini
H580a	1.00	Inlet module	FEH30 LS 3 3 C 3 00 1	5905 010 820		aron
H581a	2.00	Prop.ventiel + emerg. operation	CXDH3 A A 03 N 4 4 G P2 1	5704 300 220		aron
H581b	1.00	4/3 on/off valve + emerg. op.	CDH 3 A E 03 C 99 4 M P2 1	5704 300 225	24vdc	aron
H584	1.00	Outlet module	FUH35001	5905 010 850		aron / Brevini Fluid Power
H585a	1.00	Fixing feet	V89B60000	5905 010 525		aron



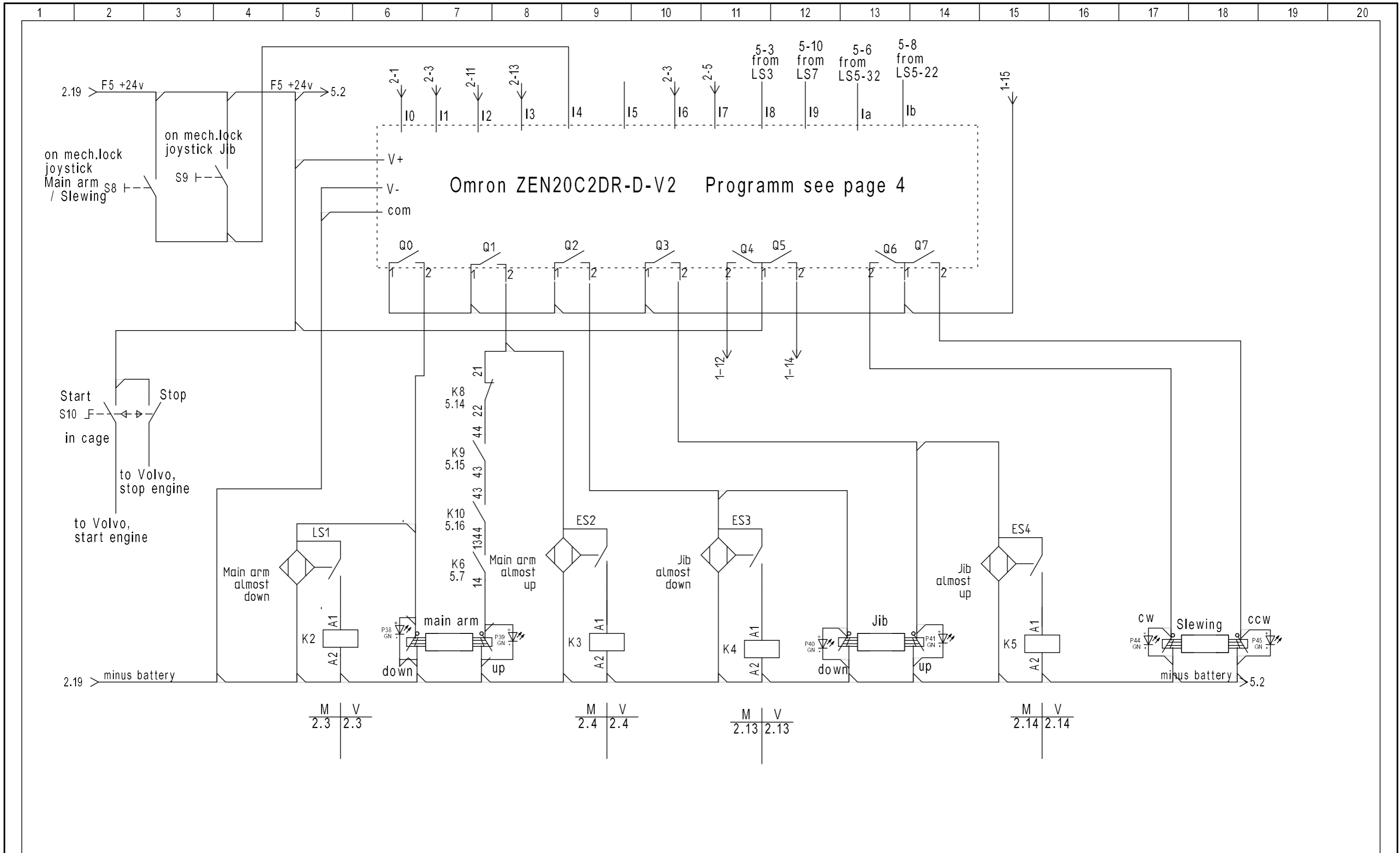
Volvo "handbrake not activated" for drive / steer, will be done by Textron/Safeaero

CUSTERS HYDRAULICA BV	Typhoon 13 op Volvo gvw18000kg wb4100mm	Textron Mach.nr. 13219,20,21,22,23,24,25 Order PR1800000062,3,4,879,880 PR1900001027-8	Projectnaam: 13219,20,21,22,23,24,25TextronSE	Tekening Nr.:	HW01\13700001		Tek.:	G.S.	
			Datum: 19-3-2018	Functie:	Locatie:	Blad: 1	Van: 7		

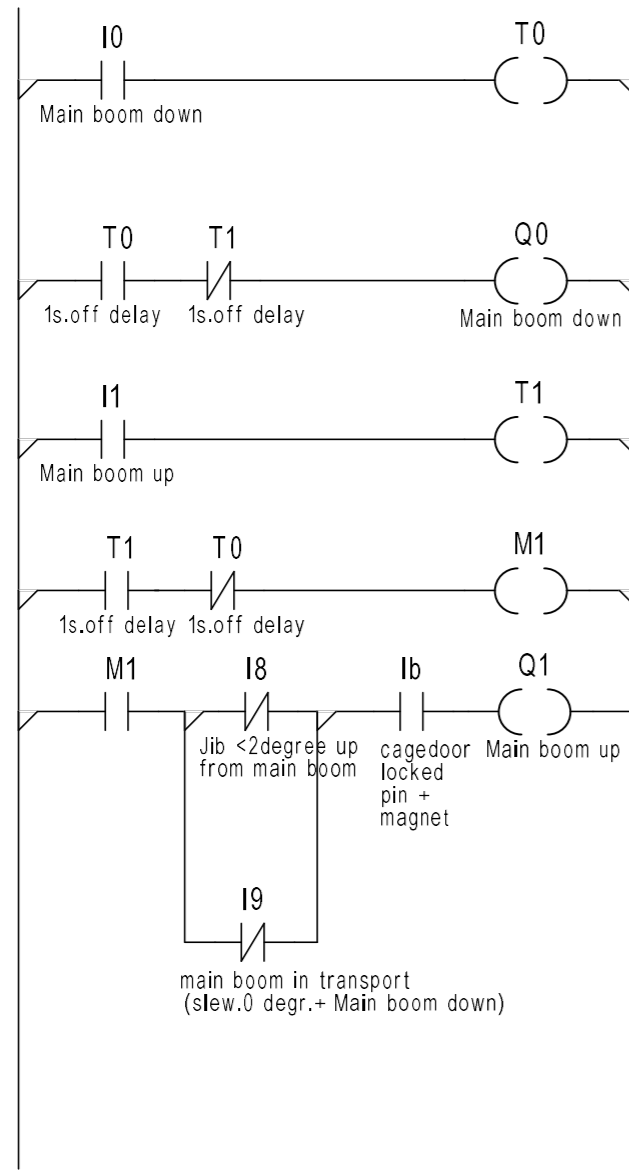


R2,R3,R4 en R5 turn cw = higher value = slower move near end of stroke

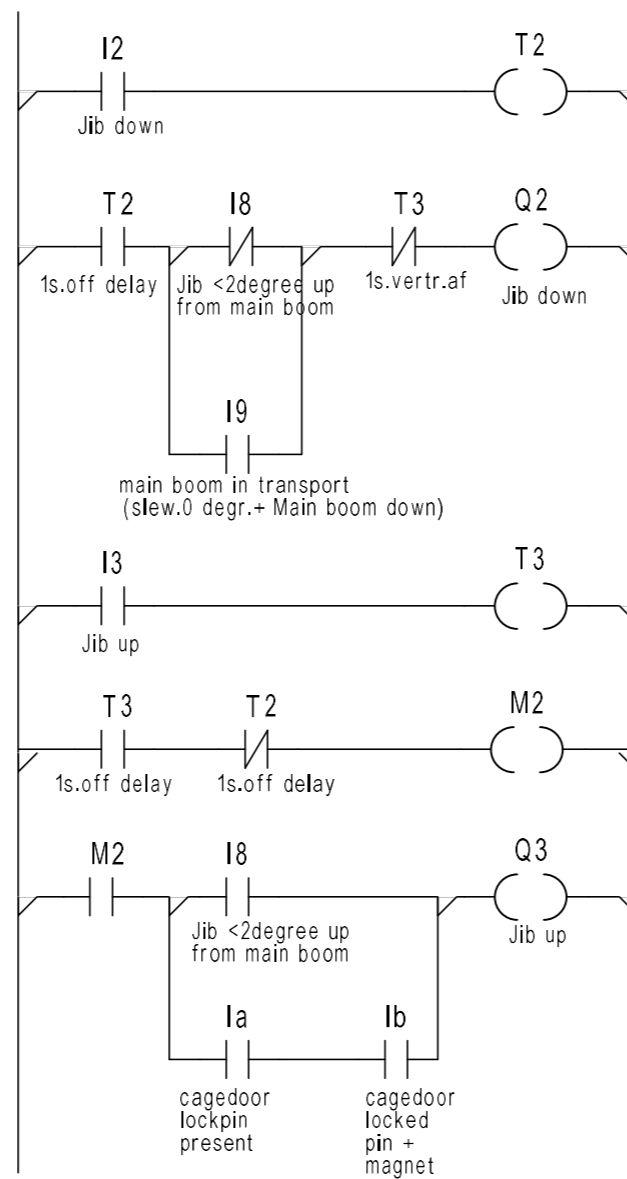
CUSTERS HYDRAULICA BV	Typhoon 13 op Volvo gvw18000kg wb4100mm	Textron Mach.nr. 13219,20,21,22,23,24,25 Order PR1800000062,3,4,879,880 PR1900001027-8	Projectnaam: 13219,20,21,22,23,24,25TextronSE	Tekening Nr.: HW01\13700001	Tek.: G.S.
			Datum: 19-3-2018	Functie:	Locatie:
				Blad: 2	Van: 7



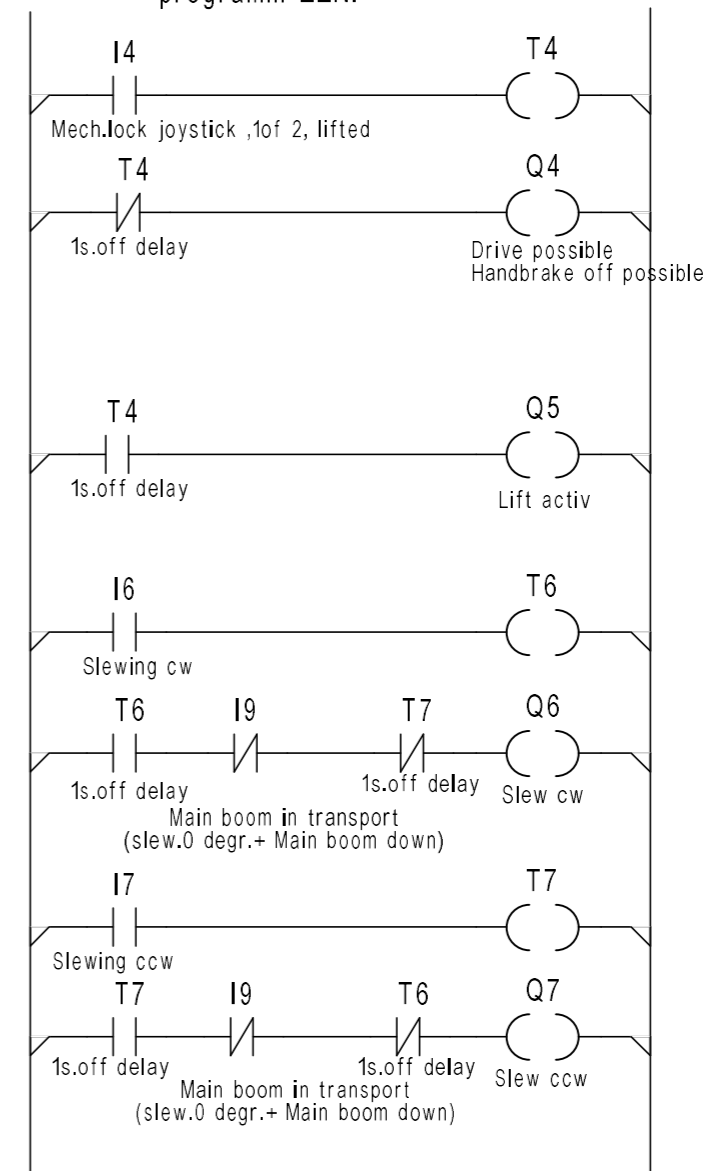
Programm ZEN: Typhoon 13

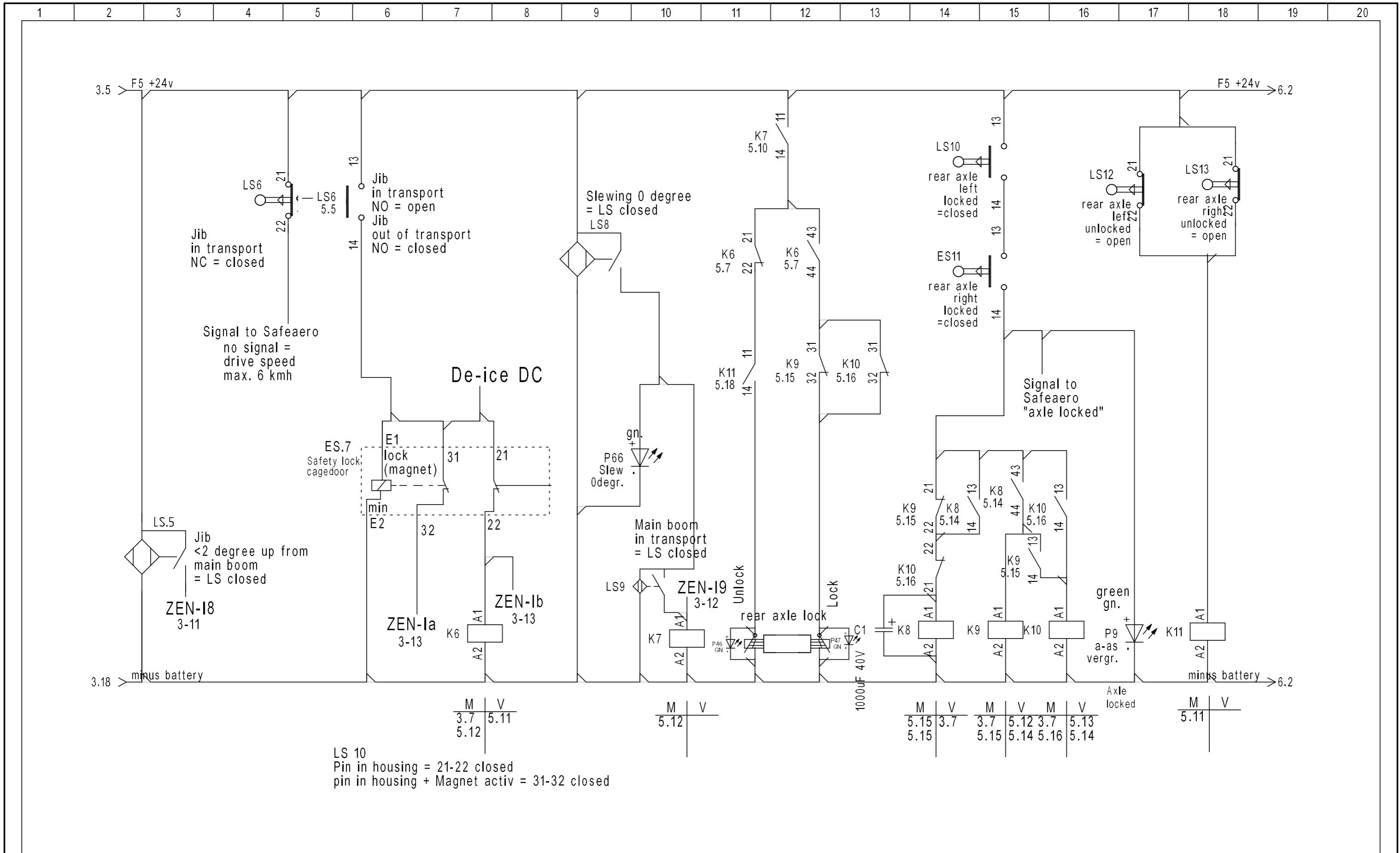


programm ZEN:

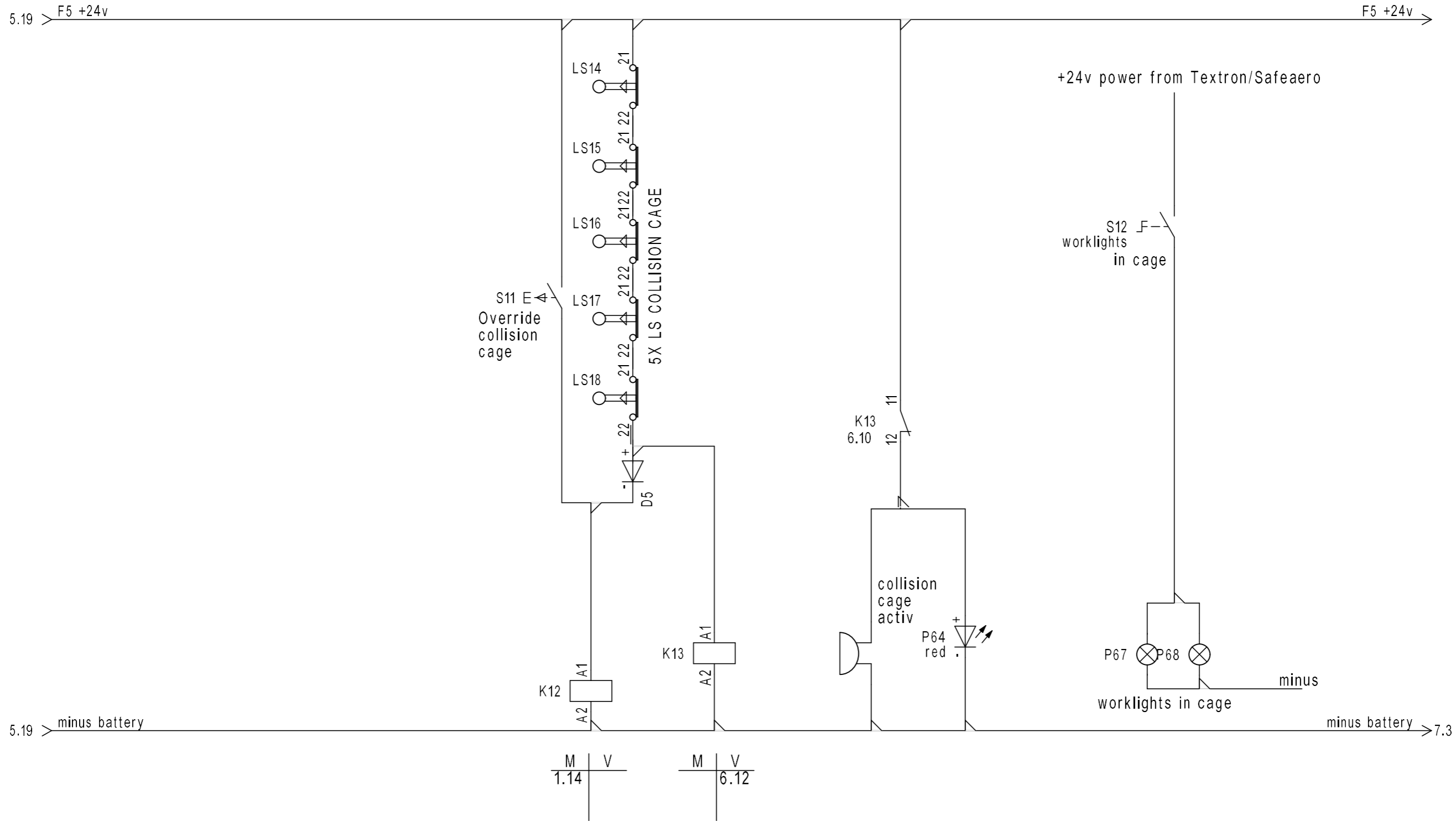


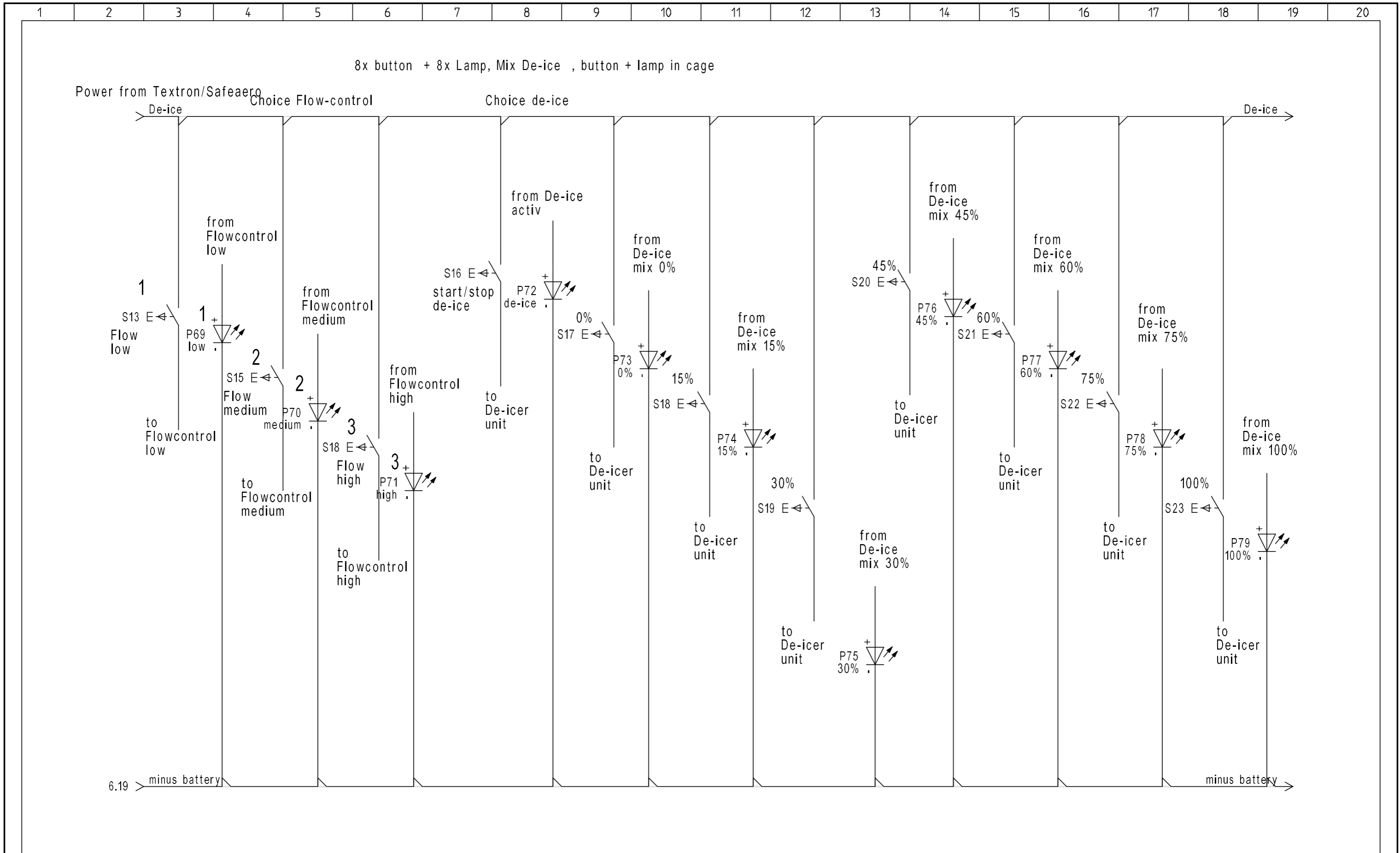
programm ZEN:



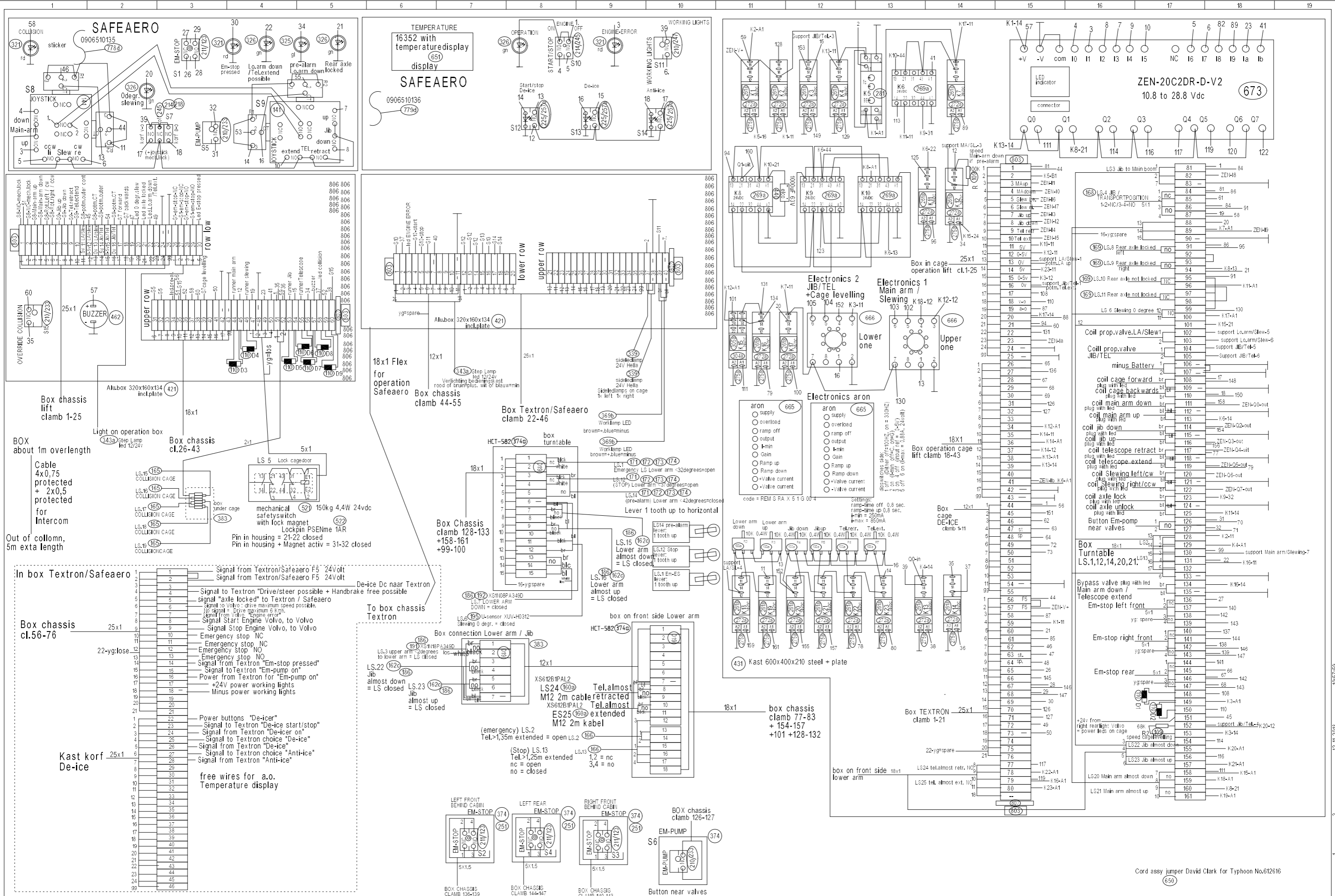


LS 10
Pin in housing = 21-22 closed
pin in housing + Magnet activ = 31-32 closed





<i>CUSTERS HYDRAULICA BV</i>	Typhoon 13 op Volvo gvw18000kg wb4100mm	Textron Mach.nr. 13219,20,21,22,23,24,25 ord.PR1800000062,3,4,879,880 PR1900001027-8	13219,20,21,22,23,24,25	Projectnaam: 21,22,23,24,25TextronSE	Tekening Nr.: HW01\13700001		Tek.: G.S.	
			Datum: 19-3-2018	Functie:	Locatie:	Blad: 7	Van: 7	



Partslist page 1 of 2 Textron 16356 ord.PR1800000878 drawing16356BSE HW01\16701124 drawn G.Sp. 28-6-2018

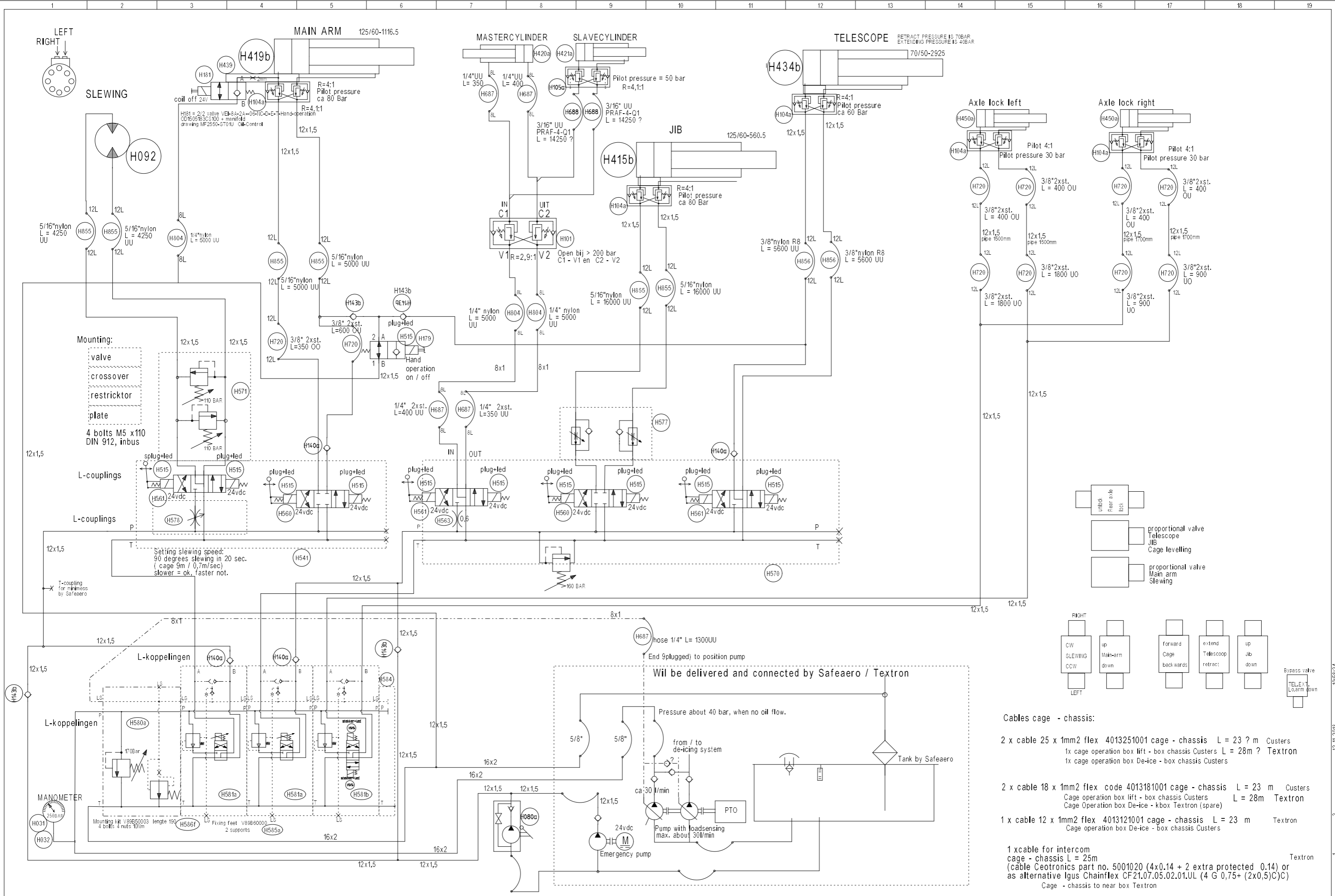
POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking
019	2.00	connector	12-poles	4105 202 800		Fasblock
100a	6.00	Potentiometer turn 10K 0,4W	order nr.440891-89 lineair mono	4151 022 030		Conrad / Weltron
109	2.00	resistance 1/4watt	r1 = ? K R2 = ? K	----		
110	9.00	diode	BY 255 ITT	4160 100 100		
123	4.00	Emergency button red	ZB4-BS54	4218 004 054		Telemec.
141	2.00	Joystick X-Yaxle +2xPotm.	KVCSO9611KKVRZS-9P1-9P1+B1010	4204 000 009		Elma Spohn&Burkhart
160a	2.00	Sensor NO 3w. M12 4mm	XS612B1PAL2	4212 013 078	10-48vdc	Schneider / Telemec.
162c	4.00	Sensor NO 26x26x13 M12	XS8E1A1PAL01M12	4212 013 098	10-36vdc	Schneider / Telemec.
165	5.00	Limit switch	GC U1 FF	4212 061 044		Bernstein
166	2.00	Limit switch	GC SU1 ZAH	4212 061 020	arm kort	Bernstein
168	1.00	Limit switch	ENM2-SU1Z DGKW	4212 050 018		Bernstein
169	4.00	Limit switch (jump)	3SE5 112-0CH01	4212 050 016		Siemens HB=kort
171	3.00	Body 1xO 1xS moment	ZCM D21	4213 100 107		Schneider/Telemec.
172	3.00	Head without lever	ZCE 05 with direction choice	4213 100 115		Schneider/Telemec.
173	3.00	Lever with rol	ZCY 12	4213 100 120		Schneider / Telemec.
174	3.00	Connector with 7m cable	ZCM C21L7	4213 100 112		Schneider / Telemec.
186	6.00	Plug M12 straight with 10m cable	XZCP1141L10	4212 013 087		Telemec.
191	1.00	Sensor NO M18 plug M12	XS1N18PA349D	4212 013 088	10-36vdc	Telemec.
192	1.00	Sensor M8 NO with plug M12	XS1N08PA349D	4212 013 125	10-36vdc	Schneider
195	1.00	U-sensor	XUV-H0312	4212 014 312	10-38vdc	ES Pn 00772181
210	4.00	element 1xS	ZB4-BZ101	4218 003 101		Telemec.
211	4.00	element 1xS 1xO	ZB4-BZ105	4218 003 105		Telemec.
214	2.00	Element 2x"S"	ZB4 BZ103	4218 003 103		Telemec.
218	1.00	Element 1xO los	ZBE 102	4218 002 102		Telemec.
225	3.00	Element 1xS +Base + Led green 24Vadc	ZB4-BW0B31	4218 005 012		Schneider/Telemec.
233	3.00	Head button yellow	ZB4-BP5	4218 013 005		Telemec.
245	2.00	Turnswitch 3-pos.back to middle	ZB4-BD5	4218 006 020		Telemec.
247	1.00	Turnswitch 2-positions locked	ZB4-BJ2	4218 006 002		Telemec.
251	3.00	Decal yellow diam.60mm	ZBY-9140	4201 013 200		Schneider / Telemec.
257a	3.00	Button with light gn for marking	ZB4 BP383	4218 013 013		Schneider / Telemec.

Partslist page 2 of 2 Textron 16356 ord.PR1800000878 drawing 16356BES HW01\16701124 drawn G.Sp. 26-6-2018

POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking / remark
261a	17.00	Relay 1W 16A 24vdc	type 46.61.9.024.0074	4221 024 421	24vdc	Finder / ES- Elektro
269a	4.00	Relay 22Z 24vdc springclamb	CA3KN223BD	4221 005 223	24vdc	Schneider
272a	17.00	Relay support 5P blue TS35	Type: 97.51	4221 024 106		Finder / ES Elektro
275a	18.00	Variclip blue	Type: 097.01	4221 024 107		Finder / ES Elektro
281	1.00	Timerelay universal	Type: 80.01.0.240.0000	4221 040 023		Finder / ES Elektro
304a	1.00	Relay support 8P blue spring TS35	Type: 97.52	4221 024 116		Finder / ES Elektro
305a	1.00	Relay 2W 8A 24vdc	type 46.52.9.024.0074	4221 024 422	24vdc	Finder / Es Elektro
321	3.00	Signallamp led red 24v	XVL-A334	4300 663 010	24v(12v)	diam.12/16mm Telemec.
325	1.00	Signallamp led yellow 24v	XVL-A335	4300 663 015	24v(12v)	diam.12mm Telemec.
326	4.00	Signallamp led green 24V	XVL-A333	4300 663 005	24V(12V)	diam.12/16mm Telemec.
339	2.00	Reflector Led 24V 0,05A	2PS 963 639 037	4313 750 031	24Vdc	Hella
343a	2.00	Step Lamp led Part No.6505WM	65x30x24mm 12-24v clearlens	4314 806 505	12-24v	LED autolamps
369b	2.00	Worklamp LED 10-30V IP68	SW12236B 7X5W led	4311 420 605	10-30V	Tralert 111-91mm
374	2.00	box	CT 542	4480 070 000		Bernstein / Halek
374a	2.00	box	CT 582 (T) T=transp.top	4480 068 000		Bernstein / Halek
383	5.00	box Type FK110	80x80x63 grey	4483 010 001		
421	2.00	box incl. mountingplate	320x160x134 Type: AH 164	4480 800 070	alu	Rolec
431	1.00	Box with deur and plate	HxBxD=600x400x210	4480 594 621	staal	Es Elektro Eldon MAS0604021
440	1.00	Elco	1000uF 63v	4505 001 040		
462	1.00	Buzzer 24vdc	type: 107 IP65 continuos	4550 300 310		Werma
521	1.00	Safety switch+magnet	PSENme 1M/1AR 570005	4240 000 120		Pilz with radiuspin
522	1.00	Lockpin 1AR	PSENme 1AR prod.nr.570102	4240 000 125		Pilz
665	2.00	Electronics	REMSRAX01G004	5704 300 190		aron / Brevini
666	2.00	support for electronics REMSRA	X 30.80.0000	5704 300 195		aron / Brevini
673	1.00	Programmable relay 12i+8o	ZEN-20C2DR-D-V2	4490 100 140	12/24vdc	Omron 20 io
778d	1.00	Decal op.Typhoon 16 simultaneous	304 x 144	0906 510 135		Manders symbols + Text in Englisch
779d	1.00	Decal De-ice 3 buttons	304 x 144	0906 510 136		Manders symbols + Text in Englisch
803	6.00	Endsupport 6mm	nr.249-116	4110 449 116		Wago
806	131.00	2-level clamb	ZRKD 2,5	4110 535 622		Contaclip
807	3.00	Endplate for pos 806	ZAPD 2,5 BG	4110 537 562		Contaclip

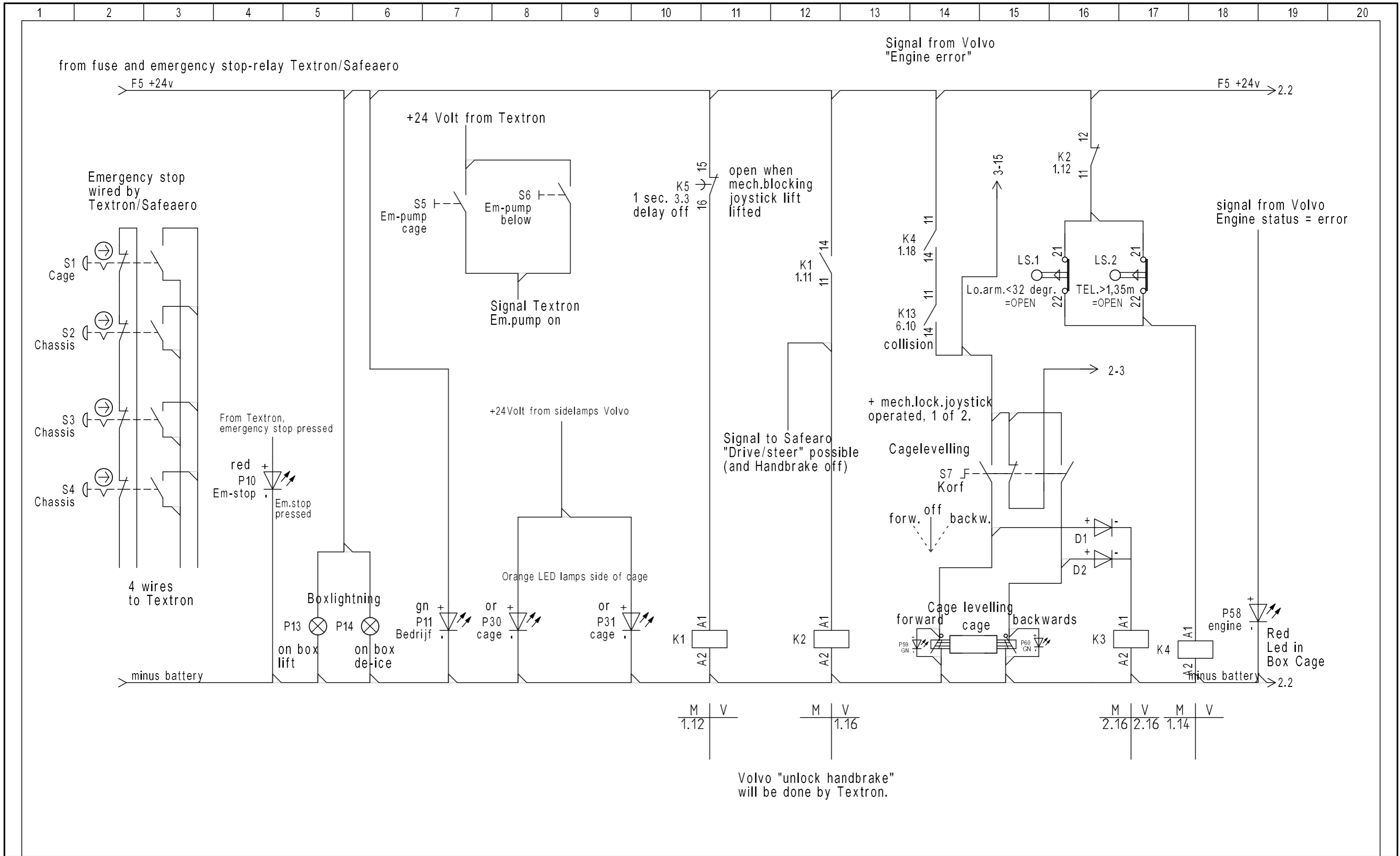
25m delivered by Textron: Cable for intercom David Clark

650	1.00	Cord assy Jumper David Clark	art.no. 612616	4999 999 101		Textron / Safeaero
651	1.00	Display E&H Tank level KLM	RIA 251-A1 Display 4-20mA	4999 999 100		Textron / Safeaero

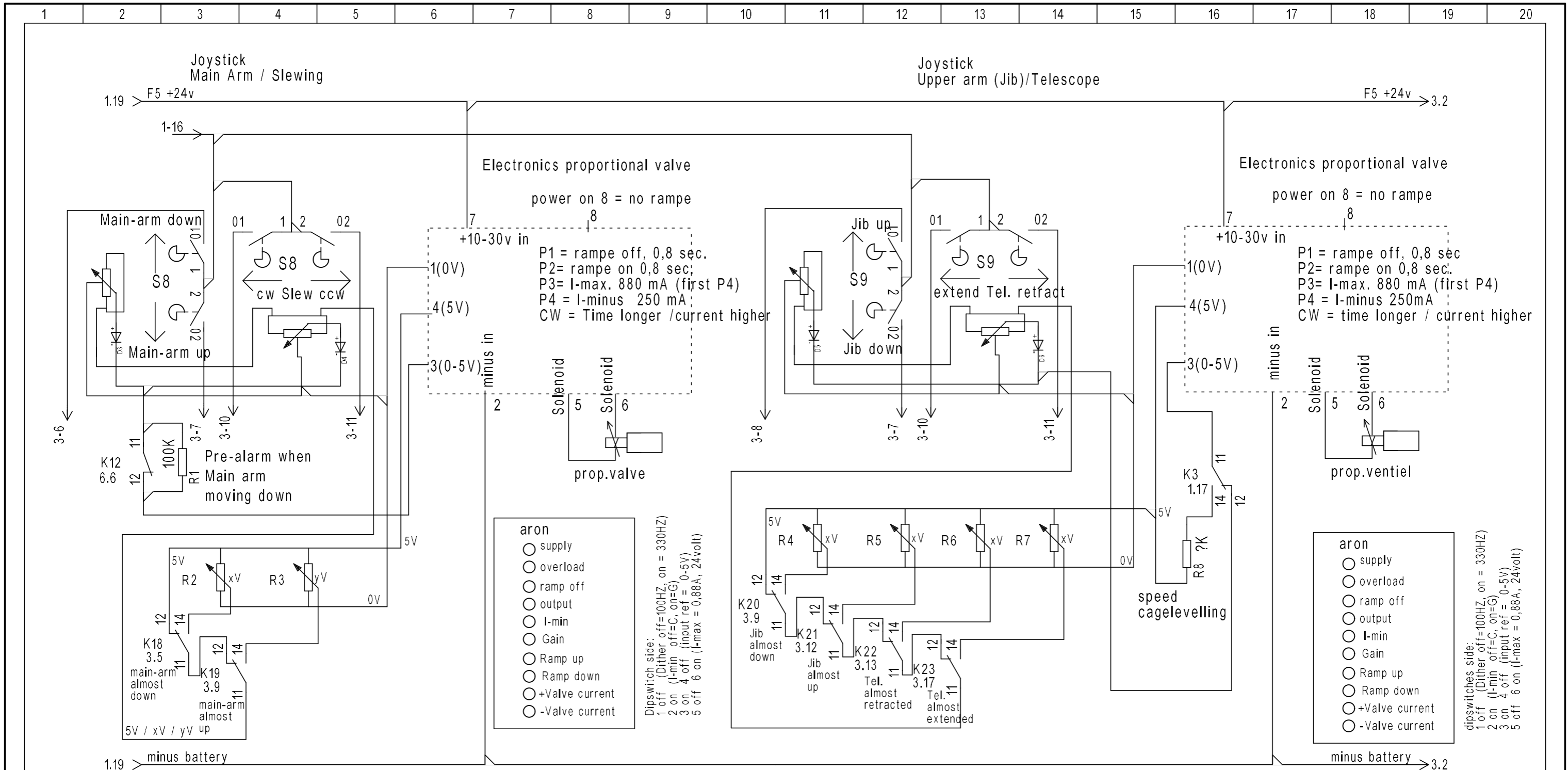


Partslist page 1 van 2 Typhoon 13 simultaneous Nr.16356 ord.PR1800000878 drawing16356HydSE HW01\16601123 drawn G.Sp. 27-6-2018

POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking
H031	1.00	Manometer 250Bar	1151-063-0250	5904 010 000		Alfa Techniek bv
H032	1.00	Manometercoupling		5904 008 014		ABS Hydraulics
H080a	1.00	Handpomp	HPM 50cc 220bar	5750 030 020		Groot Techniek
H092	1.00	Hydromotor	BR 0 130 2A M08 CL250 N	5368 018 130		SAM
H101	1.00	Double brake valve	MBDN-040-ZLNN-04-G38-N350	5102 900 509	4,1:1	Atlantic Fluid Tech MB000310 (184B/turn)
H104a	5.00	Double brake valve not compensated	MBDN-040-ZBNN-04-G38-N350	5102 900 521	4:1	Atlantic Fluid Tech MB000953
H105a	1.00	Double brake valve compensated	MBDT-040-ZBNN-04-G38-N350	5102 900 520	4:1	Atlantic Fluid Tech MB000951
H140a	4.00	Check valve	RHV 12L	5454 251 241		
H143b	4.00	Check valve	RHD 12L	5454 271 220		
H179	1.00	2/2 valve(NO)+Em.op.+coil24vdc	OS 1506181902/OD0112.01.30.0C	5102 380 525	NB vastzetbaa	Atlantic Fluid Tech 3/8"
H181	1.00	2/2 valve 24v with emerg.op.	zie.tek.MF2550-ST01U	5102 380 515	24vdc	Atlantic Fluid Tech DP110519
H415b	1.00	Cylinder JIB Typhoon	125/60 stroke 560.5	7912 125 008		Custers
H419b	1.00	Cylinder Main arm Typhoon	125/60 stroke 1116.5	7912 125 007		Custers
H420a	1.00	Mastercil.Typhoon va 2014	50/30 stroke 370	7912 050 023		Custers
H421a	1.00	Slavecil. Typhoon va 2014	50/30 stroke 370	7912 050 024		Custers
H434b	1.00	Cylinder	70/50 stroke 2925	0912 070 028		Custers
H439	1.00	block for brake valve +2/2 valve	l x b x d = 120 x 115 x 20	0912 000 040		Custers
H450a	2.00	Cylinder axle lock	90/45 stroke 174	7912 090 025		Custers
H515	13.00	plug + led cable 5m 2x0,75	nr.CA11 23A2R 503 5000 0/C3551	5704 300 020	10-30vdc	R&S Hydrauliek
H541	1.00	mounting plate 2-pos NG6	BA-214/2-AL	5278 400 086		Atos
H560	2.00	4/3 valve 24v +hand-op. ptab=closed	AD3 E 01 C M LF 3 24vdc	5704 300 161	24vdc	Aron / Brevini Fluid Power
H561	3.00	4/3 valve 24vdc+hand-op.TAB=open	AD3 E 03 C M LF 3 24vdc	5704 300 164	24vdc	Aron / Brevini Fluid Power
H563	1.00	orifice diam.0,6mm	M52.05.0023/6	5704 300 172		Aron / Brevini Fluid Power
H570	1.00	3-pc.mount.pl.sideconn.AB=3/8"pt=1/2"	Type BM.3.70/3.C3	5905 010 647		aron / Brevini Fluid Power
H571	1.00	Crossover sandwichpl. NG6 max.150bar	AM3 VM AB C2	5704 300 185		aron Brevini Fluid Power
H577	1.00	Orifice AB sandwich NG6	AM.3.QF.AB C 00 4	5704 300 182		aron / Brevini
H578	1.00	Orifice in P sandwich NG6	AM.3.QF.P C 00 4	5704 300 181		aron / Brevini
H580a	1.00	Inlet module	FEH30 LS 3 3 C 3 00 1	5905 010 820		aron
H581a	2.00	Prop.valve stackable +Em.op.	CXDH3 A A 03 N 4 4 G P2 1	5704 300 220		aron
H581b	1.00	4/3 on/off valve stackable +em.op.	CDH 3 A E 03 C 99 4 M P2 1	5704 300 225	24vdc	aron



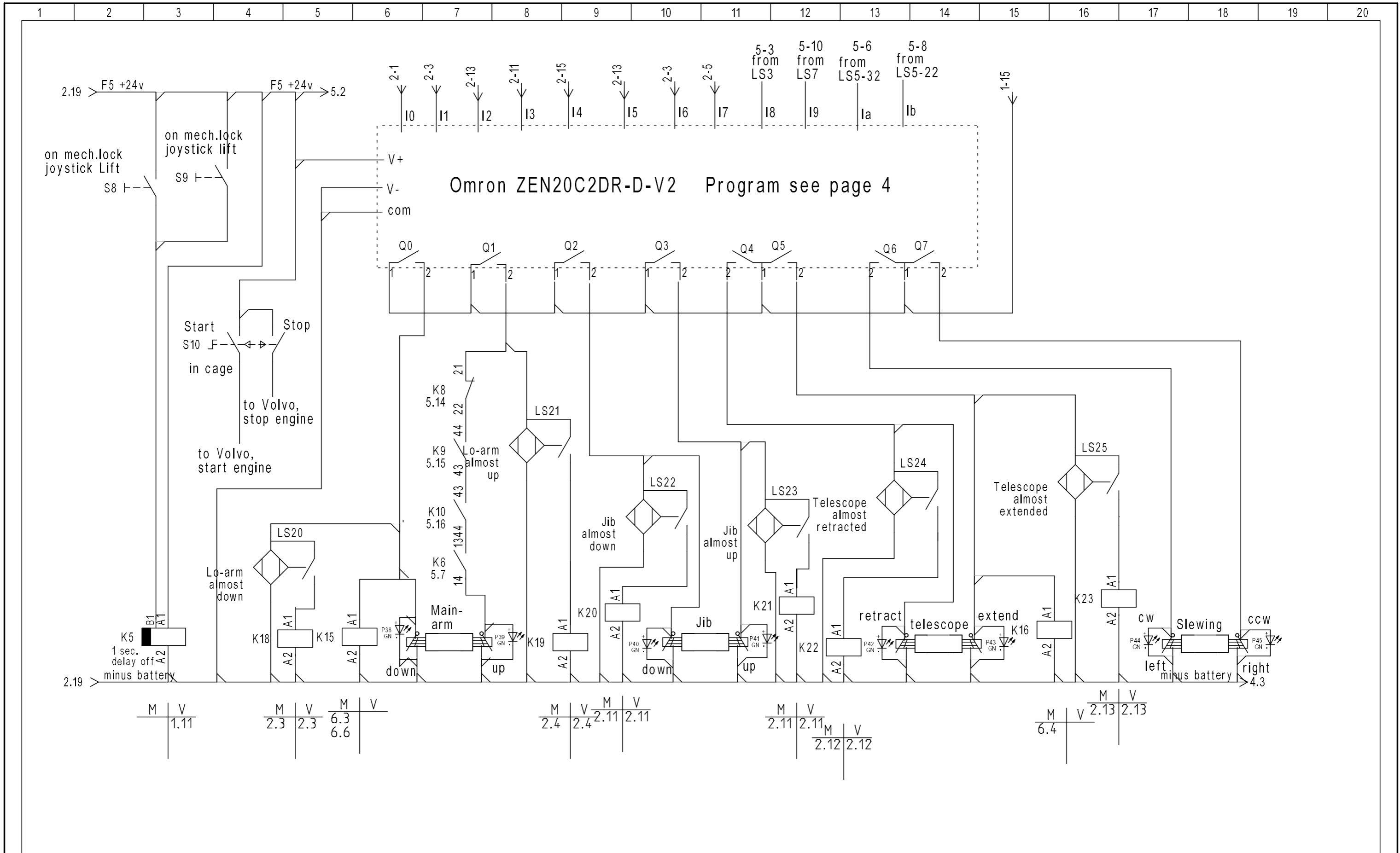
CUSTERS HYDRAULICA BV	Typhoon 16 op Volvo gvw18000kg wb4100mm	Textron Mach.nr. 16356 Order PR1800000878	Projectnaam: 16356TextronES	Tekening Nr.: HW01\16701123	Tek.: G.S.
			Datum: 28-6-2018	Functie:	Locatie:



Information for Textron/Safeaero:

If Pre-alarm:

The maximum speed of lower arm down, may not be more than half the maximum speed



CUSTERS HYDRAULICA BV	Typhoon 16 op Volvo gvw18000kg wb4100mm	Textron Mach.nr.16356 ord.PR1800000878	Projectnaam: 16356TextronES	Tekening Nr.: HW01\16701123	Tek.: G.S.
			Datum: 28-6-2018	Functie:	Locatie:
				Blad: 3	Van : 6

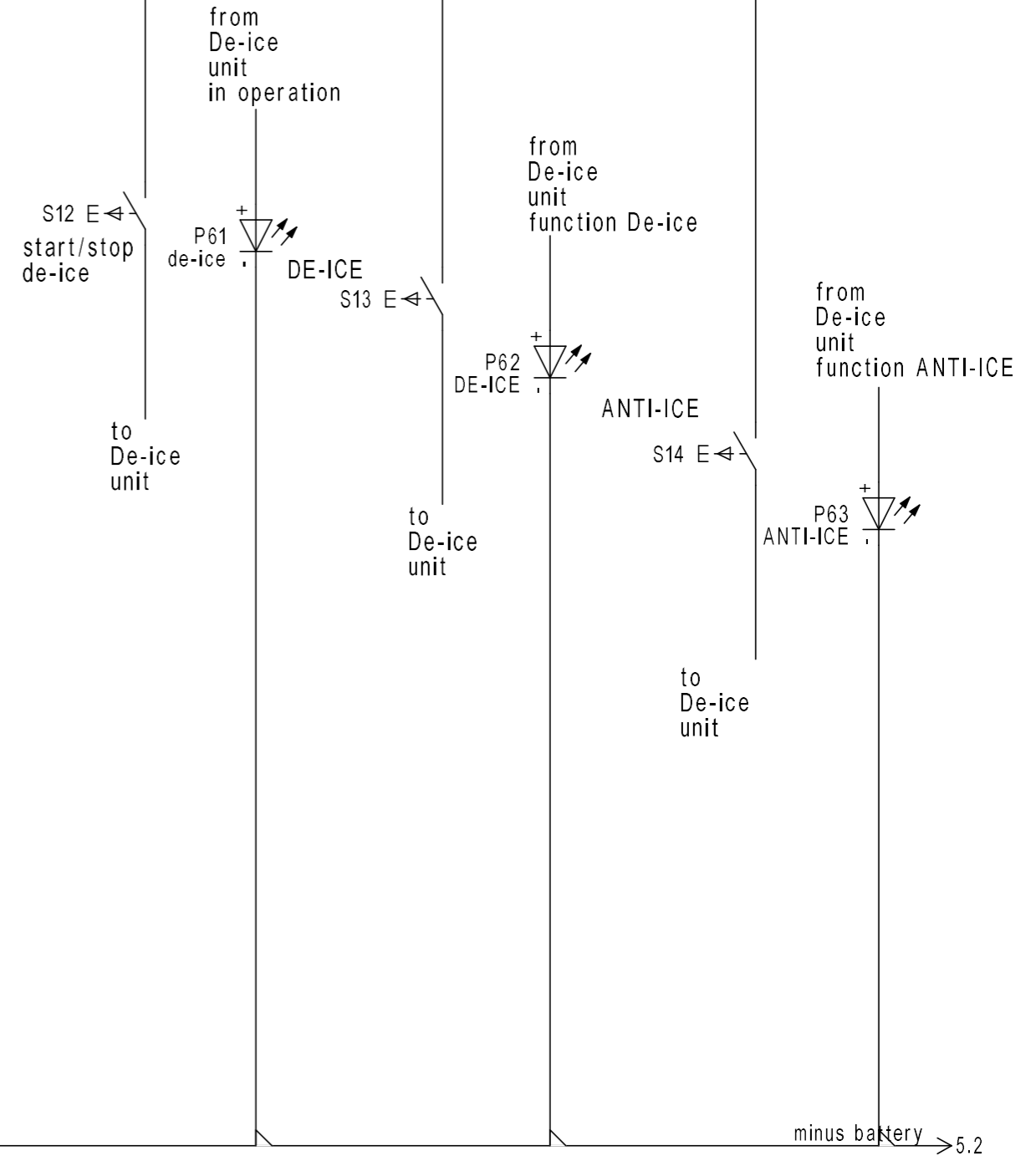
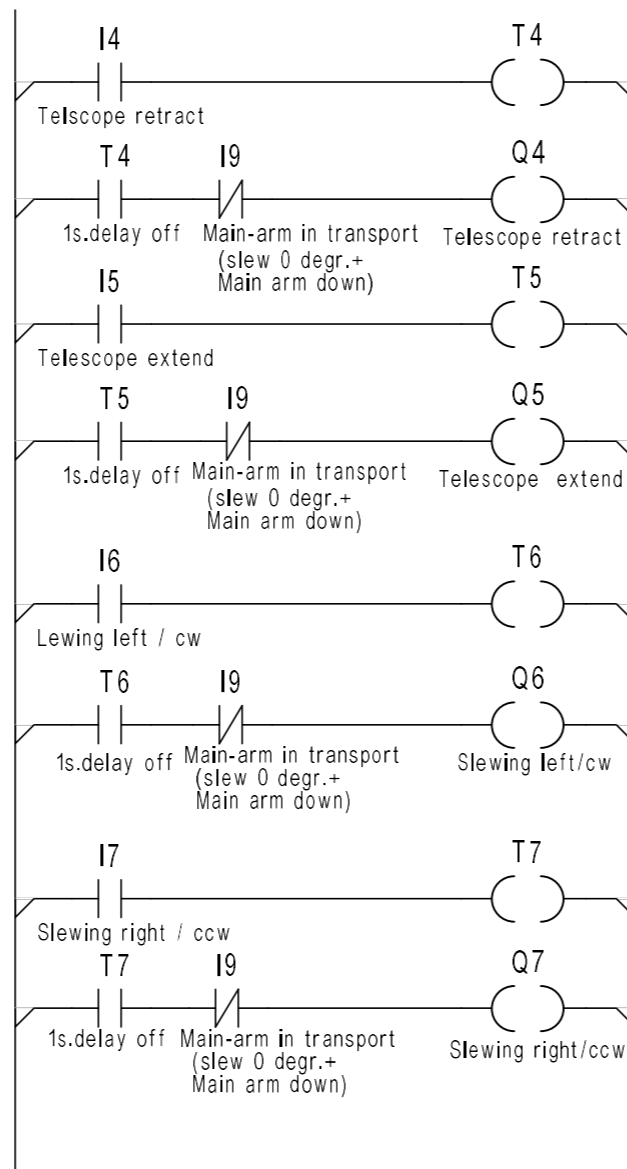
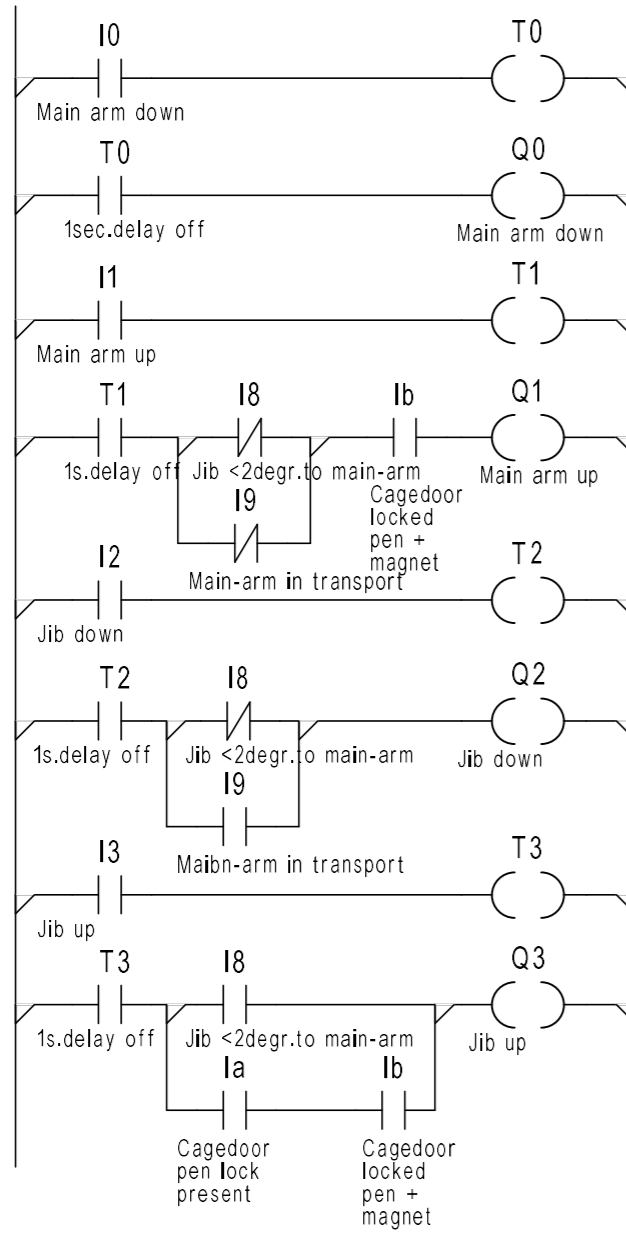
Power from Textron/Safeaero

3x BUTTON +3x lamp, choice De-ice function, button + lamp in cage

De-ice →

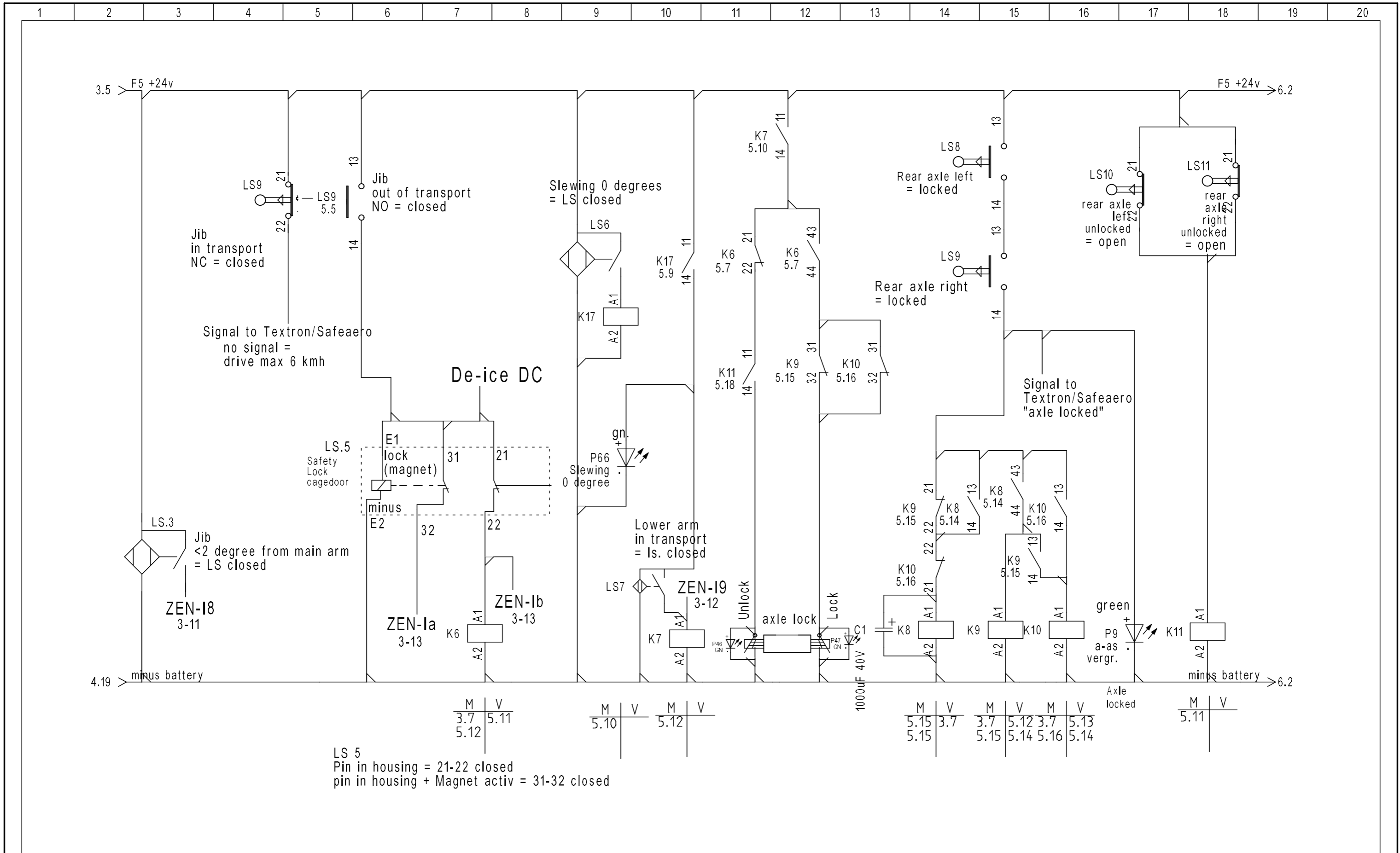
Programm ZEN: Typhoon16

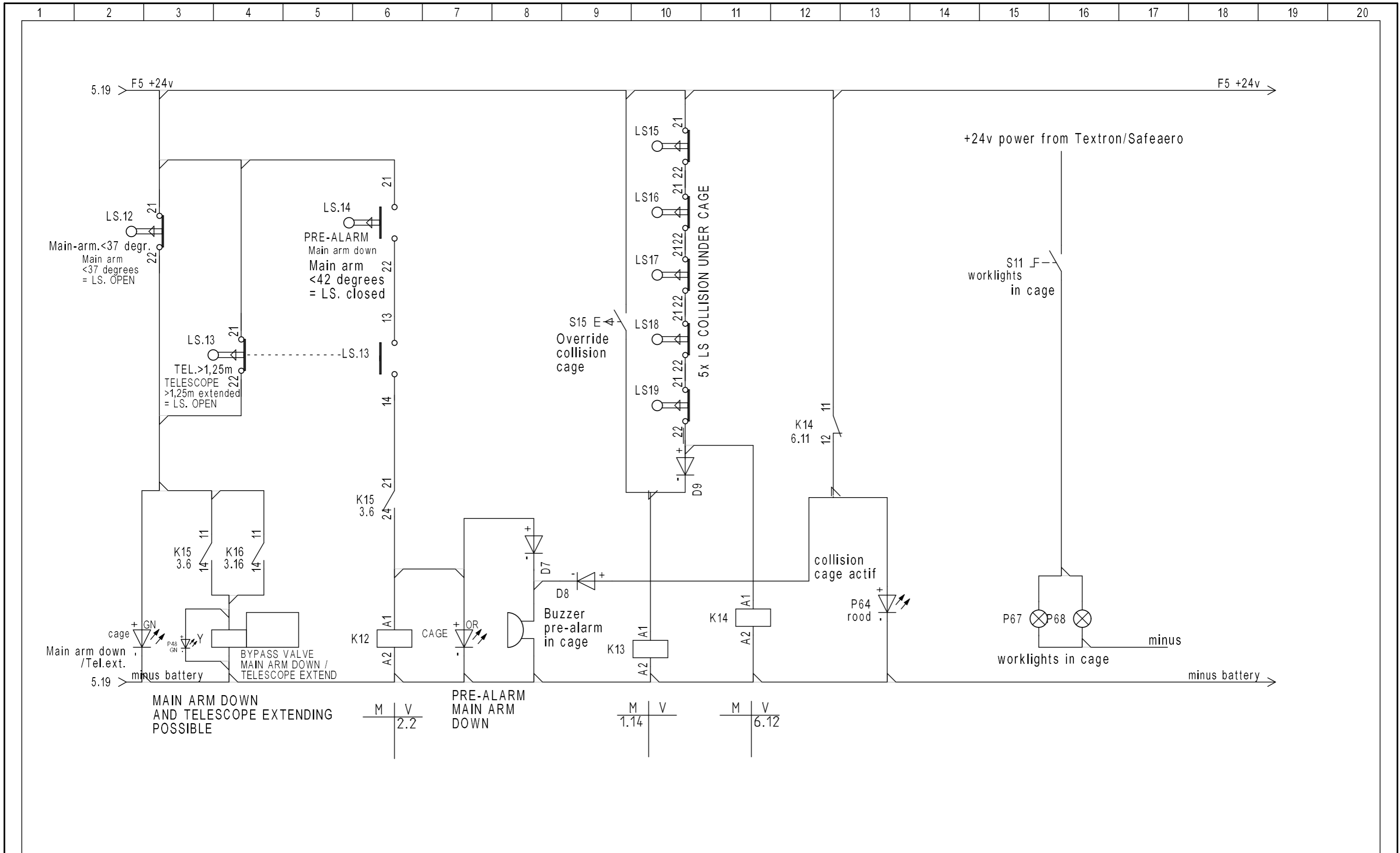
programm ZEN:



3.18 → minus battery

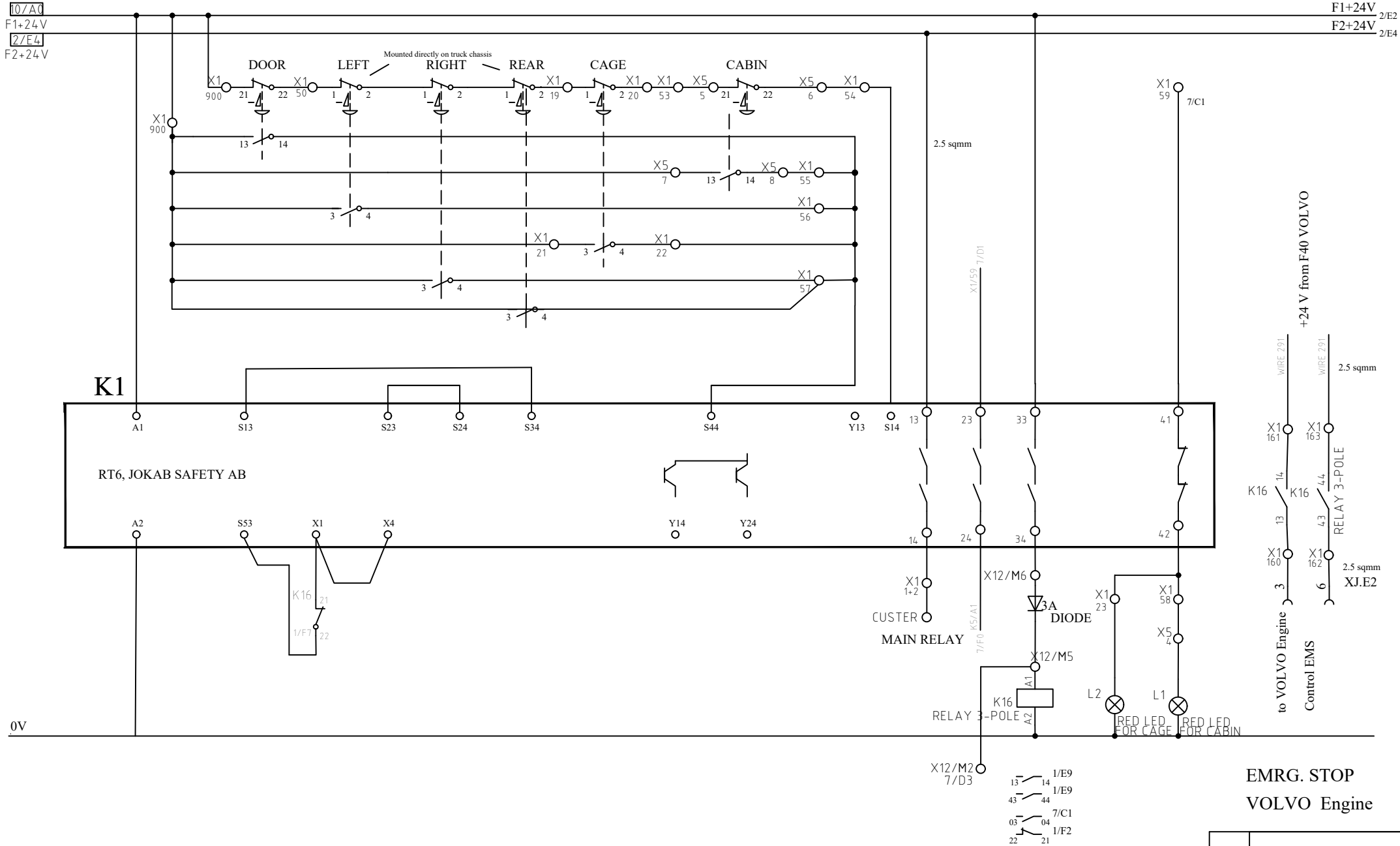
minus battery → 5.2





5.1.2 Safeaero

EMERGENCY RELAY RT6



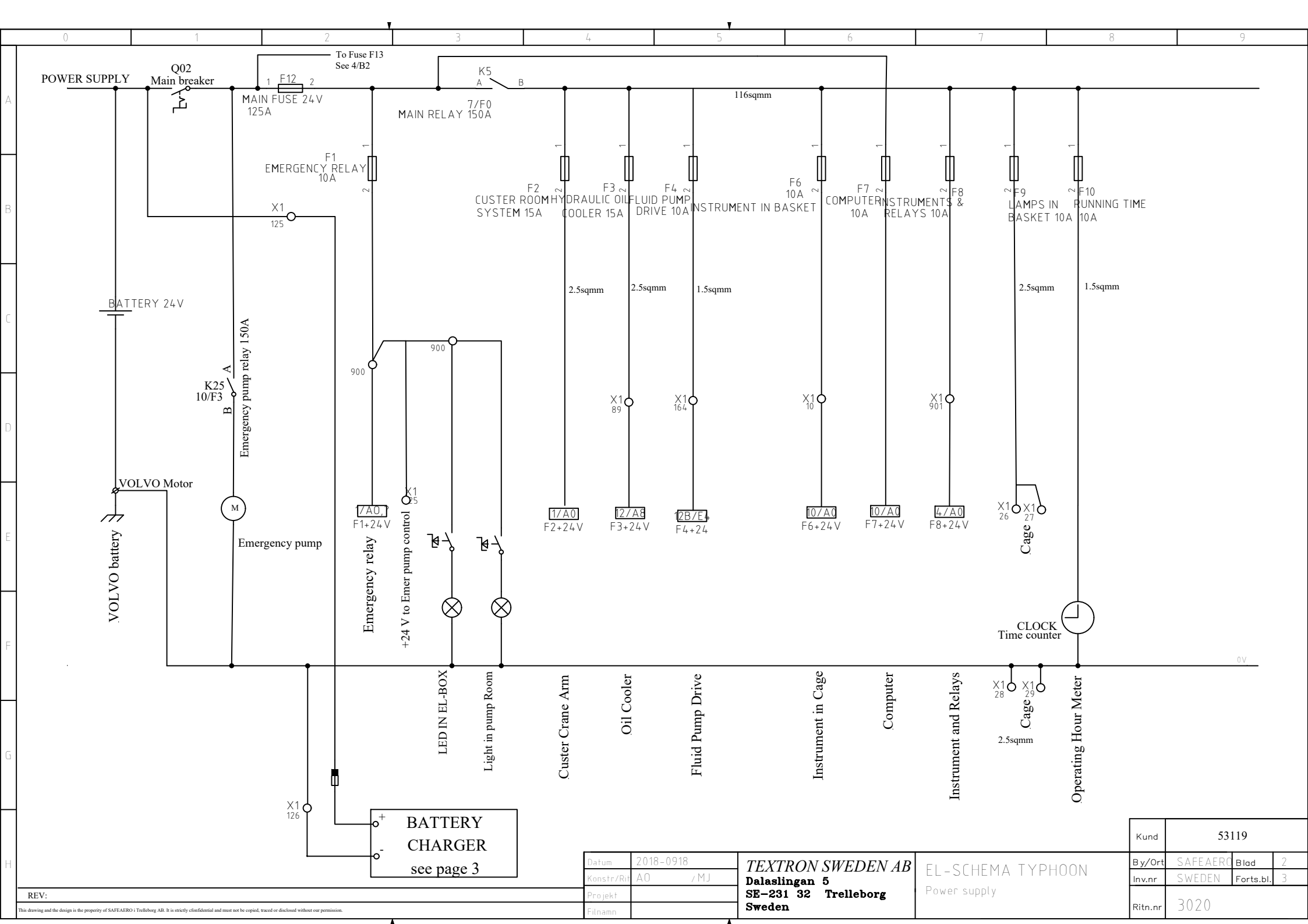
Datum	2018-09-17
Konstr/Rit	A0 /MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Safety relay

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERC	Blad	1
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	2
Ritn.nr	3020		

REV: This drawing and the design is the property of TEXTRON SWEDEN AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



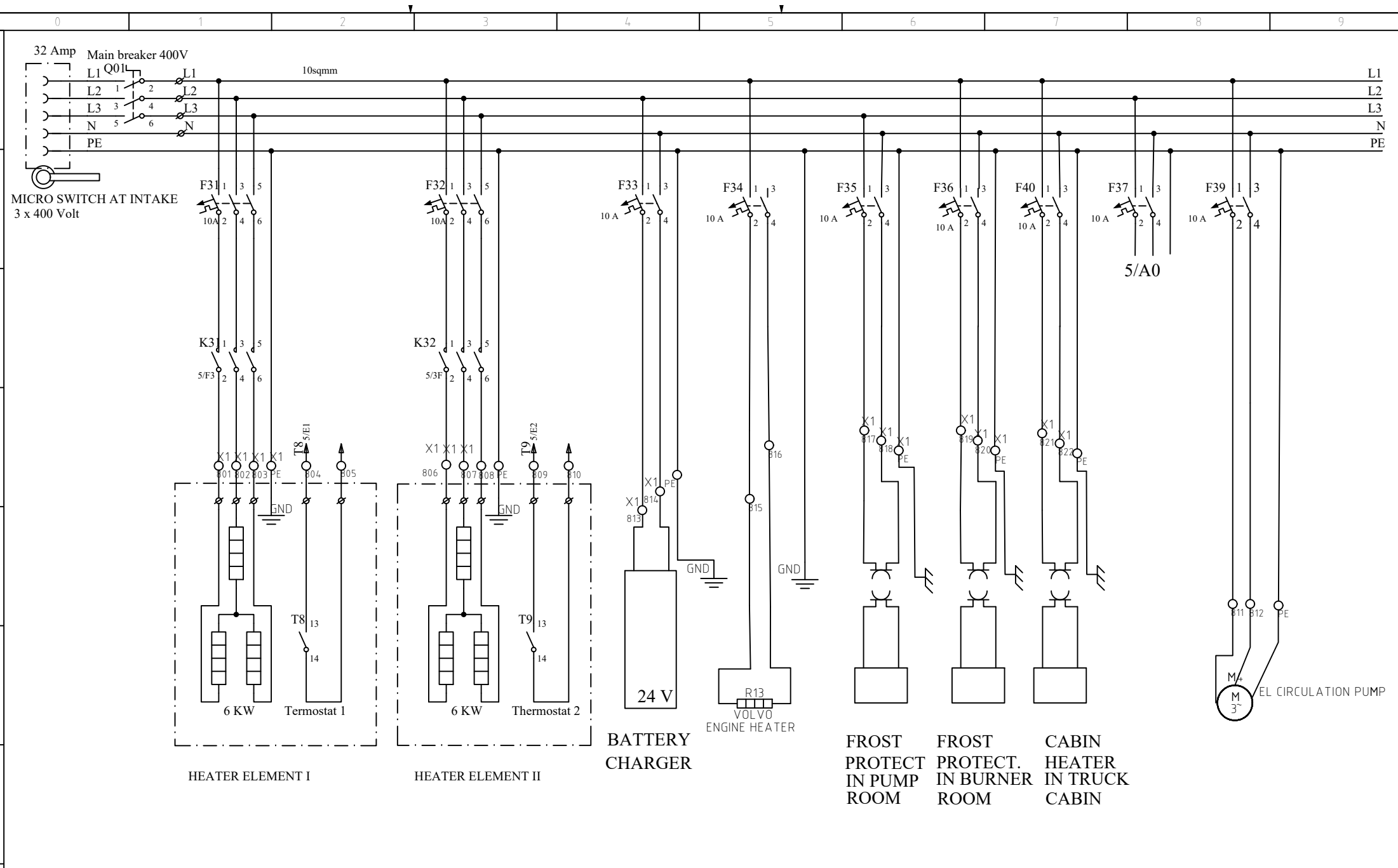
Datum	2018-0918
Konstr/Rit	AO /MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Power supply

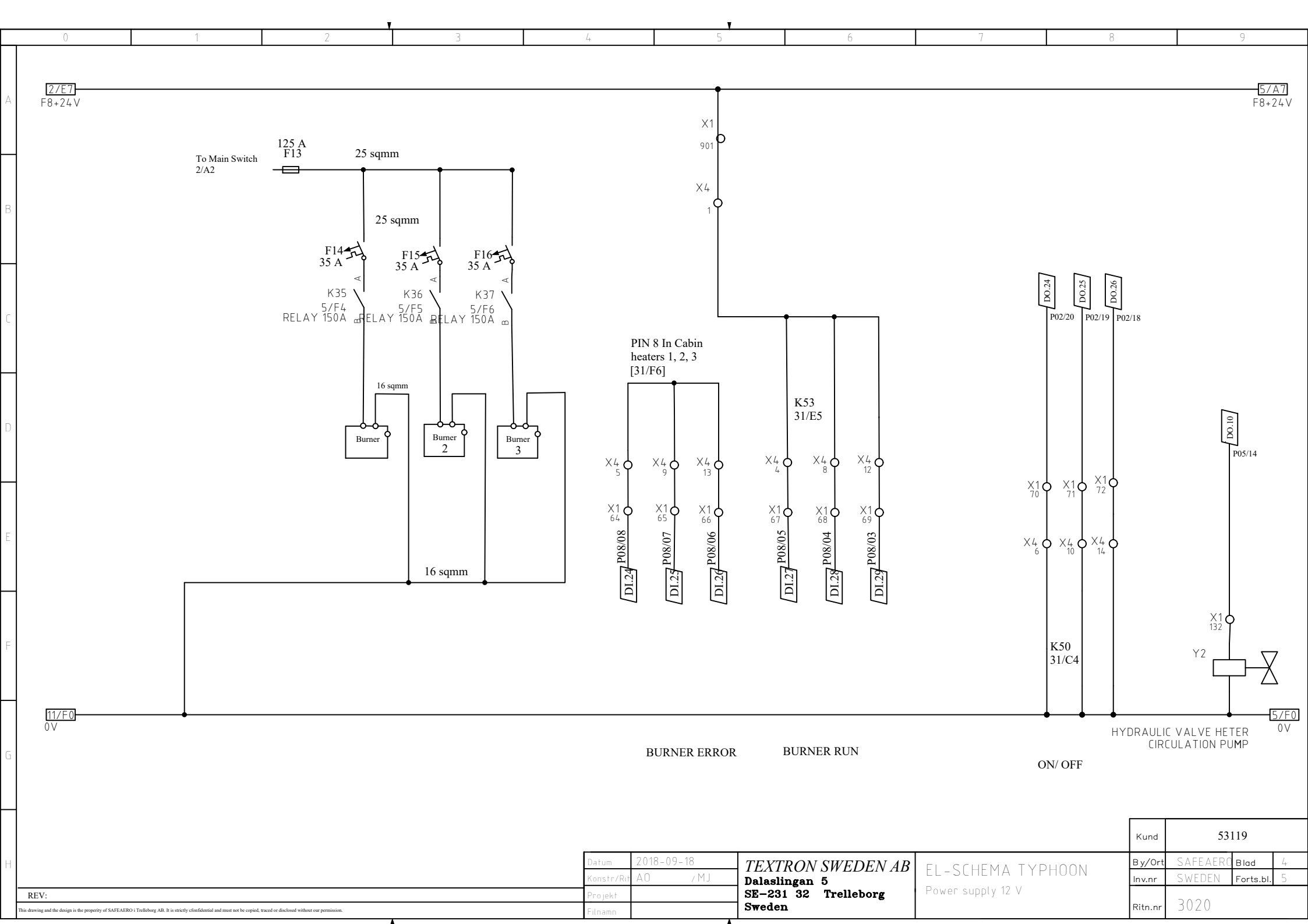
Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	2
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	3
Ritn.nr	3020		

REV: This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



REV:						
Datum	2018-09-18	TEXTRON SWEDEN AB Dalasingan 5 SE-231 32 Trelleborg Sweden	EL-SCHEMA TYPHOON			
Konstr/Rit	A0 /MJ		400 V	Kund	53119	
Projekt			By/Ort	SAFEAERO	Blad	3
Filnamn			Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	4
			Ritn.nr	3020		

This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



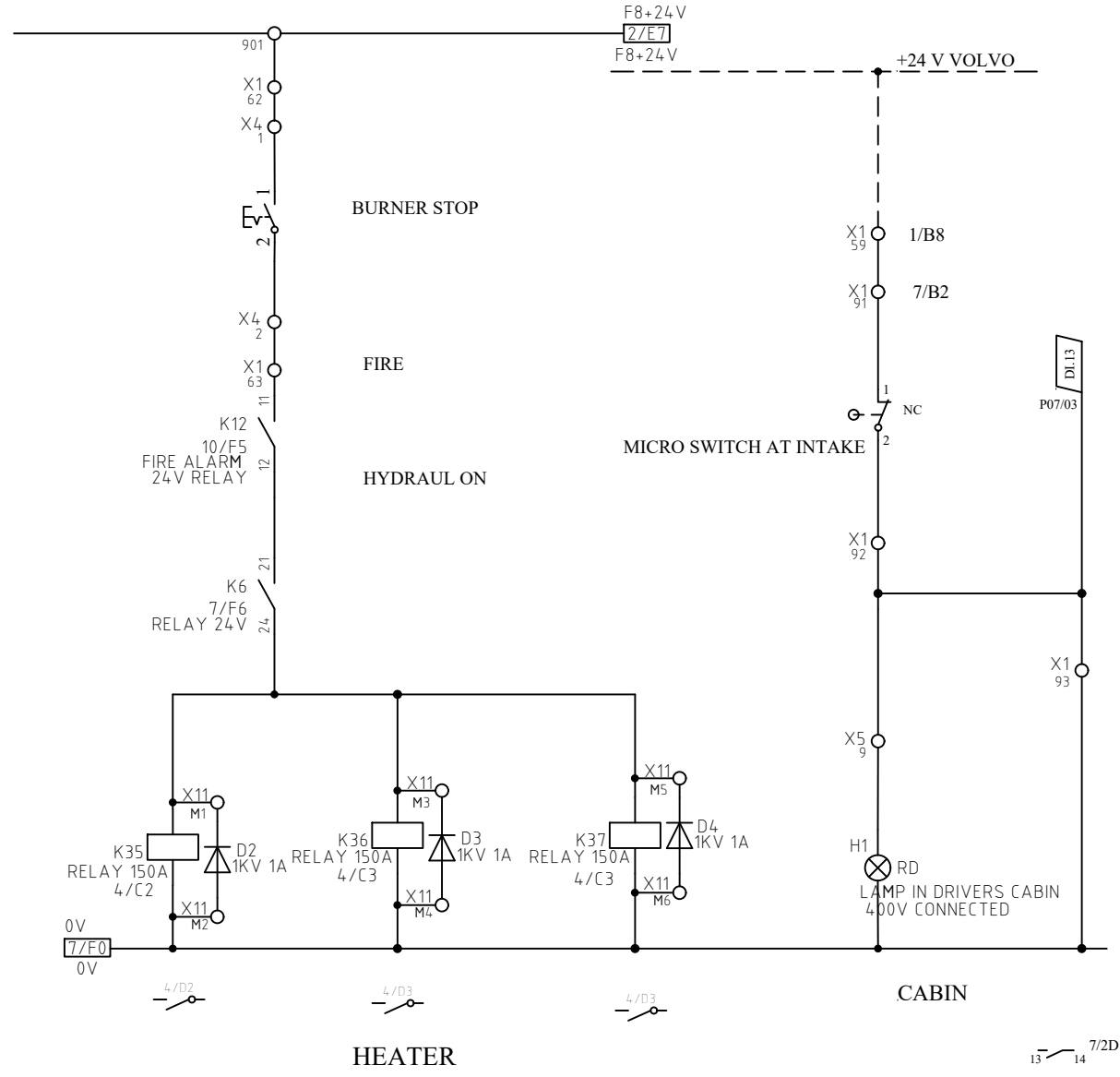
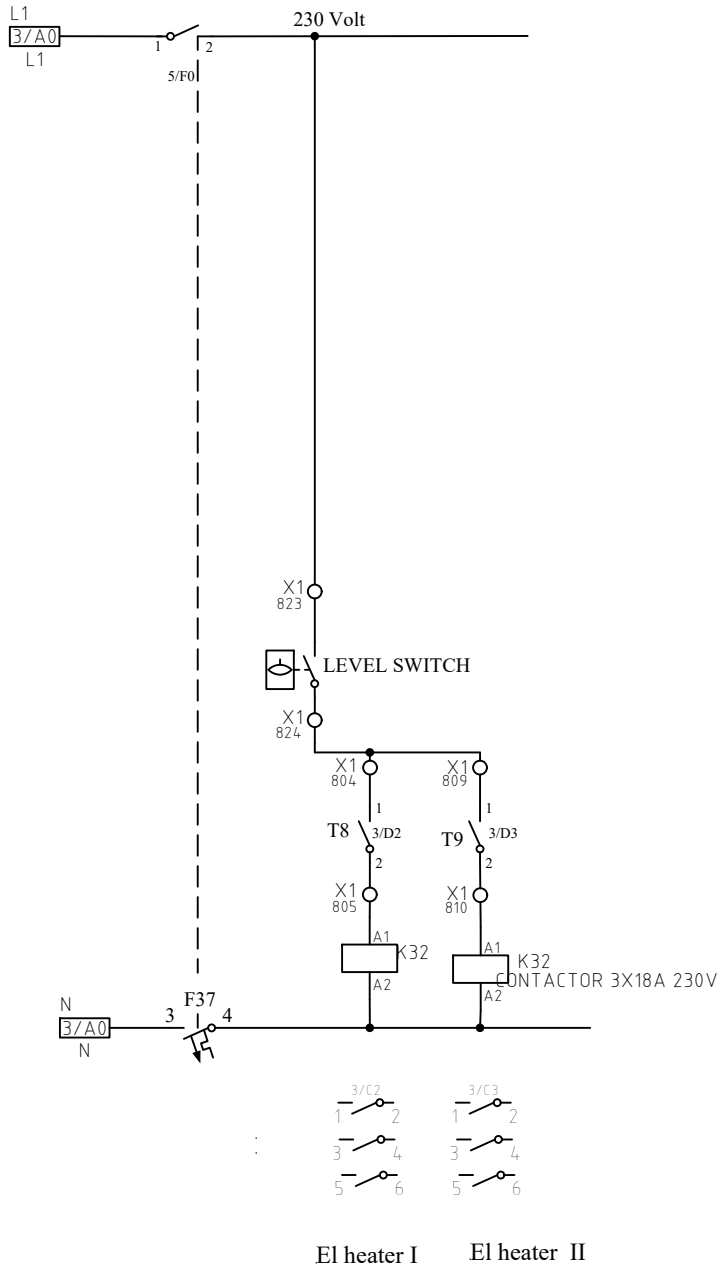
Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO /MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Power supply 12 V

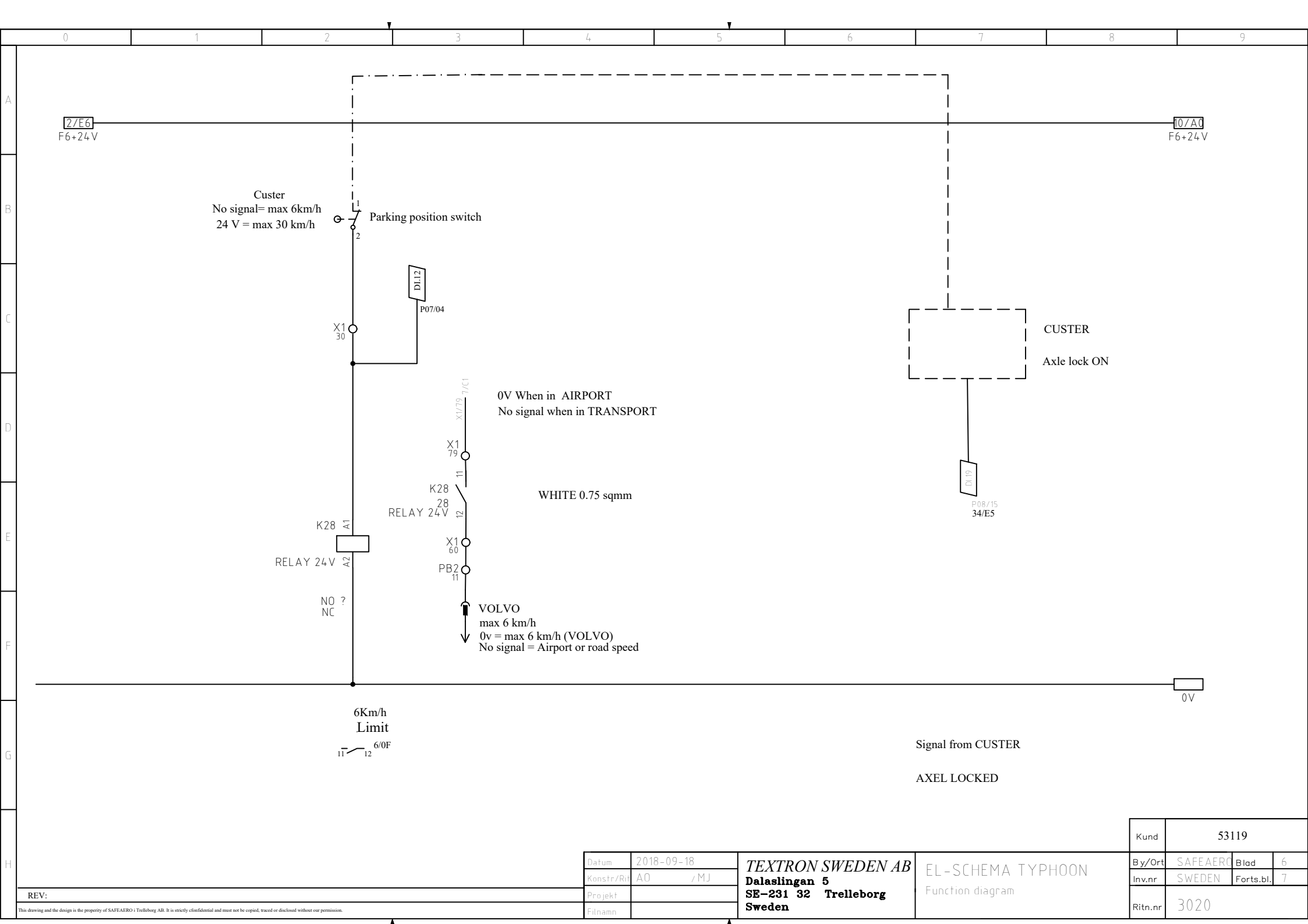
Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	4
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	5
Ritn.nr	3020		

REV: _____
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



Datum	2018-09-18	TEXTRON SWEDEN AB Dalaslingan 5 SE-231 32 Trelleborg Sweden	EL-SCHEMA TYPHOON Function diagram	Kund	53119		
Konstr/Rit	AO /MJ			By/Ort	SAFEAERO	Blad	5
Projekt		Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	6		
Filnamn		Ritn.nr	3020				

REV: This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



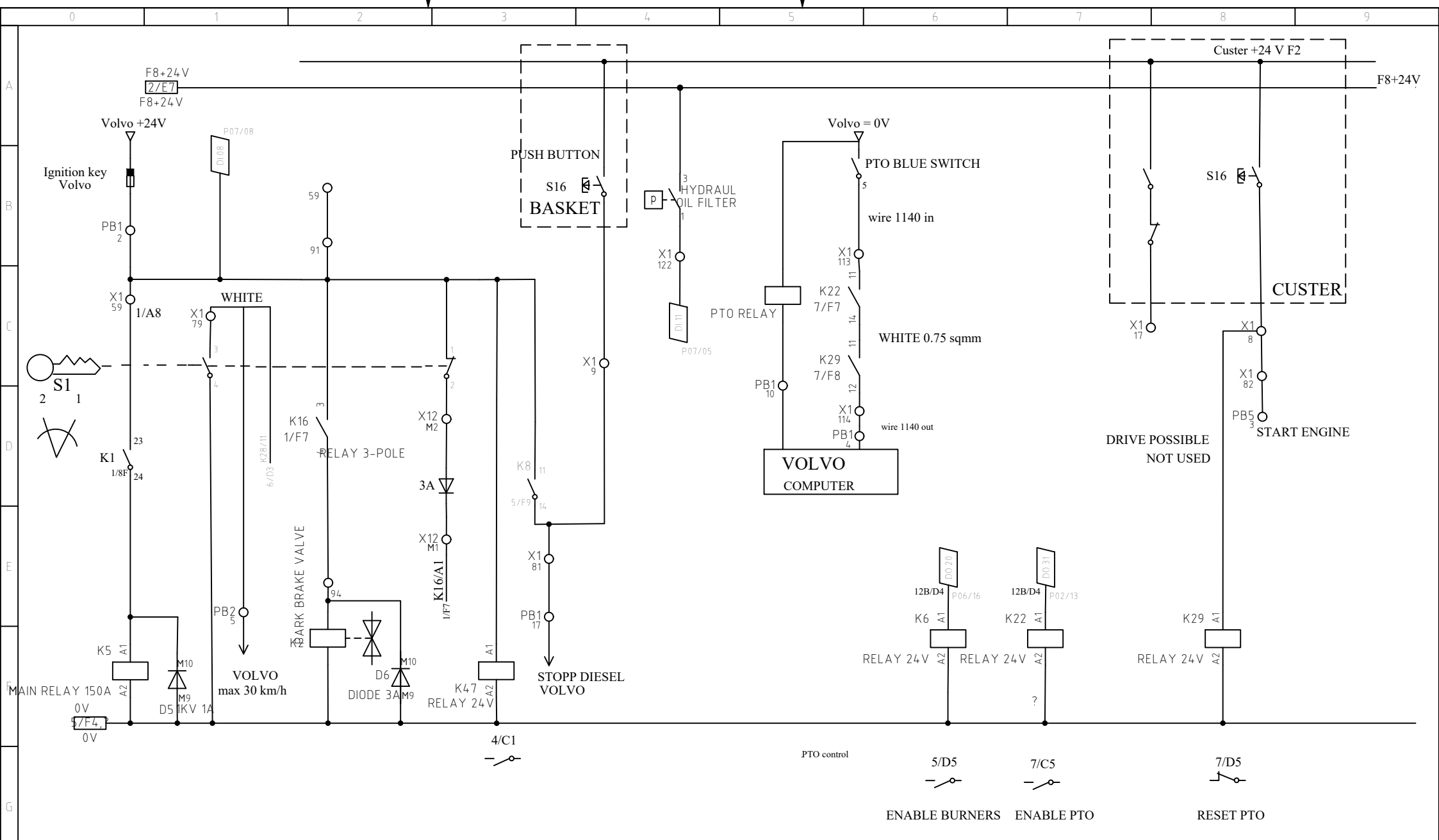
Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO /MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	6
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	7
Ritn.nr	3020		

REV: _____
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



- 1. Airport, 30 km/h
- 2. Transport free speed

REV: A: DI.08 installed 20140521 LA

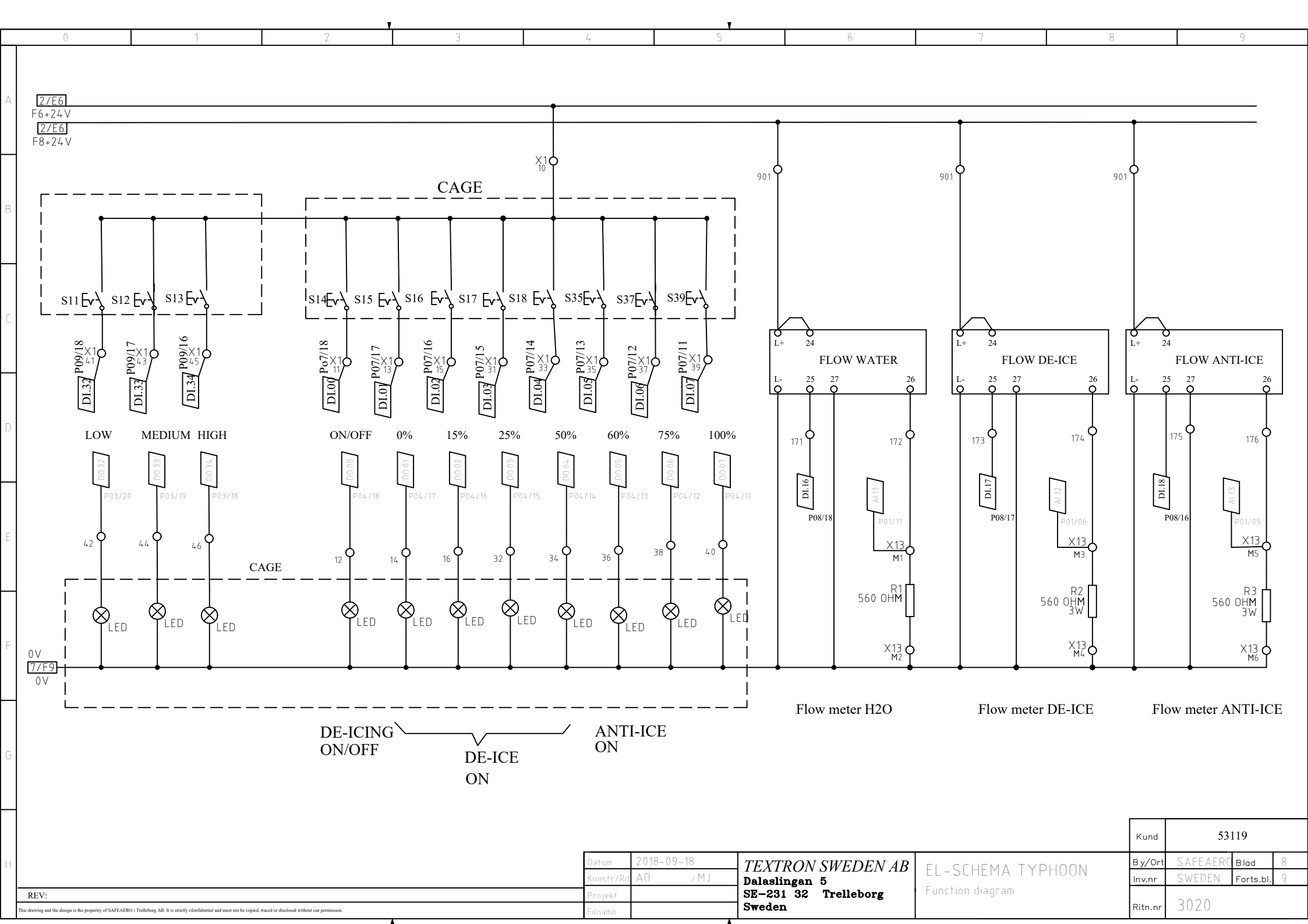
This drawing and the design is the property of SAFEAERO-Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

Datum	2018-05-25
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	A:20140521
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	7
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	8
Ritn.nr	3020		



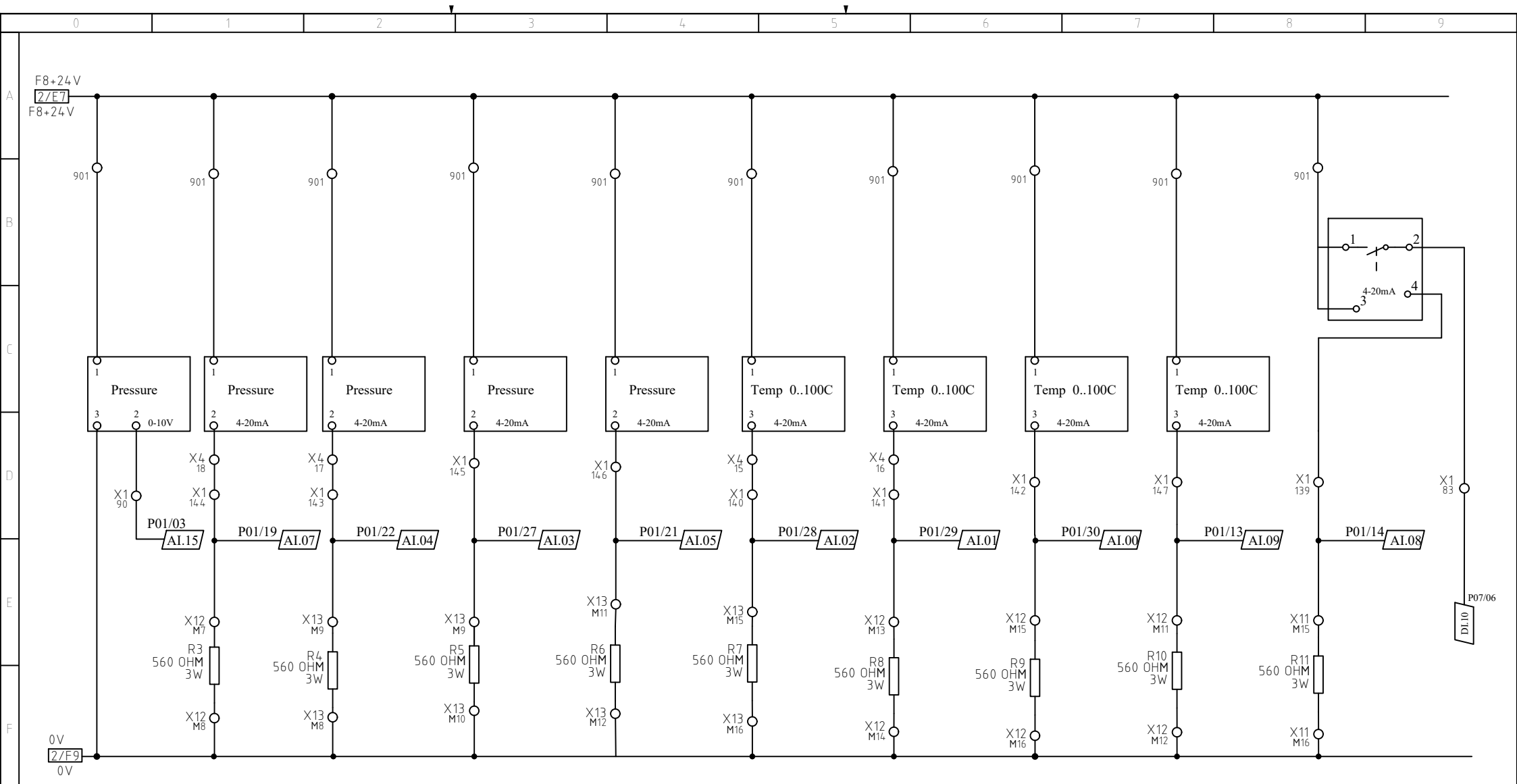
Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	8
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	9
Ritn.nr	3020		

REV: _____
This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



Hydraulic Oil pressure Level sensor Water main Level sensor Water Batch Level sensor DE-ICE Level sensor ANTI-ICE Temp sensor Circulation Temp sensor Water tank Temp sensor DE-ICE Tank Temp sensor ANTI-ICE Tank Temp sensor Hydraulic oil Level sensor

REV:

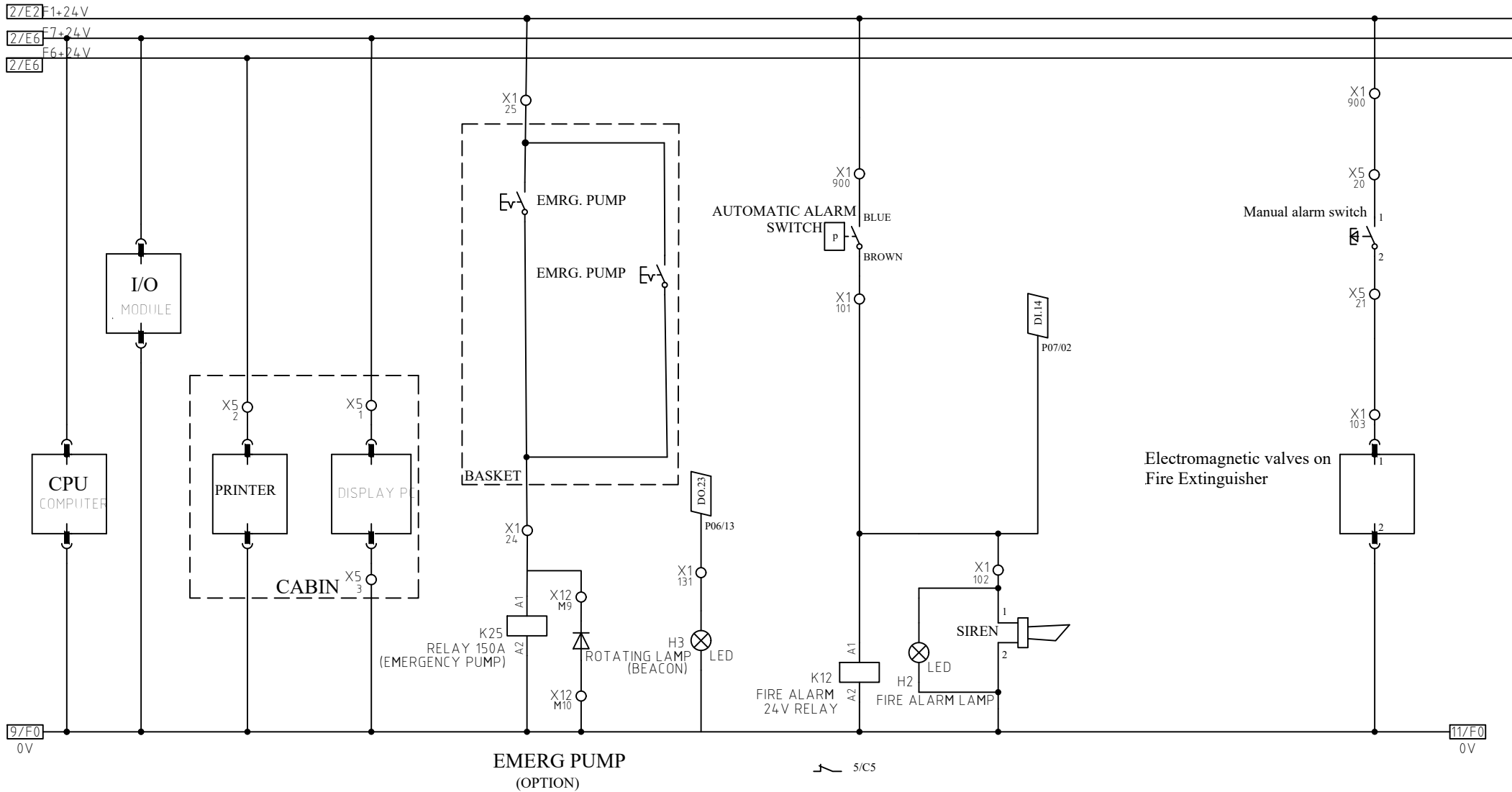
This drawing and the design is the property of SAFEAERO-Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO /MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	9
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	10
Ritn.nr	3020		



Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

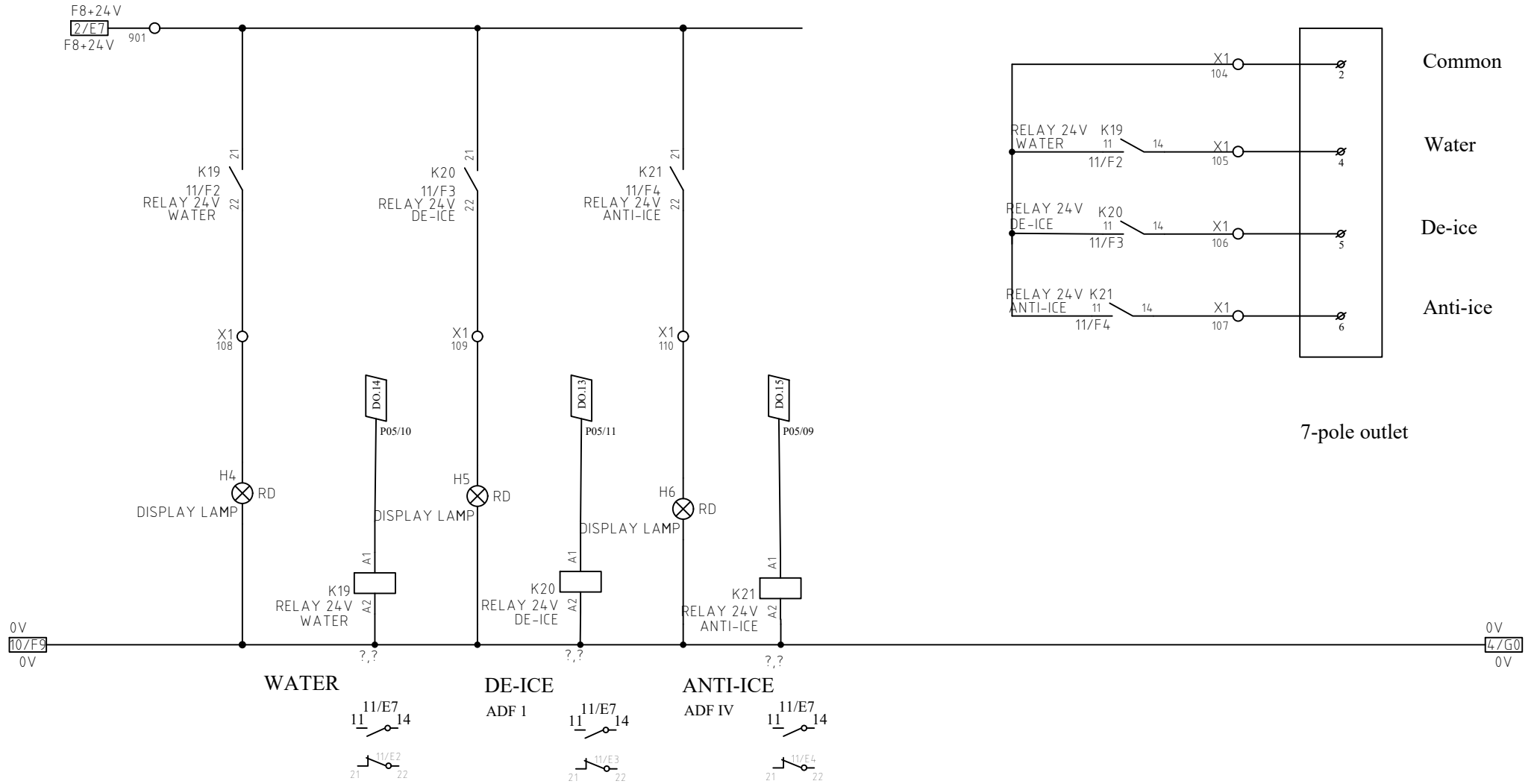
TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	10
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	11
Ritn.nr	3020		

REV: This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

Relay not active = Tank is full



7-pole outlet

WATER

DE-ICE

ANTI-ICE

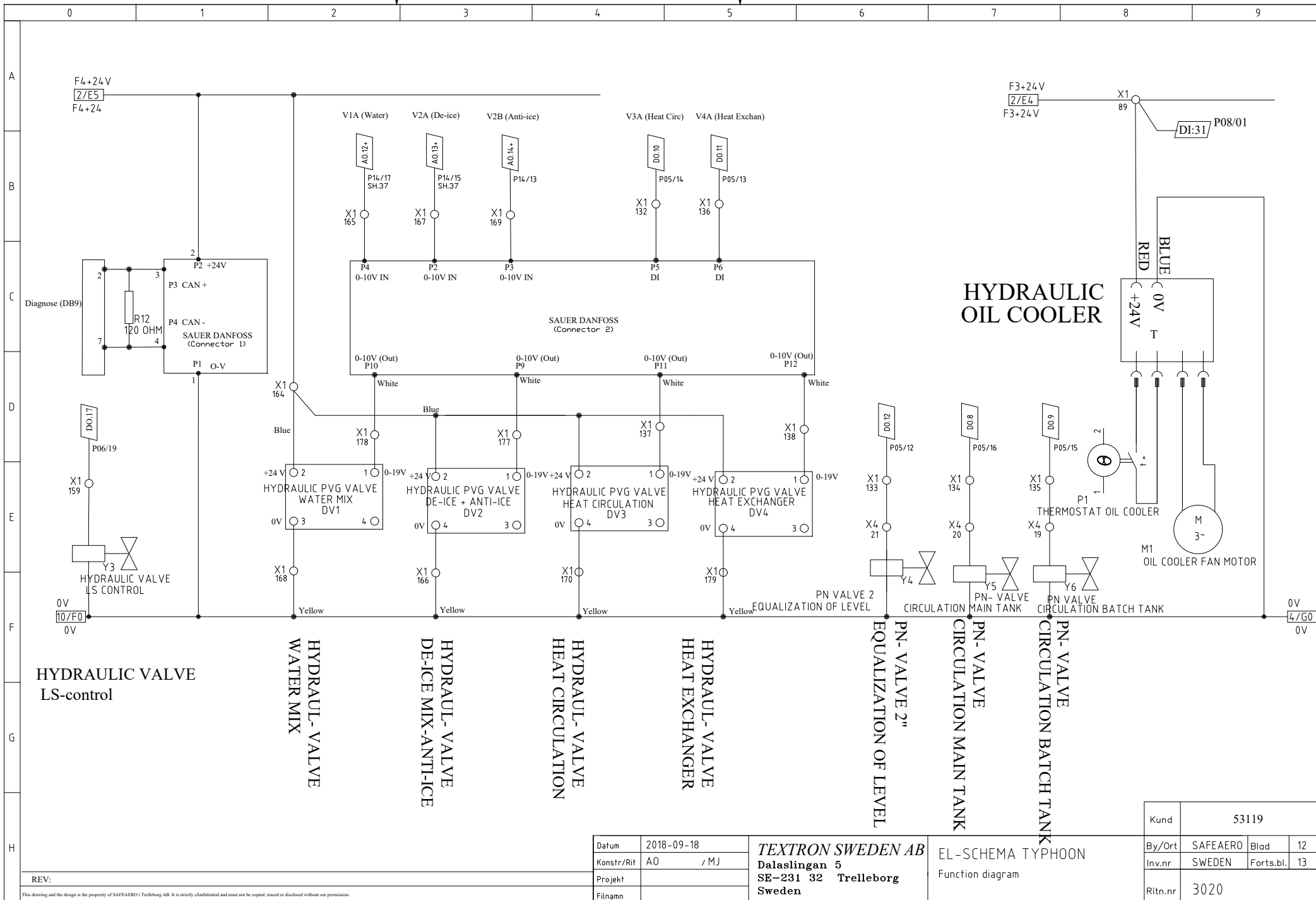
Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	11
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	12
Ritn.nr	3020		

REV: This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingan 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	12
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	13
Ritn.nr	3020		

REV:
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

RELAYS

K1	EMERGENCY RELAY
K5	MAIN RELAY 150A
K6	HYDRAULIC OIL PRESSURE >5BAR
K8	400V INTAKE
K12	FIRE ALARM RELAY
K16	STOP RELAY
K19	FULL TANK H2O
K20	FULL TANK DEICE
K21	FULL TANK ANTI-ICE
K22	PTO ENABLE
K25	EMERGENCY PUMP RELAY 150A
K28	BOOM SYSTEM OUT
K29	RESET PTO AT START
K31	CONTACTOR EL. HEATER I
K32	CONTACTOR EL. HEATER II
K35	24V TO BURNER I
K36	24V TO BURNER II
K37	24V TO BURNER III
K47	
K50	HELP RELAY START BURNER
K52	HELP RELAY BURNER ALARM
K53	HELP RELAY BURNER RUN SIGNAL

(K50+K52+K53 inside burner electrical enclosure)

Datum	2018-09-18	TEXTRON SWEDEN AB	EL-SCHEMA TYPHOON	Kund	53119		
Konstr/Rit	AO /MJ			Dalasingan 5	By/Ort	SAFEAERO	Blad
Projekt		SE-231 32 Trelleborg	Function diagram	Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	14
Filnamn		Sweden		Ritn.nr	3020		

REV: _____
This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

A

FUSES

B

F1	EMERGENCY RELAY	10A
F2	CUSTER BOOM SYSTEM	15A
F3	HYDRAULIC OIL COOLER	15A
F4	FLUID PUMPE DRIVE	10A

C

F5		
F6	INSTRUMENTS IN BASKET	10A
F7	COMPUTER	10A
F8	INSTRUMENTS AND RELAYS	10A
F9	LAMPS IN BASKET	10A
F10	RUNNING TIME	10A

D

F12	MAIN FUSE 24V	125A (pos. at main switch)
F13	BURNER FUSE 24V	125A (pos. at main switch)

E

F14	BURNER I	35A
F15	BURNER II	35A
F16	BURNER III	35A

F

F31	EL HEATER I	3 x 10A
F32	EL HEEATER II	3 x 10A
F33	BATTERY CHARGERS	2 x 10A
F34	VOLVO ENGINE HEATER	2 x 10A
F35	HEATER PUMP ROOM	2 x 10A

G

F36	HEATER BURNER ROOM	2 x 10A
F37	230V RELAYS	2 x 10A
F39	EL. CIRCULATION PUMP	2 x 10A
F40	CABIN HEATER	2 x 10A

H

Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	18523
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	14
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	15
Ritn.nr	3020		

REV:

This drawing and the design is the property of SAFEAERO/Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

ELECTRIC SCHEMATICS TYPHOON

Chapter	Subject	Page
1	Emergency stop relay	1
2	Power supply system	2
3	400V system and heaters	3-5
4	Boom system and truck connections	
	Alternator control and truck connections	
	Mixing, Level, Flow and Temperature	8-9
	Computer, Display, Nozzle and Over filling protection	6-12
	 Cable diagram	 20 - 38

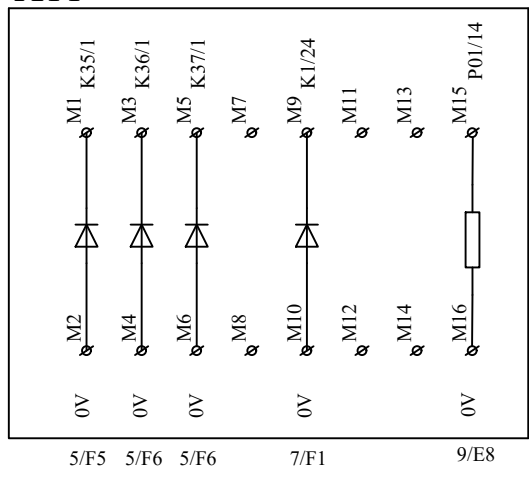
Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	15
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	16
Ritn.nr	3020		

Datum	2018-05-25	TEXTRON SWEDEN AB
Konstr/Rit	AO /MJ	
Projekt		Dalasingan 5
Filnamn		SE-231 32 Trelleborg
		Sweden

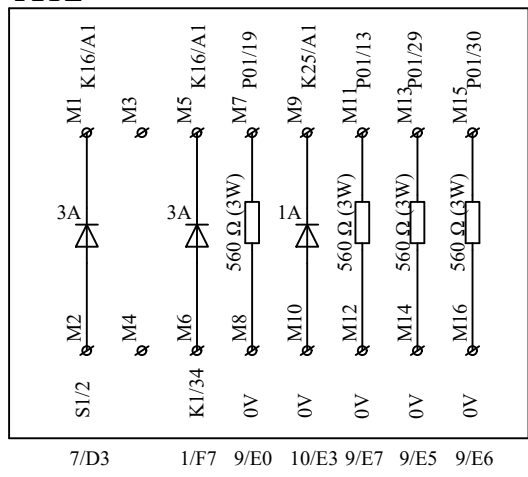
EL-SCHEMA TYPHOON
PAGE LIST

REV:

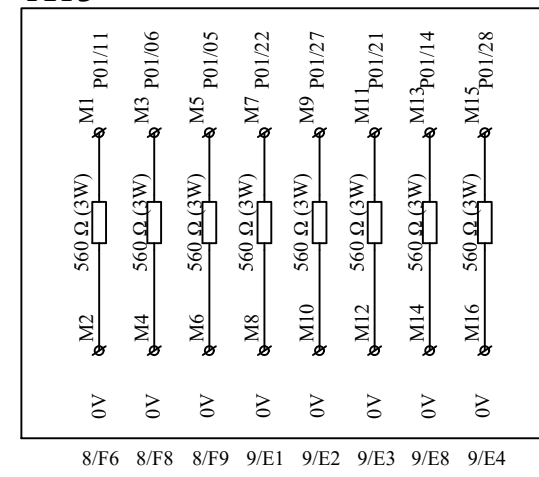
X11



X12



X13

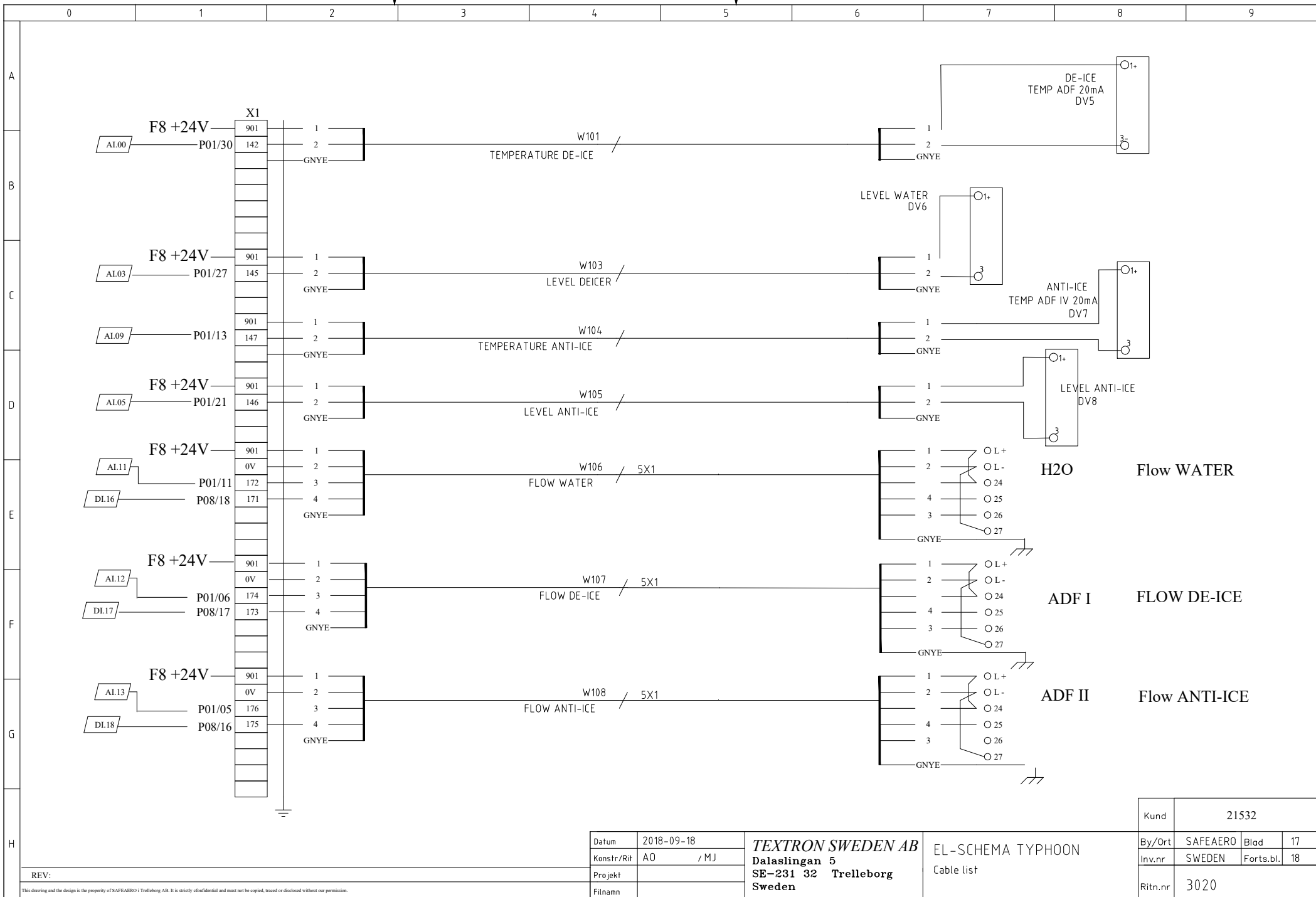


Datum	2018-05-25
Konstr./Rit	AO /MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Function diagram

Kund	53119		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	16
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	17
Ritn.nr	3016		



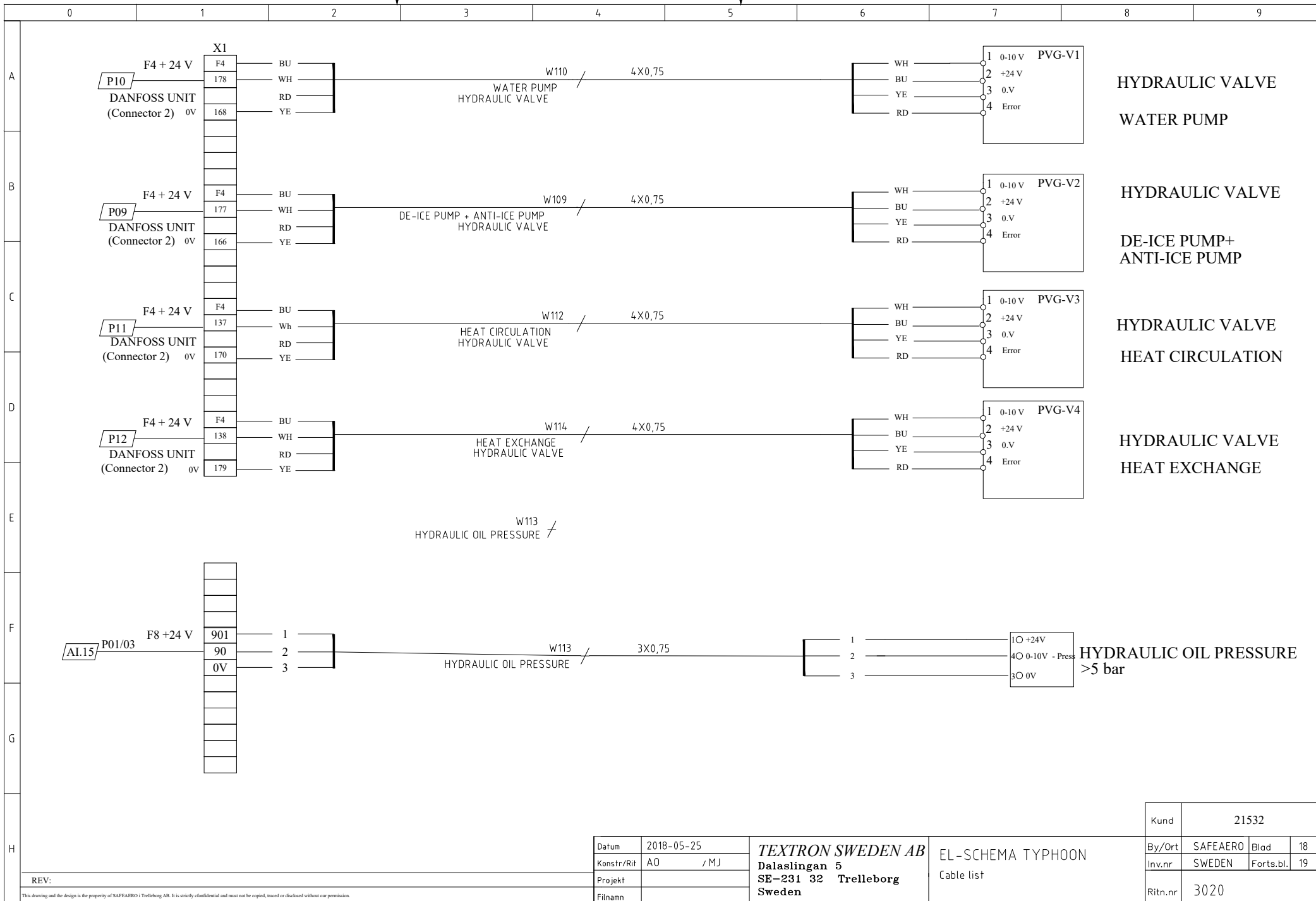
Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	17
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	18
Ritn.nr	3020		

REV:
This drawing and the design is the property of SAFEAERO/Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



REV:

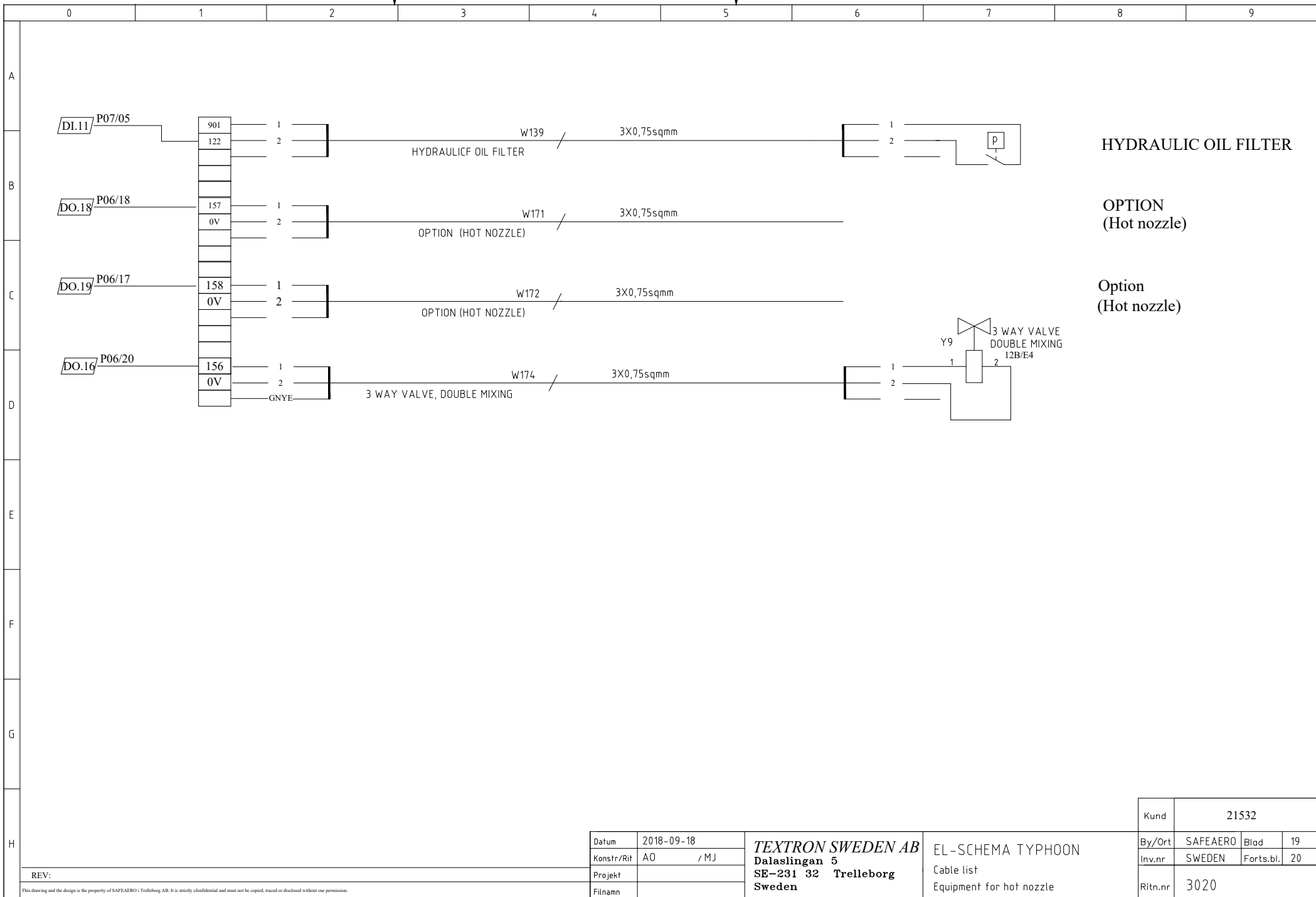
This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

Datum	2018-05-25
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingan 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	18
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	19
Ritn.nr	3020		



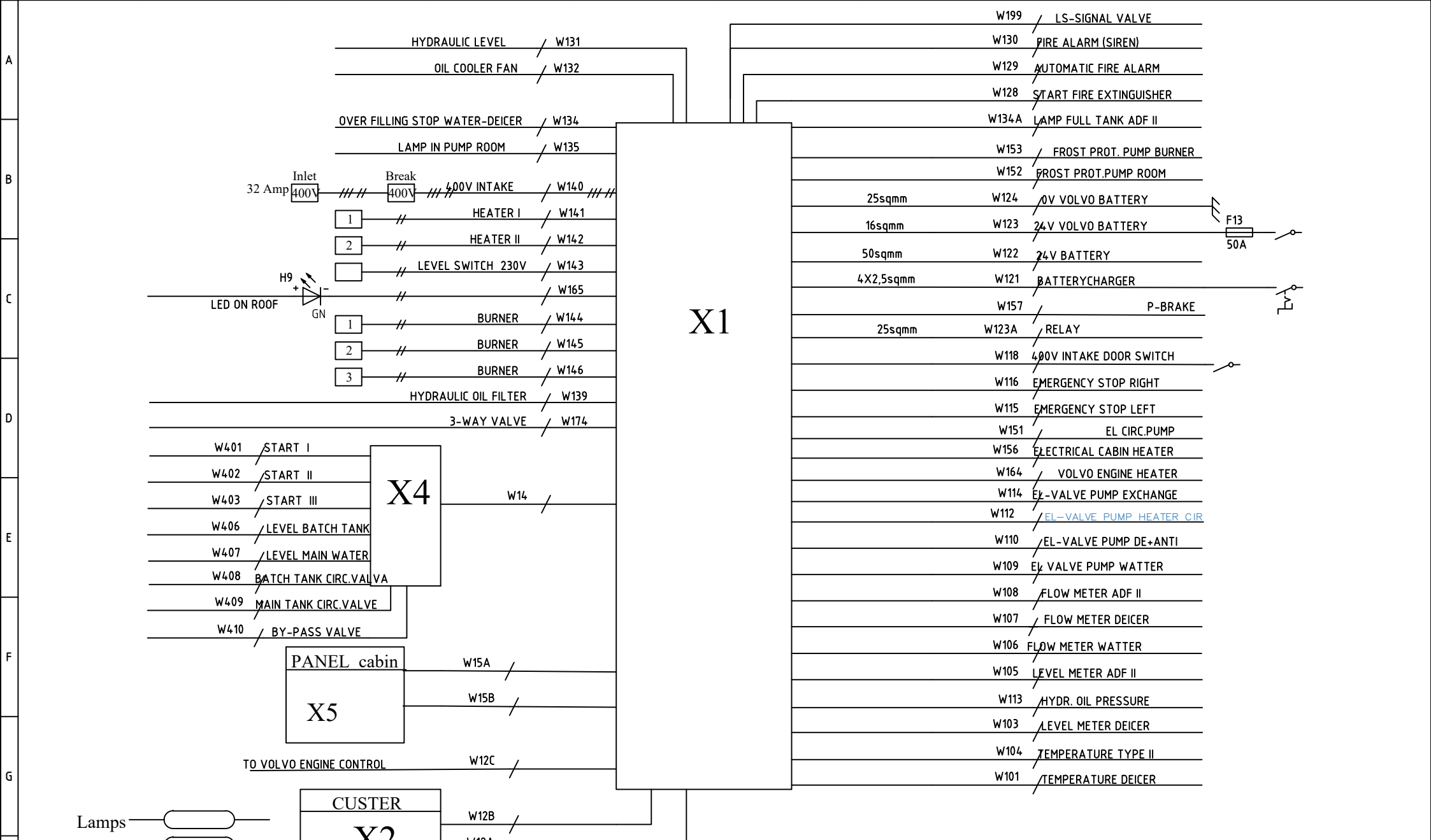
Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingen 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list
 Equipment for hot nozzle

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	19
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	20
Ritn.nr	3020		

REV:
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



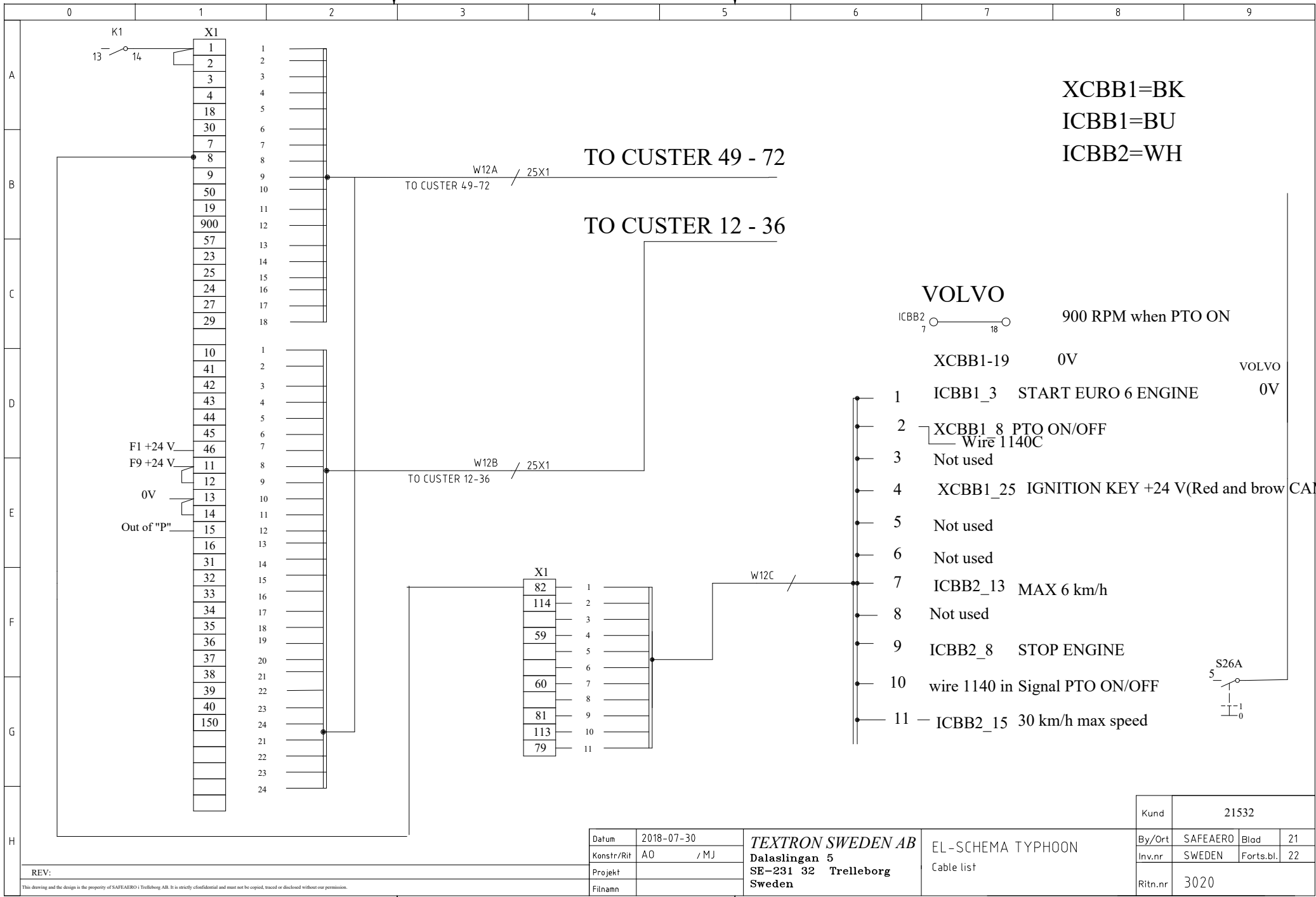
Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalaslignan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	20
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	21
Ritn.nr	3020		

REV: This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



Datum 2018-07-30
 Konstr/Rit A0 / MJ
 Projekt
 Filnamn

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingan 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

REV:
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO i Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

A

B

C

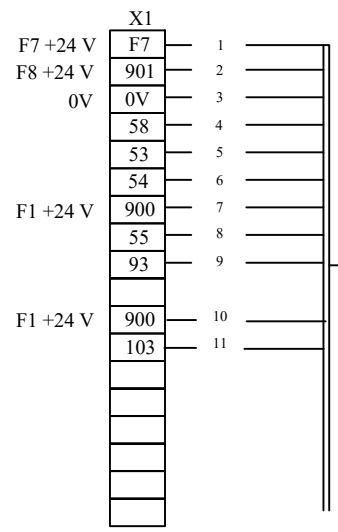
D

E

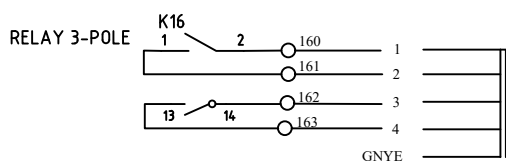
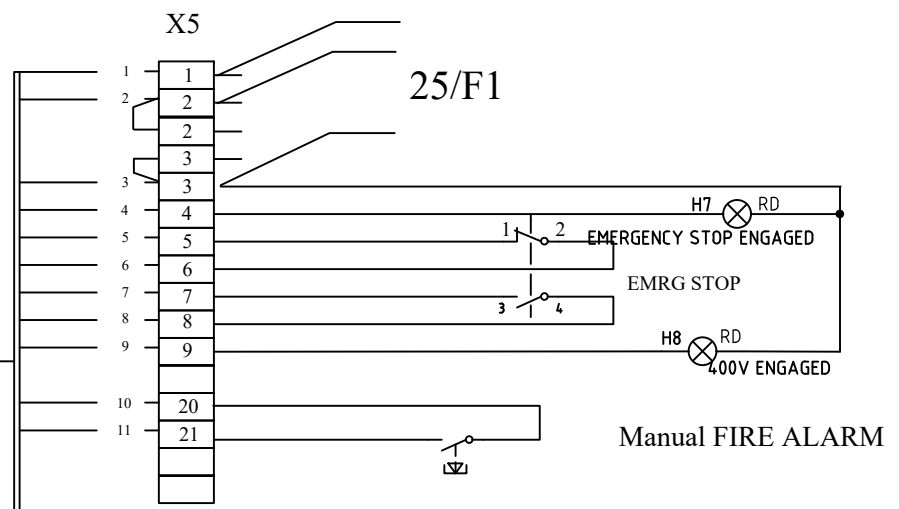
F

G

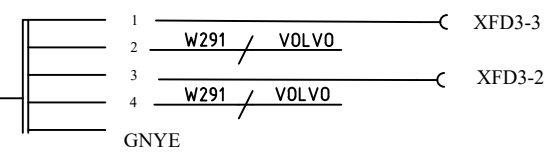
H



W15A / 18X1

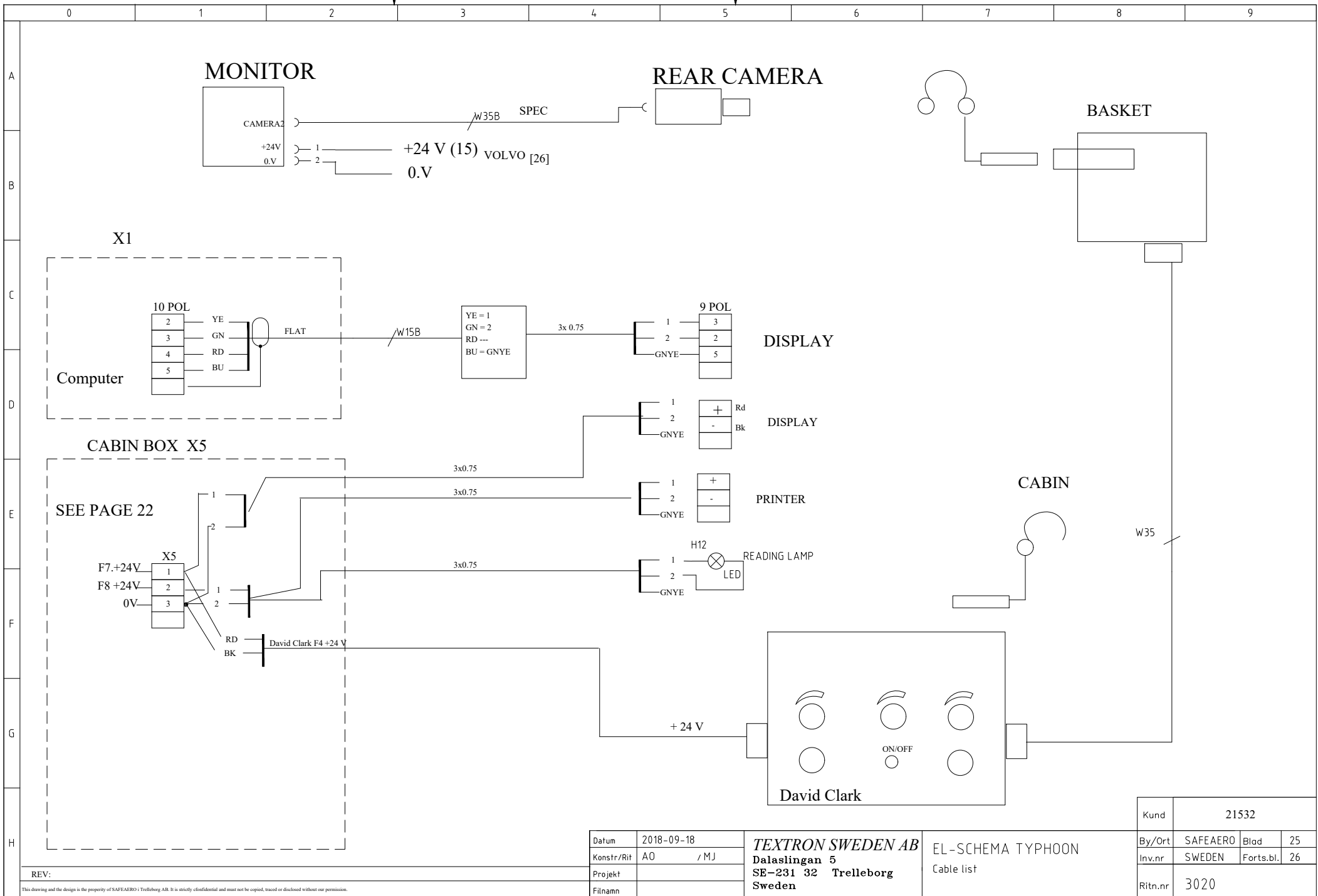


W12D / 5X2.5



REV: This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

Datum	2018-09-18	TEXTRON SWEDEN AB Dalaslingan 5 SE-231 32 Trelleborg Sweden	EL-SCHEMA TYPHOON Cable list	Kund	21532		
Konstr/Rit	AO / MJ			By/Ort	SAFEAERO	Blad	22
Projekt				Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	23
Filnamn				Ritn.nr	3020		



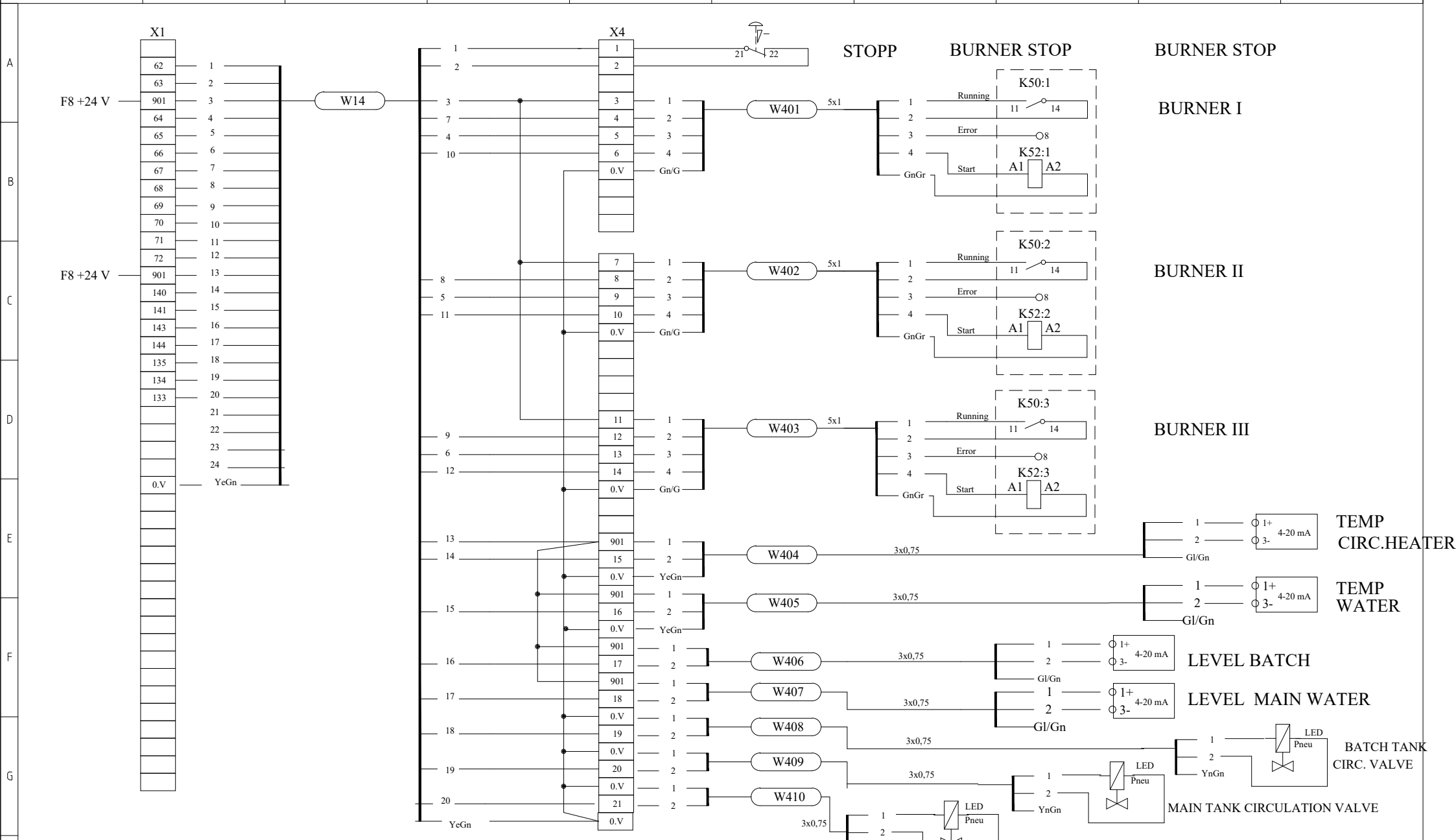
Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingen 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	25
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	26
Ritn.nr	3020		

REV:
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO/Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



REV:

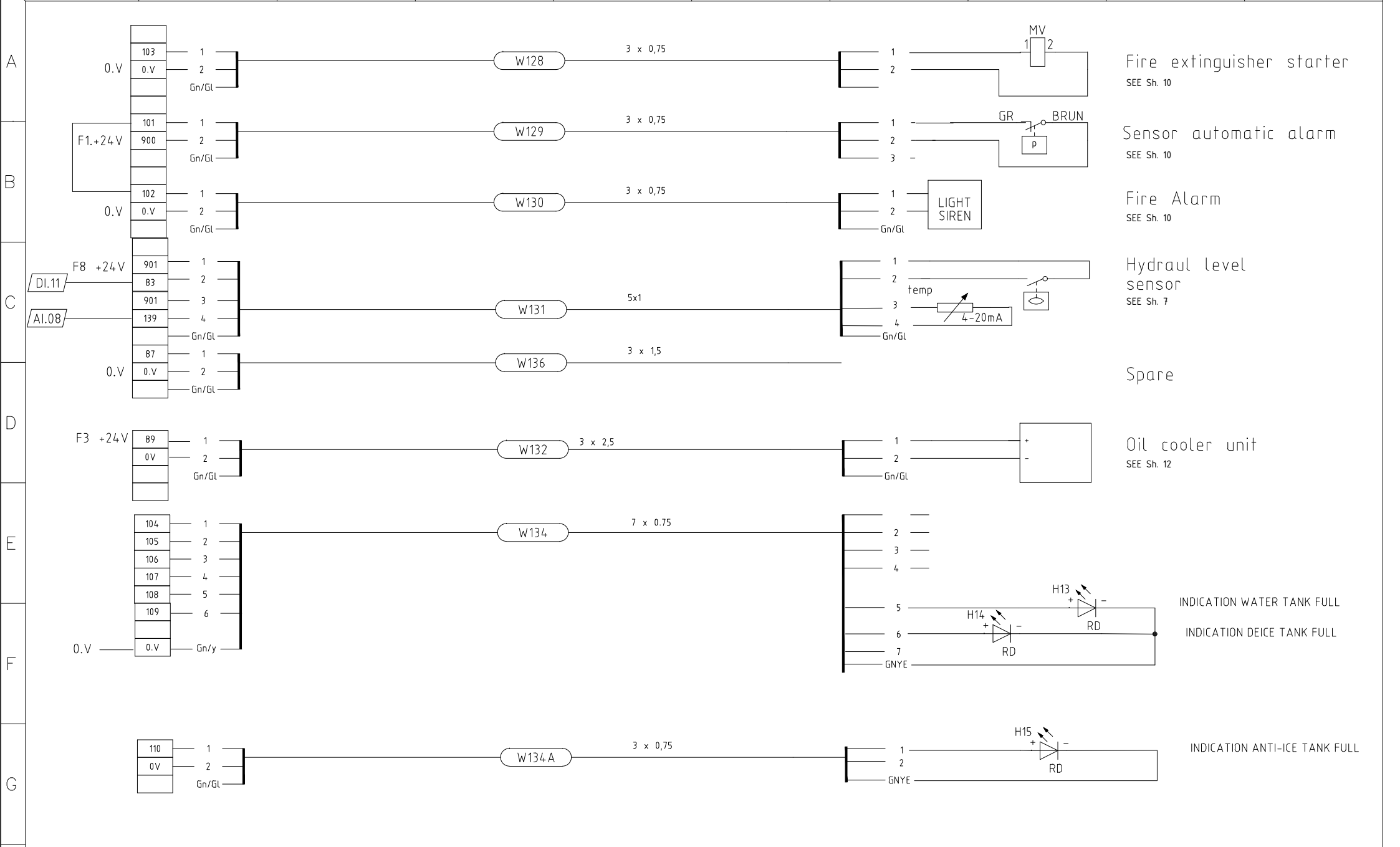
This drawing and the design is the property of SAFEAERO i Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

Datum	2016-12-12
Konstr/Rit	LÅ / LÅ
Projekt	
Filnamn	

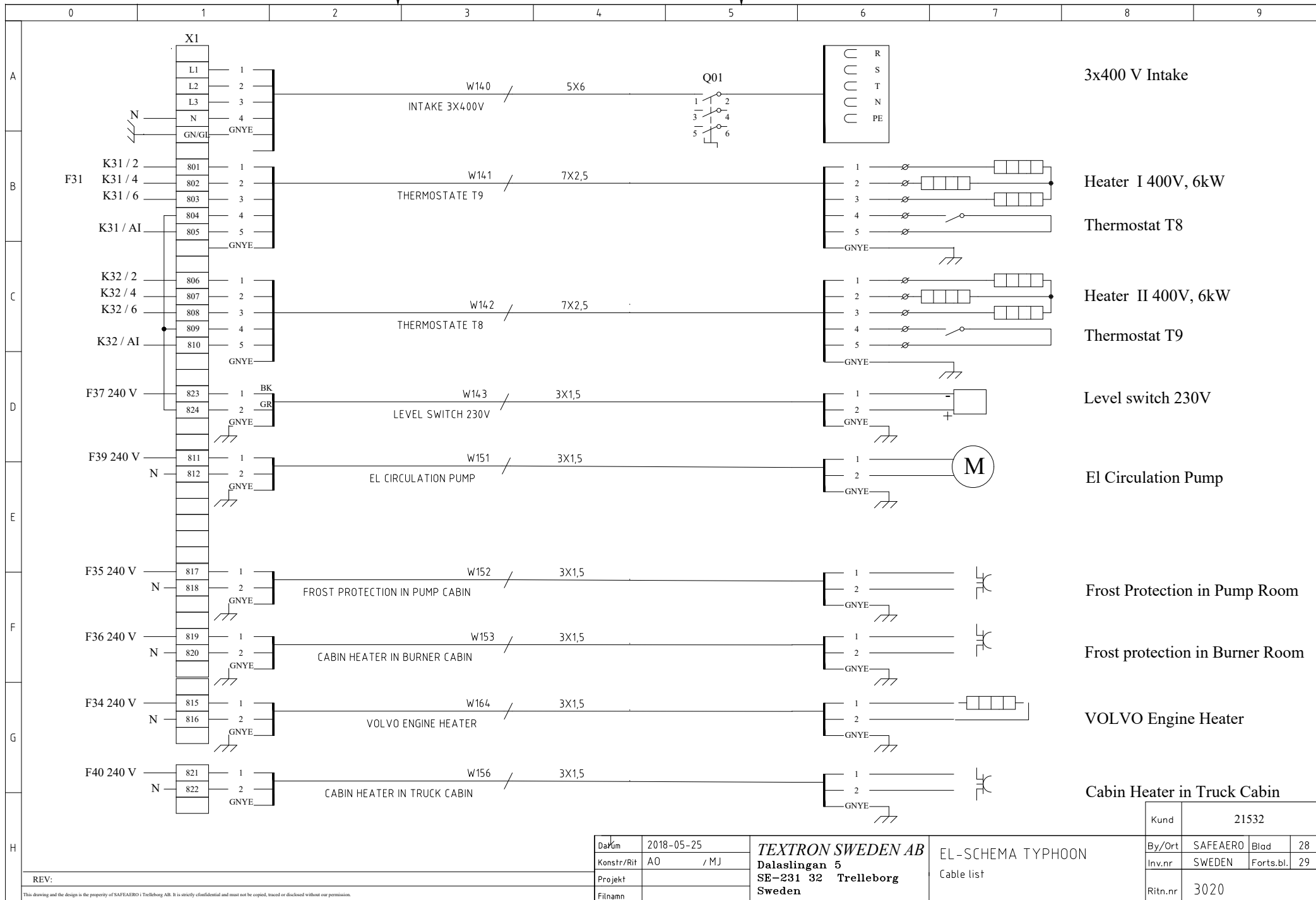
SAFEAERO
i Trelleborg AB
Box 48
SE-231 21 Trelleborg

EL-SCHEMA TYPHOON
Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	26
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	27
Ritn.nr	3020		



C B				SAFEAERO TYPHOON		BIL / Serial No. 21532		RITNING/DRAWING		TEXTRON SWEDEN AB Dalaslingen 5 SE-231 32 Trelleborg Sweden Tel. +46 410 14050	
				Analogue outputs in cabin		KONSTRUKTÖR/CONSTRUCTOR LÅ		RITAD/DRAWN MJ			
REV.		CHANGE		SIGN.		DATE		REV.		FORTS./CONT. 28	
C B											



REV:

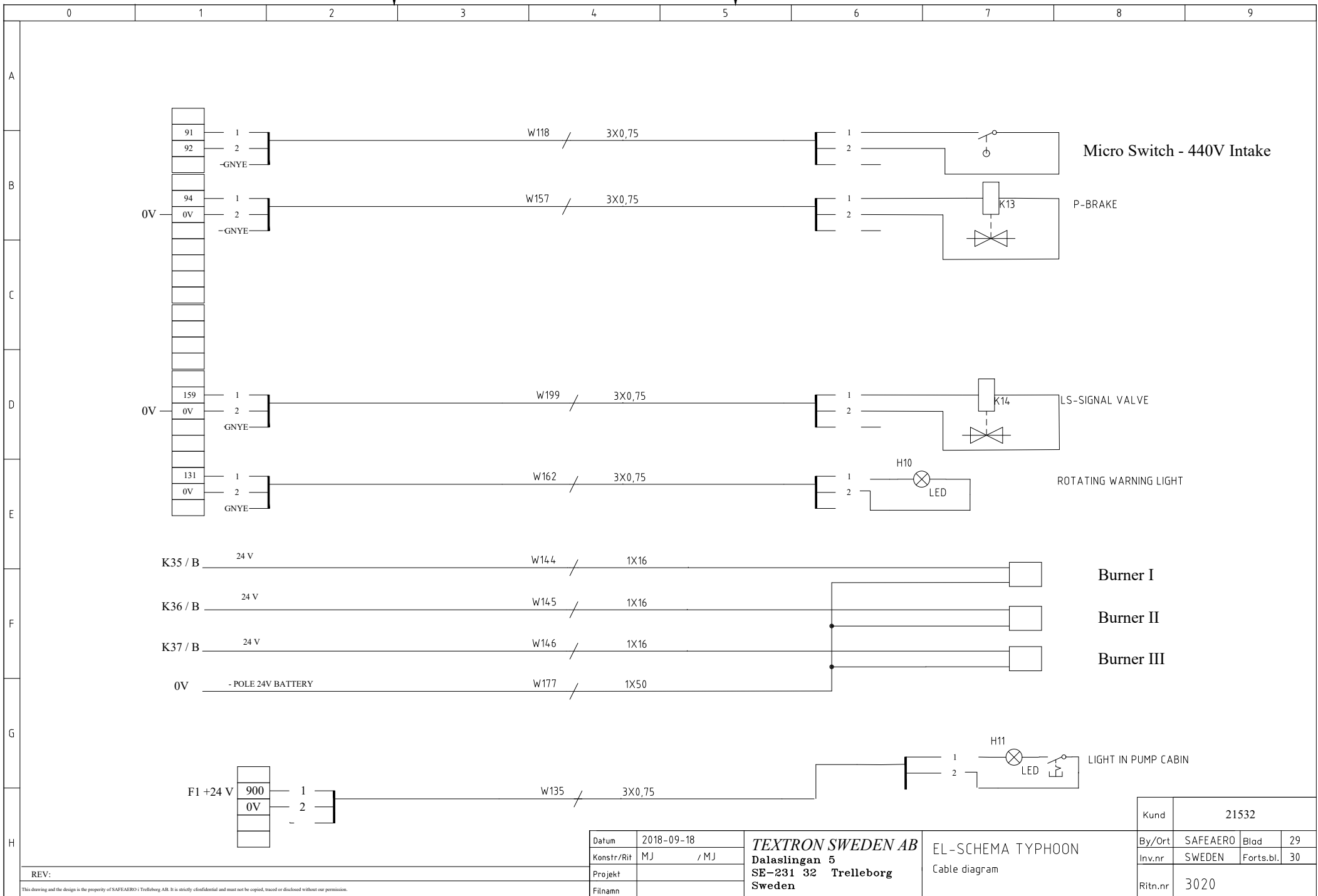
This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

Datum	2018-05-25
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	28
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	29
Ritn.nr	3020		



Datum	2018-09-18
Konstr/Rit	MJ / MJ
Projekt	
Filnamn	

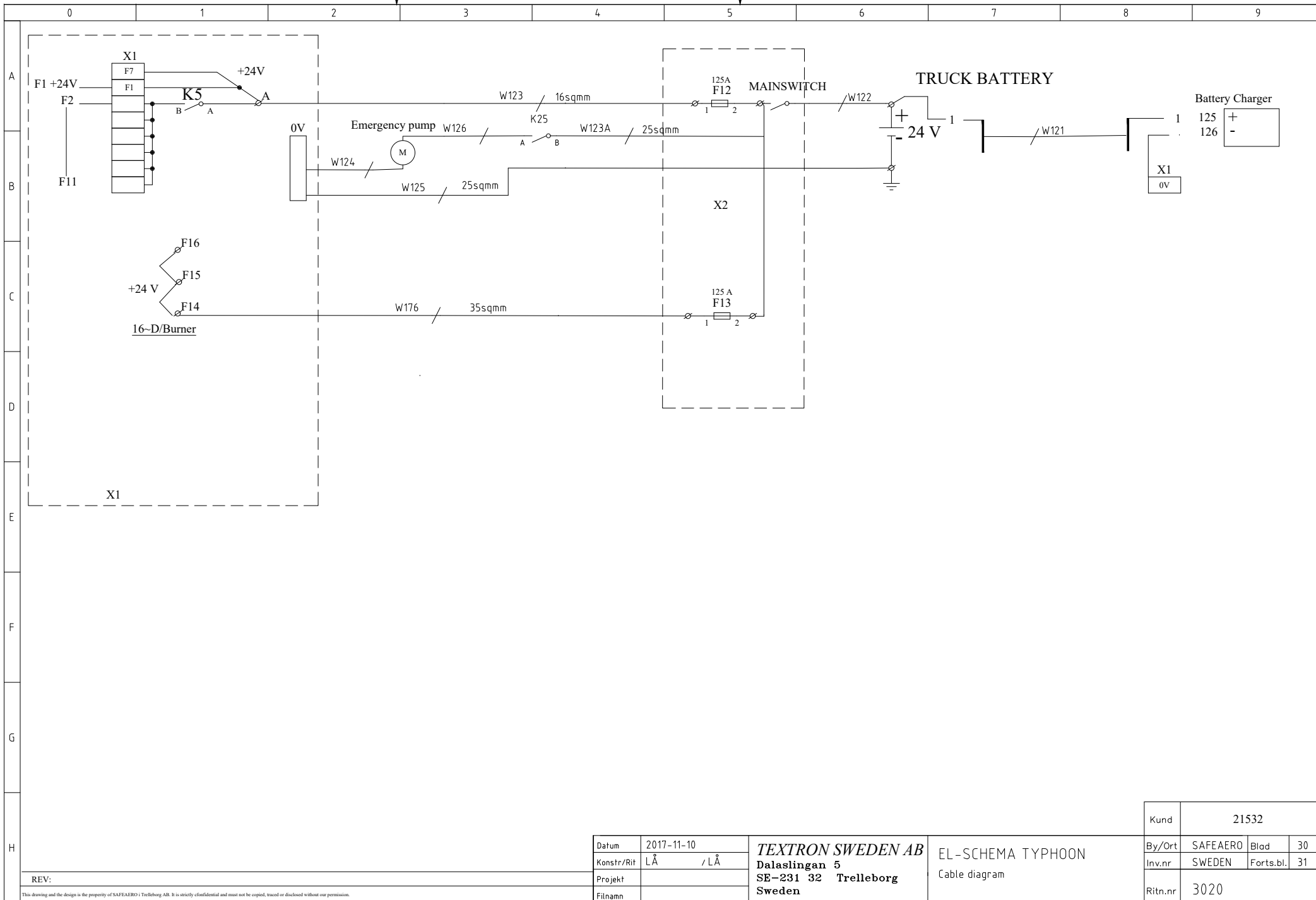
TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingan 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable diagram

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	29
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	30
Ritn.nr	3020		

REV:

This drawing and the design is the property of SAFEAERO/Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



REV:

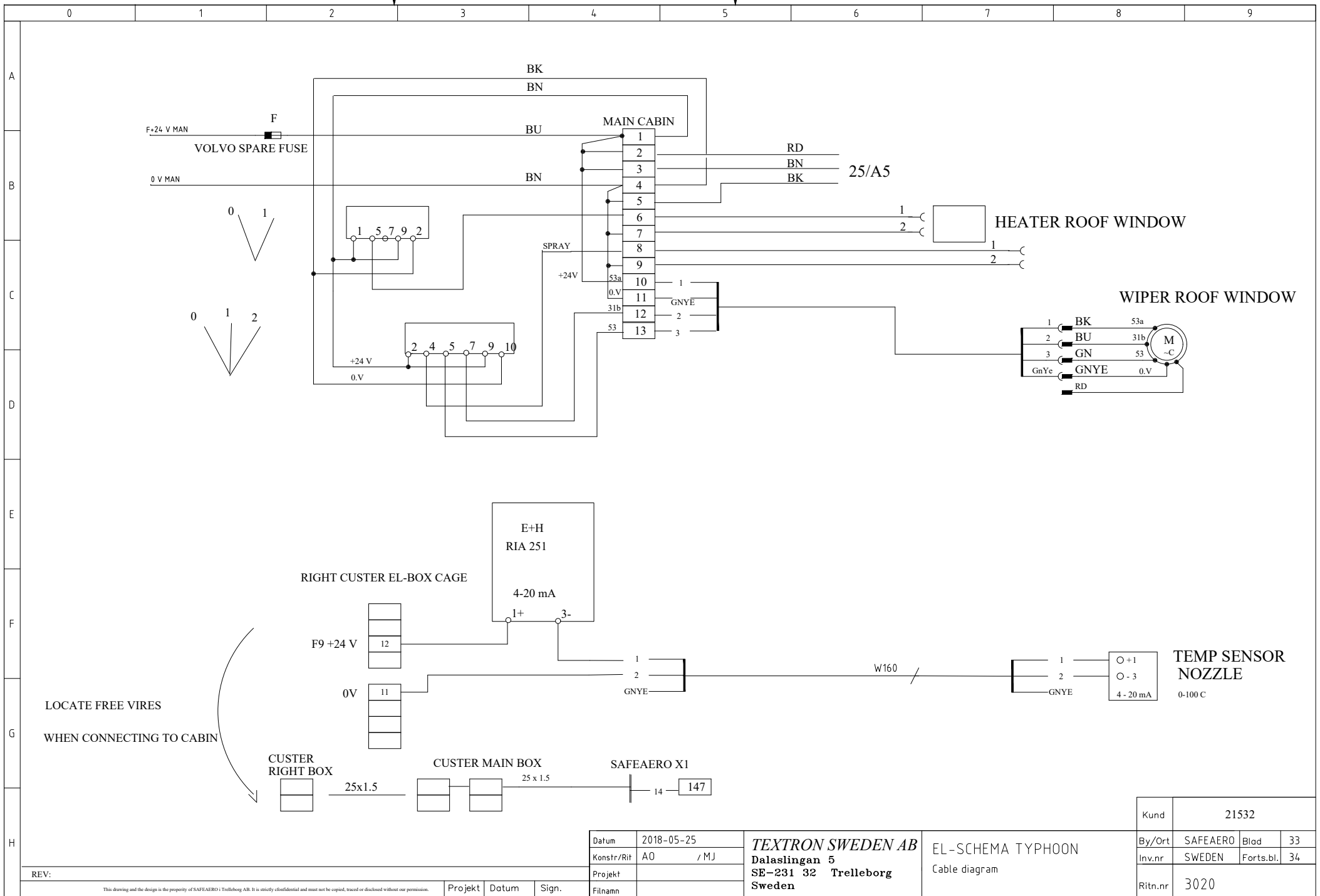
This drawing and the design is the property of SAFEAERO 1 Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

Datum	2017-11-10
Konstr/Rit	LÅ / LÅ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingen 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable diagram

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	30
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	31
Ritn.nr	3020		



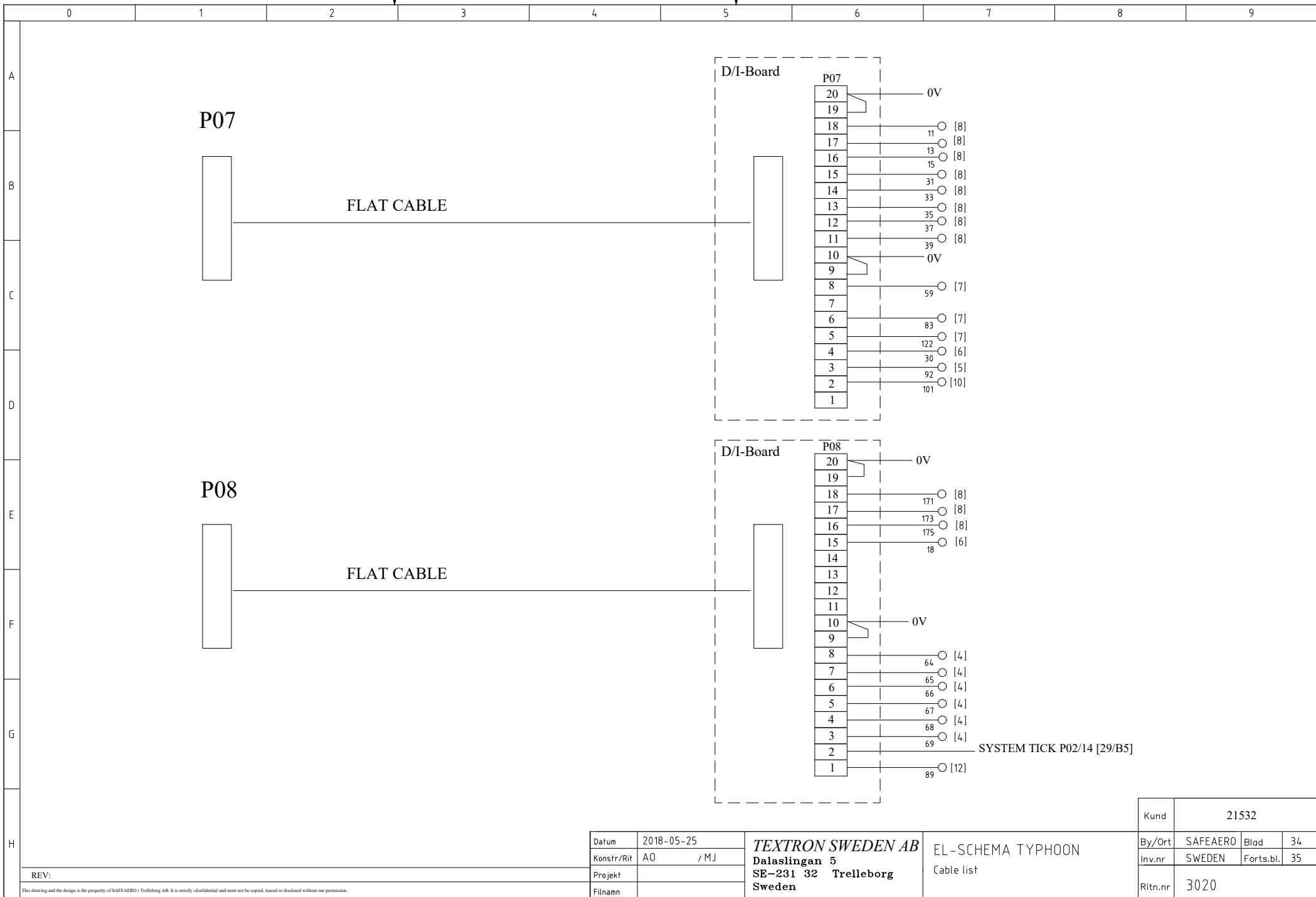
REV:				
This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.				
Projekt	Datum	Sign.		

Datum	2018-05-25
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingan 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable diagram

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	33
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	34
Ritn.nr	3020		



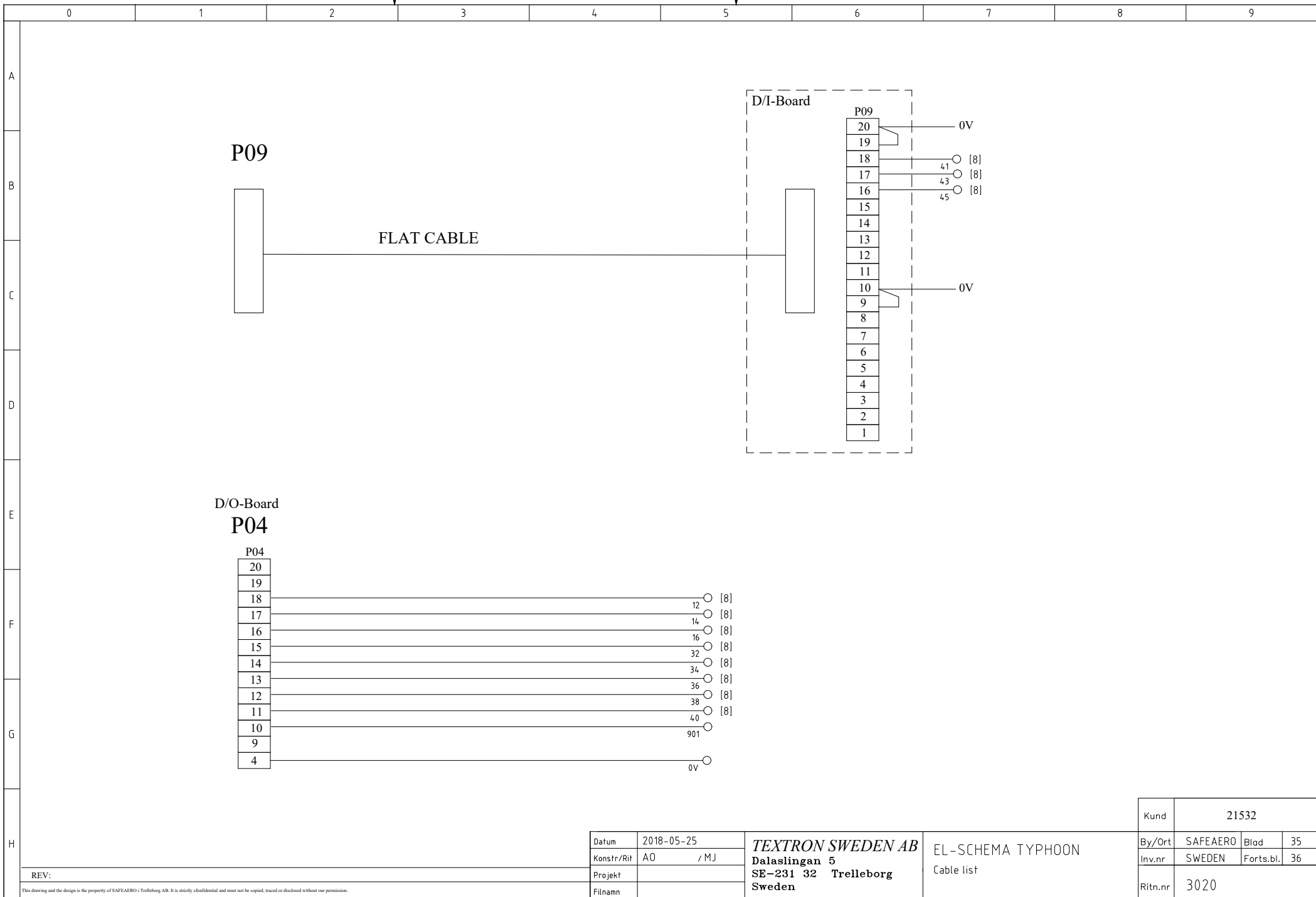
Datum	2018-05-25
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	34
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	35
Ritn.nr	3020		

REV:
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO/Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



Datum	2018-05-25
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingan 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	35
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	36
Ritn.nr	3020		

REV:
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO/Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

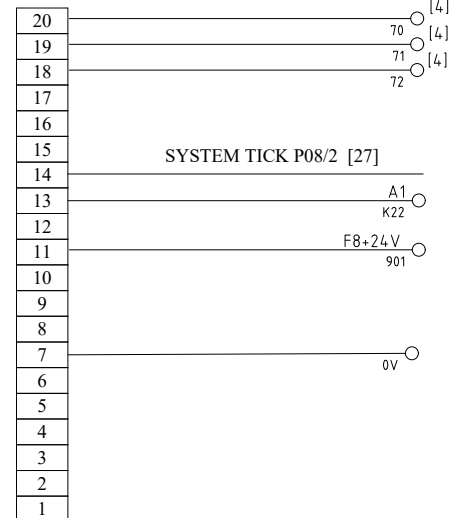
D/O-Board

P05



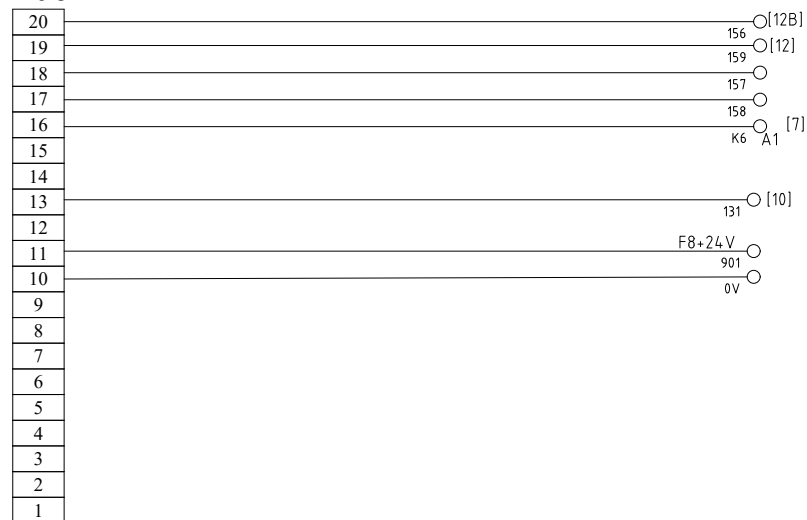
D/O-Board

P02



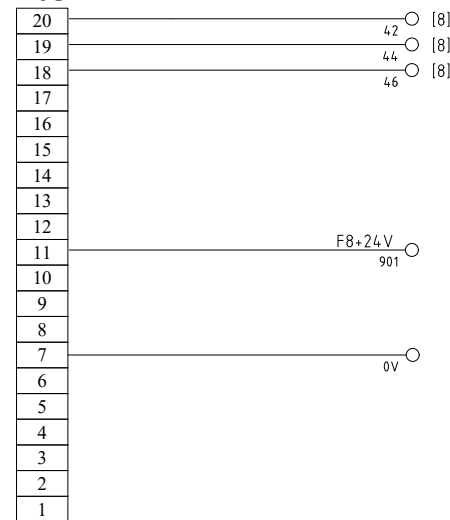
D/O-Board

P06



D/O-Board

P03



H

Datum	2018-05-25
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

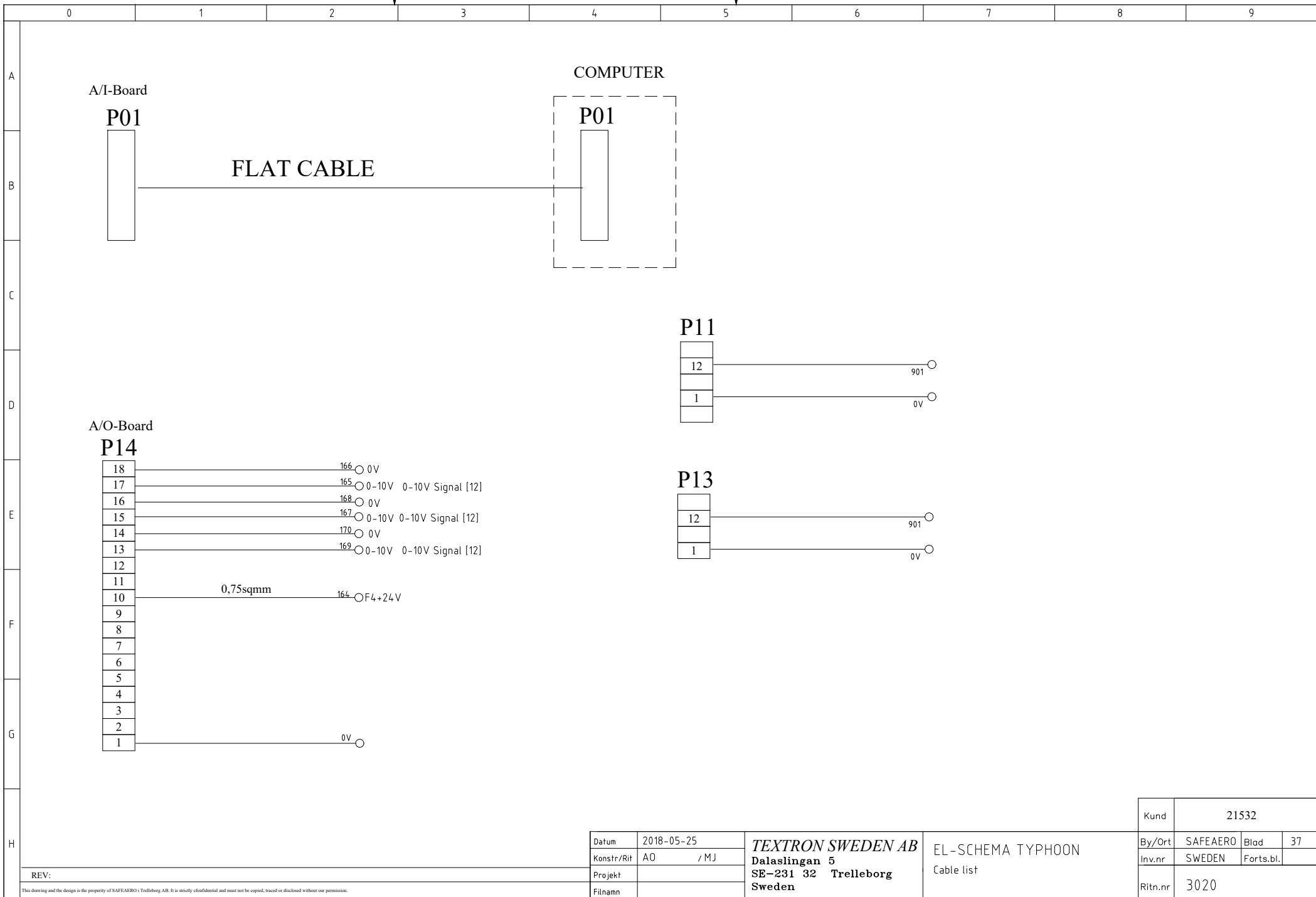
TEXTRON SWEDEN AB
Dalasingan 5
SE-231 32 Trelleborg
Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	36
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	37
Ritn.nr	3020		

REV:

This drawing and the design is the property of SAFEAERO Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.



Datum	2018-05-25
Konstr/Rit	AO / MJ
Projekt	
Filnamn	

TEXTRON SWEDEN AB
 Dalaslingan 5
 SE-231 32 Trelleborg
 Sweden

EL-SCHEMA TYPHOON
 Cable list

Kund	21532		
By/Ort	SAFEAERO	Blad	37
Inv.nr	SWEDEN	Forts.bl.	
Ritn.nr	3020		

REV:
 This drawing and the design is the property of SAFEAERO/Trelleborg AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or disclosed without our permission.

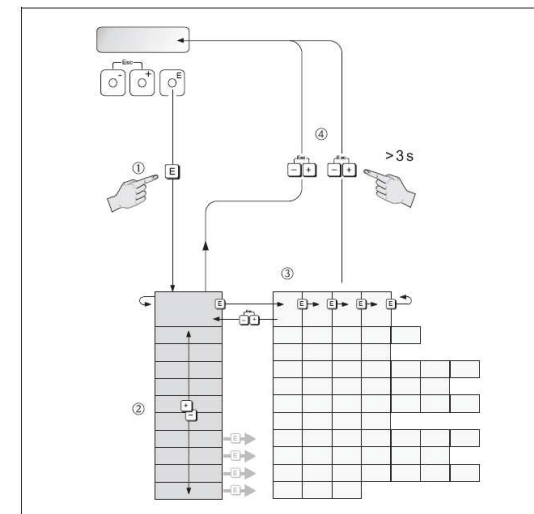
5.2 Setare Matrice

- Debitmetru Promag**
- Afişare temperatura în coş**

Programmering av flödesmätare Endress+Hauser PROMAG 10

Function groups ▶ Functions

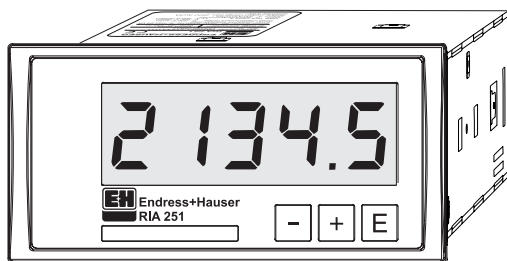
SYSTEM UNITS (Page 86)	UNIT. VOL. FLOW dm³/min	UNIT VOLUME dm³				
OPERATION (Page 87)	LANGUAGE (Page 87)	ACCESS CODE 0010	DEFINE PRIVATE CODE			
USER INTERFACE (Page 88)	FORMAT (Page 88)	CONTRAST LCD (Page 88)	TEST DISPLAY (Page 88)			
TOTALIZER (Page 89)	SUM (Page 88)	OVERFLOW (Page 89)	RESET TOTALIZ. (Page 89)			
CURRENT OUTPUT (Page 90)	CURRENT RANGE 4 - 20 mA Hart	VALUE 20 mA 300 L	TIME CONSTANT 0.1 s			
PULSE/STATUS OUTP. (Page 92)	OPERATING MODE pulse	PULSE VALUE 1 L/puls	PULSE WIDTH 100 ms	OUTPUT SIGNAL PASS / NEG		
		ASSIGN STATUS (Page 93)	SWITCH-ON POINT (Page 93)	SWITCH-OFF POINT (Page 94)		
COMMUNICATION (Page 97)	TAG NAME (Page 97)	TAG DESCR. (Page 97)	BUS ADDRESS (Page 97)	HART WRITE PROTECT.	MANUFACTURER ID (Page 97)	DEVICE ID (Page 97)
PROCESS PARAM. (Page 98)	LOW FLOW CUT OFF 1 L/min (DN25) 2 L/min (DN32)	EPD (Page 98)	EPD ADJ. (Page 99)			
SYSTEM PARAM. (Page 100)	INSTALLATION DIRECTION	MEASURING MODE (Page 100)	POS. ZERO-RET. (Page 102)	SYSTEM DAMP. (Page 102)		
SENSOR DATA (Page 103)	K-FACTOR see sensor	ZERO POINT see sensor	NOMINAL DIAMETER DN25 / DN32	MEASURING PERIOD (Page 103)	EPD ELECTRODE (Page 103)	
SUPERVISION (Page 104)	FAILSAFE MODE (Page 104)	ALARM DELAY (Page 105)	SYSTEM RESET (Page 105)	SELF-CHECKING (Page 105)		
SIMULAT. SYSTEM (Page 106)	SIM. FAILSAFE (Page 106)	SIM. MEASURAND (Page 106)	VALUE SIM. MEASURAND			
SENSOR VERSION (Page 107)	SERIAL NUMBER (Page 107)	SENSOR TYPE (Page 107)				
AMPLIFIER VERS. (Page 107)	SW REV. (Page 107)					



BA087R/09/a6/07.05
51000471

RIA251

Betriebsanleitung
Operating instructions
Mise en service
Inbedrijfstellingsvoorschriften
Manuale operativo
Instrucciones de operación



Endress + Hauser
The Power of Know How



Prozeßanzeiger

Betriebsanleitung

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

Deutsch

1 ... 14

Process indicator

Operating instructions

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English

15 ... 28

Indicateur de process

Mise en service

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français

29 ... 42

Procesaanwijsinstrument

Bediningsinstructies

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)

Serienummer:.....

Nederlands

43 ... 56

Display di processo

Manuale operativo

(Leggere prima di installare l'unita')

Numero di serie:.....

Italiano

57 ... 70

Indicador de proceso

Instrucciones de operación

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español

71 ... 84

Contents	Page
Safety hints	17
Installation, setting up and operating personnel	18
1. System description	19
2. Mechanical installation	19
3. Electrical connection	20
3.1 Terminal layout and power supply	20
3.2 Electrical connection	20
4. Operating overview	22
4.1 Display and operating elements	22
4.2 Setting up using the operating menu	23
4.3 Operating menu overview	24
5. Operating parameter description	24
6. Fault finding and repair	25
7. Technical data	27

Safety hints

Correct use

- The manufacturer cannot be held responsible for damage caused by incorrect use of the instrument. Changes must not be made to the unit.
- The unit has been designed for use in industrial areas and must only be used in an installed condition.
- The process display is manufactured using state of the art technology and complies to the EN 61010-1 directives. On the version for use in explosion hazardous areas the norms EN 50014, EN 50020, FM 3600, FM 3610 C22.2 No 157 are also complied with.

The unit could become dangerous if it is incorrectly installed or used.

Therefore please take note of all the safety hints and pictograms shown in these installation and operating instructions. The meaning of the pictograms is as follows:



Note!

“Note” means activities or sequences that, if not done correctly could have an indirect influence on the units operation or could release an unforeseen unit reaction.



Caution!

“Caution” means activities or sequences that, if not done correctly could lead to personal injury or faulty unit operation.



Warning!

“Warning” means activities or sequences that, if not done correctly could lead to serious personal injury, to a safety risk or total damage to the unit.

Installation, initial setting up and operating personnel

- Mechanical and electrical installation, setting up and maintenance of the unit must only be carried out by skilled and qualified personnel who have been authorised to do so by the plant operator. The skilled personnel must have read and understood these installation and operating instructions. They must follow them carefully.
- The unit must only be operated by trained personnel who have been authorised by the plant operator. They must follow all instructions contained in this manual.
- Always make sure that the unit is correctly connected following the electrical connection diagrams. When removing the unit cover electrical contact protection is lost (danger of electrical shock). The housing must only be opened by qualified skilled personnel.
- The unit must only be used in an installed condition.

Repairs

Repairs must only be carried out by trained customer service personnel. If the unit is to be returned for repair please include a description of the fault.

Technical advancement

The manufacturer reserves the right to improve and update the technical details.

1. System description

The process display is connected directly to a 4...20 mA current circuit. The energy required to power the unit is derived from the current loop. The unit registers an analogue measured value and shows this on an easily readable LC display.

2. Mechanical installation

Installation hints:

- The unit must only be operated in an installed condition.
- The installation area must be vibration free.
- The permissible operating ambient temperature is $-10...+60^{\circ}\text{C}$.
- Protect the unit from heat sources.



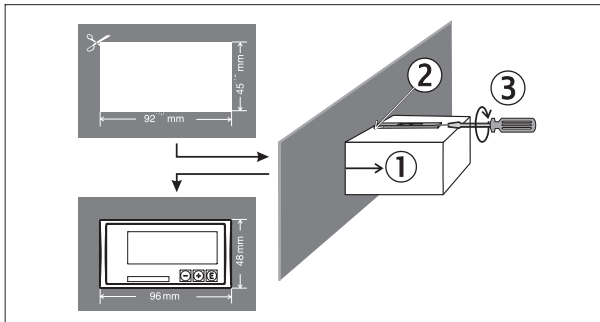
Normally the installation requirements for both Ex and non-Ex units are the same.

Any national standards for the installation must be adhered to.

Panel installation:

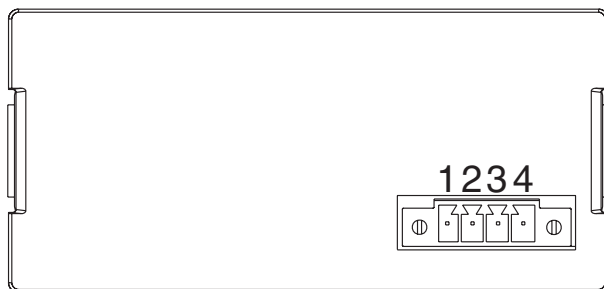
Prepare a panel cut out of $45^{+0.6} \times 92^{+0.8}$ mm (to DIN 43700). Installation depth of the unit is 90 mm.

- ① Push the unit through the gasket and the front of the panel cutout.
- ② Hold the unit horizontally and fix the jackscrews to their respective slots (top and bottom).
- ③ Tighten the jackscrews evenly using a screwdriver.



3. Electrical connection

3.1 Terminal layout and power supply



	Terminal layout	In and outputs
1	Measured signal (+) 4...20 mA	Signal input
2	Terminal for further instrumentation (link with 4)	Terminal
3	Measured signal (-) 4...20 mA	Signal input
4	Terminal for further instrumentation (link with 2)	Terminal

3.2 Electrical connection

Both the terminal layout as well as the connection values of the process display relate to the Ex version.

The unit is only meant for use in a 4...20 mA current loop circuit. Potential equilibrium must be guaranteed on the current loop (inside and outside the Ex hazardous area). In order to achieve this use the earthing (ground) lug on the housing.

The unit must only be powered by a power supply that operates using an IEC 61010-1 compliant energy limited circuit: "SELV or Class 2 circuit"



Warning!

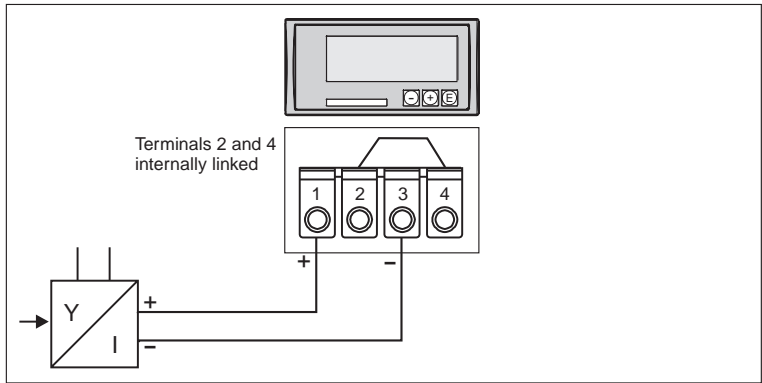


Note!

3.2.1 Connecting an active current source

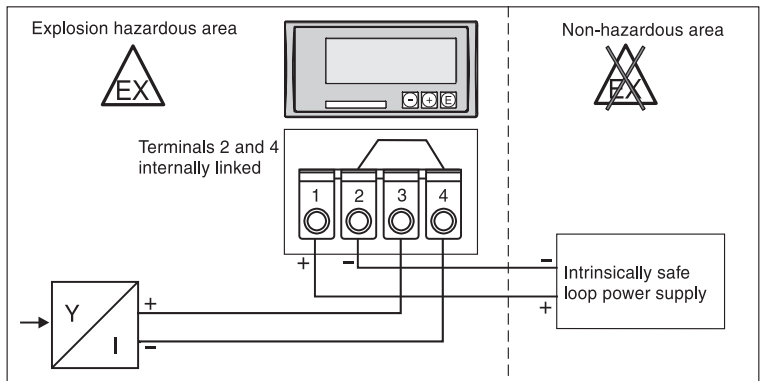
E.g. a sensor with its own power supply and active current output.

If a respective barrier is used the display can be installed directly in the explosion hazardous area.



3.2.2 Connecting a passive current source

E.g. Transmitter with additional loop power supply.
(The unit as front end display):

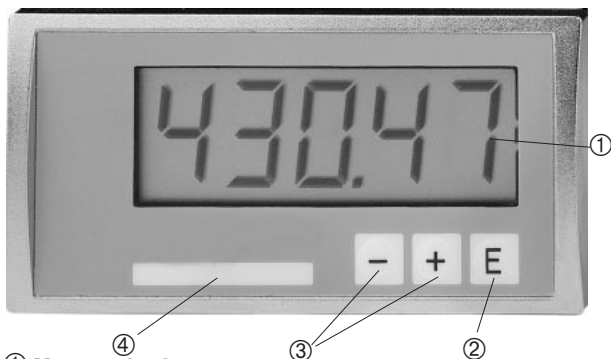


An Ex-certified process display can be applied as a front end display in the non-explosion hazardous area.

4. Operating overview

Operation as well as the parameter settings and their function are exactly the same as the Ex version. Please note the following paragraphs for operation and the notes for setting up.

4.1 Display and operating elements



① **Measured value:**

5 digit, LC display. Displayed are:

- Instantaneous numeric measured value (in operation).
- Dialogue text for setting up.

② **Enter push button:**

Entry to the setting up menu.

- Selection of operation functions within a function group.
- Saving set up data.

③ **+/- push button:**

- Selection of function groups within the menu.
- Setting up parameters and numbers (If the push button is continuously held down then the number change on this display increases in speed).
- The actual loop circuit current is displayed when operating the +/- push buttons in operation mode.

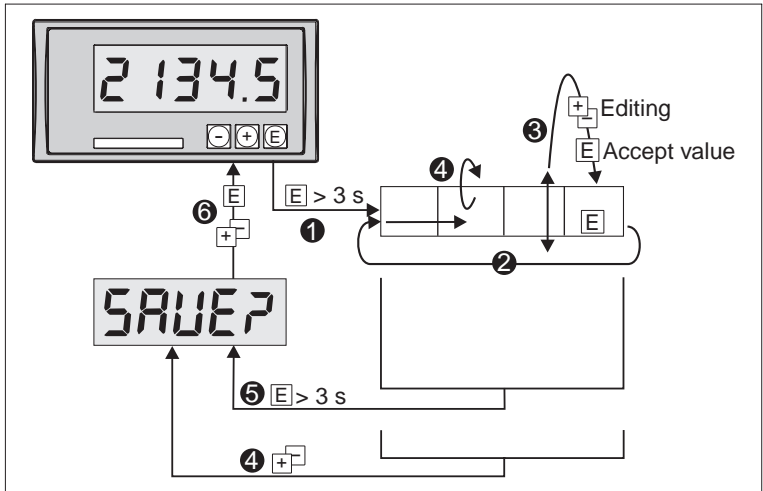
④ **Identification field:**

Additional information can be written onto the information field.

In order to write on this field follow these simple instructions:

- Degrease and clean the front panel.
- Write on the field using a light and water resistant felt tip pen.

4.2 Setting up using the operating menu



- 1 Enter the operating menu.
- 2 Selecting operation function
- 3 Parameter entry in editor mode (enter/select data using + or - and acknowledge using E).
- 4 Return from editor mode or operation function to a function group. A return to the home position (display mode) can be made by simultaneous operation of the + / - push buttons a number of times. Before returning, a question is asked if the set up data is to be saved.
- 5 Direct return to the home position (display mode). Before returning, a question is asked if the set up data is to be saved
- 6 Question whether data is to be saved (Selection YES/NO with + or - push button and acknowledge with E).

4.3 Operating menu overview

<i>d i dP</i>	<i>d i Lo</i>	<i>d i h i</i>	<i>oFF5t</i>	<i>CoDE</i>
Decimal point	Display value 0%	Display value 100%	Offset	User code

5. Operating parameter description

d iSPt

Parameter	Setting up selections	Default settings	Actual settings
-----------	-----------------------	------------------	-----------------

Decimal point *d i dP*

Selecting the decimal point of the numeric display	Selection range: 0 to 4 decimal points	9999.9	
--	---	--------	--

Display value 0% *d i Lo*

Display value of the 4 mA current signal	Values: -19999 to 99999	0.0	
--	----------------------------	-----	--

Display value 100% *d i h i*

Display value of the 20 mA current signal	Values: -19999 to 99999	100.0	
---	----------------------------	-------	--

Offset *oFF5t*

Signal offset for matching to the measured value display	Values: -19999 to 32767	0.0	
--	----------------------------	-----	--

Benutzercode *CoDE*

Freely settable user code. A user code that is already entered can only be changed if the old unlock code is entered. Then the new code can be set up.	Values: 0000 to 9999 Note: There is no active user code on "0"	0	
--	---	---	--

6. Fault finding and repair

During production all units go through a number of quality control stages. In order to assist you in fault finding we have listed a number of possible faults, causes and cures.

Process display system fault messages

Faults that could occur during the self test or during operation are immediately indicated on the display. Fault messages that can be acknowledged are deleted after operating a push.

Fault code	Cause	Cure
E 090	Loop current too low. To store operating data a minimum of 3.6 mA has to be on the input provided.	Please check the loop current.
E 101	The EEPROM for storing operating parameters is defective.	Please return the unit for repair.
E 102	Checksum of operating parameters is invalid or the software version in the EPROM does not correspond with the operating data in the EEPROM. Possible cause is a power failure during parameter save procedure or a software update.	A PRESET is automatically initiated by operating the "E" push button. This means all parameters are returned to default.
E 103	Checksum for the calibration value of the analogue input in the EEPROM is faulty. Possible cause is a power failure during calibration, an uncalibrated unit or a defective EEPROM.	Please return the unit for repair.
E 106	Warning: Due to a setting up fault an incorrect setting up of the display range/scale or bargraph was initiated (lower and upper values identical).	Please correct the value.
E 111	Checksum for the operating value of the analogue input in the EEPROM is faulty. Possible cause is a power failure during parameter save procedure or a software update.	Please return the unit for repair.

Process display system fault messages

Effect	Cause	Cure
Display indicates: „nnnnn”	Low range: An input signal of ≤ 3.6 mA is connected to the terminals.	Check the input signal.
Display indicates: „uuuuu”	Over-range: An input signal of ≥ 21 mA is connected to the terminals.	Check the input signal.
Display indicates: „SRUE?”	Operating parameters have been changed. The unit requests a save command.	Release save/do not save using push buttons “+” / “-” and acknowledge with the “E” push button.
Display flashes: „SRUE”	The unit is saving changes to the operating parameters into the EEPROM.	The unit displays a measured value once the save has been completed.

7. Technical data

General details	Unit function	Process display without loop power supply for panel mounting
Application	Process display	The display receives an analogue signal and shows the corresponding value on the display. The unit is connected in a 4...20 mA current loop and pulls the required energy from that loop.
Operating and system construction	Measurement principle	The analogue signal connect is digitalised, analysed and indicated in the display.
	Measurement system	Microcontroller controlled display with an LC display.
Input	Input type	Current
	Measurement range	4...20 mA (pole protected)
	Max. input current	150 mA (short circuit current)
	Voltage drop	< 2 Volt
	HART protocol	The display is suitable for transmission of the HART protocol
Accuracy	Current	Accuracy < 0.1 % FSD Temperature drift: 0.01 % / K ambient temperature
Application conditions	Installation conditions	
	Installation angle	No limit
	Ambient conditions	
	Ambient temperature	- 10 °C..+ 60 °C
	Storage temperature	- 25 °C..+ 70 °C
	Climate classification	To EN 60654-1 Class B2
	Ingress protection	Between bezel and panel: IP 65, Terminals: IP 20

Application conditions (continued)	EMC immunity	
	RF protection	To EN 55011 Group 1, Class A
	Interference safety	
	ESD	To EN 61000-4-2, 6 kV/8 kV
	Electromagnetic fields	To EN 61000-4-3, 10 V/m
	Burst (supply)	To EN 61000-4-4, 2 kV
	Surge	To EN 61000-4-5, 1 kV
Cable high frequency	To EN 61000-4-6, 10 V	
Mechanical construction	Dimensions	H: 48 mm, W: 96 mm, D: 90 mm
	Weight	300 g
	Materials	Housing front: Die cast aluminium Housing casing: Galvanised sheet steel Housing rear panel: Plastic ABS
	Electrical connection	Plug on screw terminals (fixable), Terminal size 1.5 mm ² solid core, 1.0 mm ² stringed with ferrules
Display and operating level	Display	5 digit LC display, 17 mm character size
	Display range	- 19999 to + 99999
	Offset	- 19999 to + 32767
	Operation	3 push button operation (-/+/E)
Power supply	Power supply	Via 4...20 mA current loop
	Volt drop	< 2 Volt
Certification	CE	Directives 89/336/EWG
	Ex certification	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 FM IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D CSA IS, Class I, Div. 1+2, Group A,B,C,D
	Marine approval	Germanische Lloyd / marine approval
	CSA GP	CSA General purpose

Technical alterations reserved

Europe

Austria
□ Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Wien
Tel. ++43 (1) 89056-0, Fax (1) 89056-35

Belarus
Belorussintez
Minsk
Tel. ++375 (172) 263166, Fax (172) 263111

Belgium / Luxembourg
□ Endress+Hauser S.A./N.V.
Brussels
Tel. ++32 (2) 2480600, Fax (2) 2480553

Bulgaria
INTERTECH-AUTOMATION
Sofia
Tel. ++359 (2) 664869, Fax (2) 9631389

Croatia
□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Zagreb
Tel. ++385 (1) 6637785, Fax (1) 6637823

Cyprus
I+G Electrical Services Co. Ltd.
Nicosia
Tel. ++357 (2) 484788, Fax (2) 484690

Czech Republic
□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Praha
Tel. ++420 (26) 6784200, Fax (26) 6784179

Denmark
□ Endress+Hauser A/S
Siborg
Tel. ++45 (70) 131132, Fax (70) 132133

Estonia
Elvi-Aqua
Tartu
Tel. ++372 (7) 422726, Fax (7) 422727

Finland
□ Endress+Hauser Oy
Espoo
Tel. ++358 (9) 8596155, Fax (9) 8596055

France
□ Endress+Hauser
Huningue
Tel. ++33 (3) 89696768, Fax (3) 89694802

Germany
□ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co.
Weil am Rhein
Tel. ++49 (7921) 97501, Fax (7621) 975555

Great Britain
□ Endress+Hauser Ltd.
Manchester
Tel. ++44 (161) 2865000, Fax (161) 9981841

Greece
I & G Building Services Automation S.A.
Athens
Tel. ++30 (1) 9241500, Fax (1) 9221714

Hungary
Mile Ipari-Elektro
Budapest
Tel. ++36 (1) 2615535, Fax (1) 2615535

Iceland
Valnshreinsun HF
Reykjavik
Tel. ++354 (5) 6196156, Fax (5) 619617

Ireland
Flomisco Company Ltd.
Kildare
Tel. ++353 (45) 868615, Fax (45) 868182

Italy
□ Endress+Hauser Italia S.p.A.
Cernusco s/N Milano
Tel. ++39 (02) 92106421, Fax (02) 92107153

Latvia
Raita Ltd.
Riga
Tel. ++371 (7) 312897, Fax (7) 312894

Lithuania
Agava Ltd.
Kaunas
Tel. ++370 (7) 202410, Fax (7) 207414

Netherlands
□ Endress+Hauser B.V.
Naarden
Tel. ++31 (35) 6958611, Fax (35) 6958825

□ Unternahmer der Endress+Hauser-Gruppe
□ Members of the Endress+Hauser Group

Norway
□ Endress+Hauser A/S
Tranby
Tel. ++47 (32) 859850, Fax (32) 859851

Poland
□ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
Warszawa
Tel. ++48 (22) 7201090, Fax (22) 7201085

Portugal
Tecnisat - Tecnica de Sistemas Industriais
Lindae-Valha
Tel. ++351 (1) 4172623, Fax (1) 4185278

Romania
Romconseing SRL
Bucharest
Tel. ++40 (1) 4101634, Fax (1) 4101634

Russia
□ Endress+Hauser Moscow Office
Moscow
Tel. ++709 (5) 1587571, Fax (5) 1589864

Slovak Republic
Transcom Technik s.r.o.
Bratislava
Tel. ++421 (74) 4888884, Fax (74) 4887112

Slovenia
□ Endress+Hauser D.O.O.
Ljubljana
Tel. ++386 (61) 1592217, Fax (61) 1592298

Spain
□ Endress+Hauser S.A.
Barcelona
Tel. ++34 (93) 4803366, Fax (93) 4733839

Sweden
Endress+Hauser AB
Solentuna
Tel. ++46 (8) 5551600, Fax (8) 5551100

Switzerland
□ Endress+Hauser Metso AG
Reinach/BfL 1
Tel. ++41 (61) 7157575, Fax (61) 7111650

Turkey
Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri
İstanbul
Tel. ++90 (212) 2751355, Fax (212) 2627775

Ukraine
Industria Ukraina
Kiev
Tel. ++380 (44) 26881, Fax (44) 26908

Yugoslavia
Menis d.o.o.
Beograd
Tel. ++381 (11) 4446164, Fax (11) 4441966

Africa

Egypt
Anasia
Heliopolis/Cairo
Tel. ++20 (2) 417900, Fax (2) 417900

Morocco
Oussama S.A.
Casablanca
Tel. ++212 (2) 241338, Fax (2) 402657

Nigeria
J F Technical Invest. Nig. Ltd.
Lagos
Tel. ++234 (1) 62234546, Fax (1) 62234548

South Africa
□ Endress+Hauser Pty. Ltd.
Sandton
Tel. ++27 (11) 4441386, Fax (11) 4441977

Tunisia
Contrôle, Maintenance et Régulation
Tunis
Tel. ++216 (1) 793077, Fax (1) 788595

America

Argentina
□ Endress+Hauser Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. ++54 (1) 145227970, Fax (1) 145227909

Bolivia
Triter S.R.L.
BOL - Cochabamba
Tel. ++591 (42) 56993, Fax (42) 50981

Brazil
□ Samson Endress+Hauser Ltda.
Sao Paulo
Tel. ++55 (11) 50313455, Fax (11) 50313067

Canada
□ Endress+Hauser Ltd.
Burlington, Ontario
Tel. ++1 (905) 6819292, Fax (905) 6819444

Chile
Endress+Hauser Chile Ltd.
Las Condes - Santiago
Tel. ++56 (2) 321 3009, Fax (2) 321 3025

Colombia
Colseid Ltd.
Bogota D.C.
Tel. ++57 (1) 2367659, Fax (1) 6107688

Costa Rica
EURO-TEC S.A.
San Jose
Tel. ++506 (2) 961542, Fax (2) 961542

Ecuador
Insetec Cia. Ltda.
Quito
Tel. ++593 (2) 269148, Fax (2) 461833

Guatemala
ACISA Automatizacion Y Control Industrial S.A.
Ciudad de Guatemala, C.A.
Tel. ++502 (3) 349858, Fax (2) 327431

Mexico
□ Endress+Hauser I.I.
Mexico City
Tel. ++52 (5) 568965, Fax (5) 568418

Paraguay
Incoel S.R.L.
Asuncion
Tel. ++595 (21) 213989, Fax (21) 226583

Uruguay
Circular S.A.
Montevideo
Tel. ++598 (2) 925785, Fax (2) 929151

USA
□ Endress+Hauser Inc.
Greenwood, Indiana
Tel. ++1 (317) 5357138, Fax (317) 5358489

Venezuela
H. Z. Instrumentos C.A.
Caracas
Tel. ++58 (2) 9440966, Fax (2) 9444554

Asia

China
□ Endress+Hauser Shanghai
Instrumentation Co. Ltd.
Shanghai
Tel. ++86 (21) 54902300, Fax (21) 54902303

□ Endress+Hauser Beijing Office
Beijing
Tel. ++86 (10) 68344058, Fax (10) 68344068

□ Endress+Hauser (H.K.) Ltd.
Hong Kong
Tel. ++852 (2) 5283120, Fax (2) 8654171

India
□ Endress+Hauser (India) Pvt Ltd.
Mumbai
Tel. ++91 (22) 8521458, Fax (22) 8521927

Indonesia
PT Grama Bazita
Jakarta
Tel. ++62 (21) 7975083, Fax (21) 7975089

Japan
□ Sakura Endress Co., Ltd.
Tokyo
Tel. ++81 (422) 540611, Fax (422) 550275

Malaysia
□ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. ++60 (3) 7339484, Fax (3) 7338800

Pakistan
Speedy Automation
Karachi
Tel. ++92 (21) 7722953, Fax (21) 7736884

Papua New Guinea
SBS Electrical Pty Limited
Port Moresby
Tel. ++675 (3) 251188, Fax (3) 259556

Philippines
Brenton Industries Inc.
Makati Metro Manila
Tel. ++63 (2) 6388041, Fax (2) 6388042

Singapore
□ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.
Singapore
Tel. ++65 (6) 668222, Fax (2) 666848

South Korea
□ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd.
Seoul
Tel. ++82 (2) 6587200, Fax (2) 6582838

Taiwan
Kinglart Corporation
Taipei R.O.C.
Tel. ++86 (2) 27183938, Fax (2) 27134190

Thailand
□ Endress+Hauser Ltd.
Bangkok
Tel. ++66 (2) 996781120, Fax (2) 9967810

Vietnam
Tan Viet Bao Co. Ltd.
Ho Chi Minh City
Tel. ++84 (8) 835225, Fax (8) 8335227

Iran
Telephone Technical Services Co. Ltd.
Tehran
Tel. ++98 (21) 8746750, Fax (21) 8737295

Israel
Instruments Industrial Control Ltd.
Tel-Aviv
Tel. ++972 (3) 6480205, Fax (3) 6471992

Jordan
A.P. Pargas Engineering S.A.
Amman
Tel. ++962 (6) 4643246, Fax (6) 4645707

Kingdom of Saudi Arabia
Anasia
Jeddah
Tel. ++966 (2) 6710014, Fax (2) 6725929

Kuwait
Kuwait Maritime & Mercantile Co. K.S.C.
Salfit
Tel. ++965 (2) 441481, Fax (2) 441486

Lebanon
Nabil Ibrahim
Jbeil
Tel. ++961 (3) 254052, Fax (9) 548038

Sultanate of Oman
Mustafa & Jawad Science & Industry Co.
L.L.C.
Ruwi
Tel. ++968 (60) 2009, Fax (60) 7066

United Arab Emirates
Descon Trading E.S.F.
Dubai
Tel. ++971 (4) 653651, Fax (4) 653264

Yemen
Yemen Company for Ghee and Soap Industry
Taiz
Tel. ++976 (4) 230664, Fax (4) 212338

Australia + New Zealand

Australia
ALSTOM Australia Ltd.
Sydney
Tel. ++61 (2) 9722477, Fax (2) 9722488

New Zealand
EMC Industrial Group Ltd
Auckland
Tel. ++64 (9) 4155110, Fax (9) 4155115

All other countries

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
D-Wahl am Rhein
Germany
Tel. ++49 (7621) 97502, Fax (7621) 975345

http://www.endress.com

BA087R/09/a6/07.05
51000471
CVS.0/MMC

Endress + Hauser
The Power of Know How



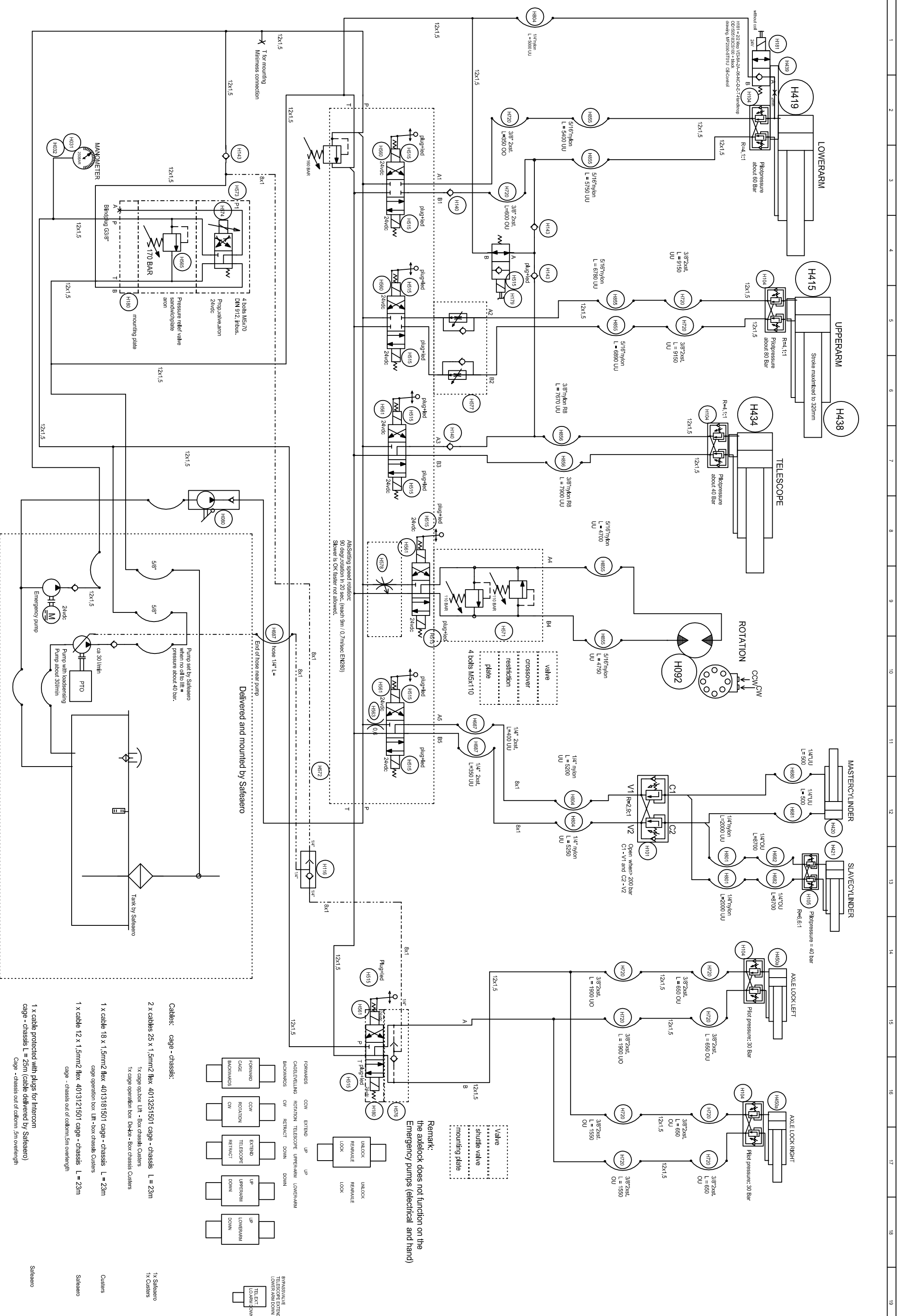
6 Scheme hidraulice

6.1 Custers

6.2 Safeaero

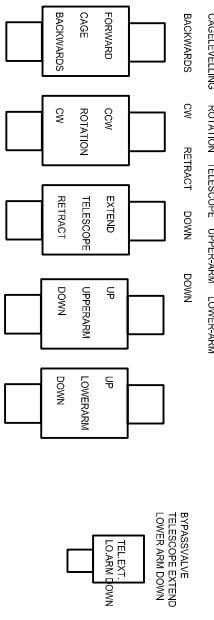
6.1 Clusters

POS.NR.	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Zie tekening nr.	Materiaal	Opmerking
H031	1.00	Manometer 250Bar	1151-063-0250	5904 010 000		Alfa Techniek bv
H032	1.00	Manometercoupling		5904 008 014		ABS Hydraulics
H080	1.00	Handpump	GL30 42cc/slag	5750 030 000		Flexion
H092	1.00	Hydraulic motor	BR 0 130 2A M08 CL250 N	5368 018 130		SAM
H101	1.00	Double brake valve pipemount. 2.9:1	VBSO-DE-NN-05 42 47 10 02 35	5102 900 509		OIL Control
H104	5.00	Double brake valve special	VBSO-SEC-CCAP-78 04.59.01.03.99.35	5102 900 519		Oil Control
H105	1.00	Double brake valve VBSO DE FCB NN	05 42 48 03 02 35	5102 900 517	6,6:1	Oil Control
H116	1.00	Double check valve 1/4" 400bar	VT14	5891 999 800		ABS Hydraulics bv
H140	2.00	Check valve	RHV 12S	5453 251 241		
H143	3.00	Check valve	RHD 12S	5453 271 220		
H179	1.00	2/2 valve(NO)+em.op.+coil 24vdc	OS 1506181902/OD0112.01.30.OC	5102 380 525		OIL Control 3/8"
H180	2.00	Mounting plate NG6	ND9-01020 3/8"	5905 010 500		Denison
H181	1.00	2/2 valve 24v with hand operation	drawing MF2550-ST01U+VEI8A2A06NCDET	5102 380 515	op.by hand	Oil control / K&L / Doedijns
H415	1.00	Cylinder	DW 100/45 stroke 504	7912 100 014		Custers
H419	1.00	Cylinder	120/60 stroke 1047	0912 120 001		Custers
H420	1.00	Cylinder (master)	50/30 stroke 350	7912 050 004		Custers
H421	1.00	Cylinder (slave)	50/30 stroke 340	7912 050 005		Custers
H434	1.00	Cylinder Telescope T16	70/50 stroke 3490mm	0912 070 013		Custers
H438	1.00	Restriction stroke	45/80 x 184	0912 604 584		Custers
H439	1.00	block for brakevalve + 2/2 em.valve	l x b x d = 120 x 115 x 20	0912 000 040		Custers
H450a	2.00	Cylinder axle lock De-icer	DW 90/45 stroke 174	7912 090 025		Custers
H515	13.00	Plug,led, varistor,kabel 5m 2X0,75	ord.nr.CA11 23A2R 503 5000 0/C3551	5704 300 020	10-30vdc	R&S Hydrauliek
H560	2.00	4/3valve 24v +handop. ptab=closed	AD3 E 01 C M LE 3 24vdc	5704 300 161	24vdc	Aron / Brevini Fluid Power
H561	4.00	4/3 valve24vdc+handop. TAB=open	AD3 E 03 C M LE 3 24vdc	5704 300 164	24vdc	Aron / Brevini Fluid Power
H563	1.00	orifice diam 0,6mm	M52.05.0023/6	5704 300 172		Aron / Brevini Fluid Power
H565	1.00	Overpr. valve.P-T sandwichplate	AM3 VMP C3 p/t 120-320 Bar	5704 300 180		Aron / Brevini Fluid Power
H571	1.00	Crossover sandwichplate NG6	AM3 VM1.AB C2	5704 300 185		aron Bravini Fluid Power
H572	1.00	5-p.mount.pl.sideconn.AB=3/8".PT=1/2	Type BM.3.70/5.C3	5905 010 649		aron Brevini Fluid Power
H573	1.00	Emergency operation P1	V89990010	5704 300 189		aron
H574	1.00	4/2 proportional valve 24V	XDP3A03N6G002	5704 300 210	24v	aron / Brevini



Assembling speed rotation:
90 deg/rotation in 20 sec. (recoil 9m / 0.77msec EN230)
Slower is OK faster not allowed.

Remark:
the axlelock does not function on the
Emergency pumps (electrical and hand)



Cables - cage - chassis:

- 2 x cables 25 x 1.5mm² flex 4013251501 cage - chassis L = 23m
- 1x cage outbox Lift - Box chassis Customers
- 1x cage operation box De-ice - Box chassis Customers
- 1 x cable 18 x 1.5mm² flex 4013181501 cage - chassis L = 23m
- cage operation box Lift - box chassis Customers
- 1 x cable 12 x 1.5mm² flex 4013121501 cage - chassis L = 23m
- cage - chassis out of column 5m overlength
- 1 x cable protected with plugs for Intercom cage - chassis L = 25m (cable delivered by Sateairo)
- Cage - chassis out of column 5m overlength

Projectnummer:	16346HYE	Tekening N°:	HWO1116 601 107	Corr.:		Tek.:	G. Spree
Datum:	31-5-2013	Functie:		Locatie:		Bloc:	1
Productie:	TZDS-IBDA mach.n°: 16346 orden.n°: FR1300000912	Uitgever:	T16 De-ice Sateairo Zandvoort / Lk.v. 2 op Veld FLH 240 gww/1800kg wsh/100mm			Var.:	1

6.2 Safeaero

**SAFEAERO TYPHOON**Prepared by:
2019-02-21 NCRev.:
2021-02-09 NCDate:
2021-02-09

Sign.:

Page:
1 of 2**HYDRAULIC SYSTEM
SAFEAERO**Approved by:
NCOrder no.:
S/N 21532Object:
HYDRAULIC SYSTEM SAFEAERO TYPHOONDrawing no.:
21532_Hyd_schematic

Field	Item No.	Safeaero Part No.	Description	Qty.	Remark
F5	H-100	313200-AP	Hydraulic tank reservoir Airpro	1 ea	200L
F5	H-101	313200-4	Level gauge	1 ea	
F2	H-102	313200-6	Air breather	1 ea	Spin-on
F2	H-103	313200-6R	Replacement element air breather	0 ea	Spare part
F3	H-104	313200-7	Return line filter	1 ea	Tank top mounted
F3	H-105	313200-7P	Seal kit return line filter	0 ea	Spare part
F3	H-106	313200-7R	Replacement element return line filter	0 ea	Spare part
F5	H-107	313200-8	Filler breather cap	1 ea	Oil filling
F5	H-108	106217	Level/Temperature sensor	1 ea	LS: digital, TT: 4..20mA
E3	H-110	301900	Oil cooler w/bypass valve 0,35bar	1 ea	
E3	H-111	106204	Connector set for air cooler	1 ea	
E3	H-112	301901	Temperature sensor oil cooler	1 ea	
E3	H-113	301902	Smart drive oil cooler	1 ea	
F4	H-200	300500	Variable axial piston pump	1 ea	90ccm
F4	H-201	300501	Suction flange	1 ea	
F4	H-202	104195	O-ring 56.75x3.53 SH90	1 ea	
F4	H-203	610366	Screw UC6C 12.9 UNC 1/2x45	4 ea	
F4	H-204	300502	Pressure flange	1 ea	
E4	H-205	108158	Hydraulic hose ¾"	1 ea	
F4	H-206	611569	Ball valve 2½"	1 ea	
F5	H-207	108159	Hydraulic hose ¾"	1 ea	
E4	H-210	106202	Pressure filter w. electrical indicator	1 ea	
E4	H-211	612739	Replacement element pressure filter	0 ea	Spare part
E4	H-212	106211	Check valve 1"	1 ea	
E4	H-213	108160	Hydraulic hose ¼"	1 ea	
D4	H-214	108161	Hydraulic hose ¾"	1 ea	
C3	H-215	300517	LS-block	1 ea	Consisting of 216-221
C3	H-216	106212	Directional valve	1 ea	
C3	H-217	106213	Shuttle valve ¼"	1 ea	
C3	H-218	104835	Restrictor ø0,8mm	1 ea	
B3	H-219	610364	Test point ¼"	1 ea	
B3	H-220	106214	Pressure/Temp sensor (0-250bar, -40°C..+125°C)	1 ea	PT: 0-10V, TT: 0-10V
B3	H-221	600616	Test point 10L	1 ea	
D4	H-222	107962	Hydraulic hose ¼"	1 ea	
C2	H-223	108194	Hydraulic hose ¼"	1 ea	
D2	H-224	108163	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	
D2	H-225	107833	Hydraulic hose 5/8"	1 ea	
E4	H-226	106211	Check valve 1"	1 ea	
E4	H-227	108193	Hydraulic hose ¼"	1 ea	
E3	H-228	108159	Hydraulic hose ¾"	1 ea	
F3	H-229	108204	Hydraulic hose 1"	1 ea	
F1	H-230	304634	Hydraulic Power Pack	1 ea	
F2	H-231	5750 030 000	Hand pump GL30	1 ea	
F1	H-232	300503	Check valve ¾"	1 ea	
F2	H-233	108206	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	



SAFEAERO TYPHOON

Prepared by:
2019-02-21 NC

Rev.:
2021-02-09 NC

Date:
2021-02-09

Sign.:

Page:
2 of 2

HYDRAULIC SYSTEM SAFEAERO

Approved by:
NC

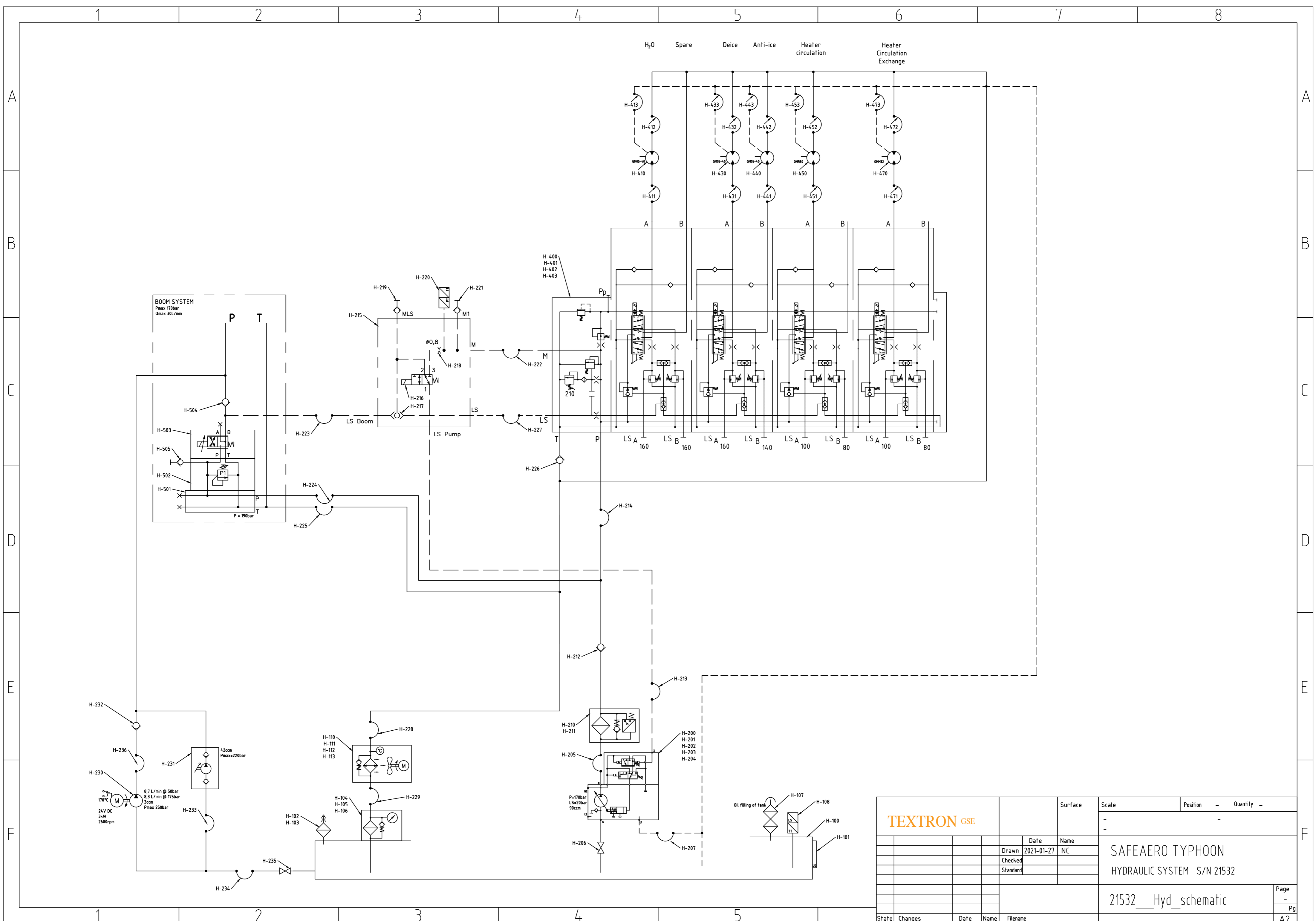
Order no.:
S/N 21532

Object:
HYDRAULIC SYSTEM SAFEAERO TYPHOON

Drawing no.:
21532_Hyd_schematic

Field	Item No.	Safeaero Part No.	Description	Qty.	Remark
F2	H-234	107924	Hydraulic hose 3/4"	1 ea	
F2	H-235	305141	Ball valv 3/4"	1 ea	
E1	H-236	108175	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	
B4	H-400	300504	Proportional valve PVG32x4	1 ea	
B4	H-401	300505	Plus+1 controller MC024	1 ea	
B4	H-402	300514	Connectors MC024	1 ea	contains 2 connectors
B4	H-403	300507	Connector PVG32	4 ea	
A4	H-410	612367	Hydraulic motor GM05-40	1 ea	
A4	H-411	108167	Hydraulic hose 1/2"	1 ea	
A4	H-412	107870	Hydraulic hose 5/8"	1 ea	
A4	H-413	108169	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	
A5	H-430	612367	Hydraulic motor GM05-40	1 ea	
A5	H-431	108195	Hydraulic hose 1/2"	1 ea	
A5	H-432	108165	Hydraulic hose 5/8"	1 ea	
A5	H-433	107820	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	
A5	H-440	300508	Hydraulic motor OMR50	1 ea	
A5	H-441	107712	Hydraulic hose 1/2"	1 ea	
A6	H-442	107870	Hydraulic hose 5/8"	1 ea	
A6	H-443	108170	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	
A6	H-450	300508	Hydraulic motor OMR50	1 ea	
A6	H-451	108171	Hydraulic hose 1/2"	1 ea	
A6	H-452	108205	Hydraulic hose 5/8"	1 ea	
A6	H-453	108175	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	
A5	H-460	300519	Hydraulic motor OMM12.5	0 ea	OnBoardFilling
A5	H-461	108206	Hydraulic hose 3/8"	0 ea	OnBoardFilling
A6	H-462	108207	Hydraulic hose 3/8"	0 ea	OnBoardFilling
A6	H-463	108208	Hydraulic hose 1/4"	0 ea	OnBoardFilling
A6	H-464	300510	Flange OMM12.5	0 ea	OnBoardFilling
A6	H-470	300509	Hydraulic motor OMM32	1 ea	
A6	H-471	108173	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	
A6	H-472	107819	Hydraulic hose 3/8"	1 ea	
A6	H-473	107940	Hydraulic hose 1/4"	1 ea	
A6	H-474	300510	Flange OMM32	1 ea	
A6	H-480	300519	Hydraulic motor OMM12.5	0 ea	OnBoardFilling
A6	H-481	108209	Hydraulic hose 3/8"	0 ea	OnBoardFilling
A6	H-482	107918	Hydraulic hose 3/8"	0 ea	OnBoardFilling
A6	H-483	108210	Hydraulic hose 1/4"	0 ea	OnBoardFilling
A5	H-484	300510	Flange OMM12.5	0 ea	OnBoardFilling
D2	H-501	5905 010 500	Sub plate	1 ea	
D2	H-502	5704 300 180	Pressure regulating valve	1 ea	
C2	H-503	5704 300 210	Proportional valve	1 ea	
C2	H-504	5453 271 220	Check valve	1 ea	
C2	H-505	610364	Test point 1/4"	1 ea	

This drawing and the design is the property of TEXTRON SWEDEN AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or loaned without our permission.



		Date	Name	Surface	Scale	Position	Quantity
		2021-01-27	NC		-	-	-
Drawn	SAFEAERO TYPHOON						
Checked	HYDRAULIC SYSTEM S/N 21532						
Standard							
				21532__Hyd_schematic		Page	
						Pg	A2
State	Changes	Date	Name	Filename			

7. Schema fluidelor



SAFEAERO TYPHOON

**FLUID SYSTEM
SAFEAERO**

Prepared by:
NC 2021-02-09

Rev.:

Date:
2021-02-09

Sign.:

Page:
1 of 3

Approved by:
NC

Order no.:
S/N 21532

Object:
FLUID SYSTEM SAFEAERO TYPHOON

Drawing no.:
Fluid_21532_schematic

Field	Item No.	Safeaero Part No.	Description	Qty.	Remark
D2	F-100	581100-part1	Fluid tank 581100-part1	1 ea	3600L
E2	F-101	7081019	Batch tank functionality	1 ea	Option: Batch tank
E3	F-102	611495	Storz-adaptor 52-C (1½" Female, 66mm, Alu)	1 ea	
E3	F-103	611231	Ball valve 1½"	1 ea	
E3	F-104	613310	Wafer type swing check valve 2"	1 ea	
E3	F-105	304906	Ball valve 1½" (brass)	1 ea	
E3	F-110	611686	Level sensor	1 ea	
E2	F-111	611686	Level sensor	1 ea	
E3	F-112	301833	Temp. sensor 0...100°C	1 ea	
E2	F-113	307320	Level limit switch	1 ea	
E3	F-114	611815	Electrical heating element 6kW	1 ea	
E2	F-115	611815	Electrical heating element 6kW	1 ea	
E4	F-120	611231	Ball valve 1½"	1 ea	
E5	F-121	305045	Diaphragm pump	1 ea	
E5	F-122	611717	Test point	1 ea	
E5	F-123	611543	Check valve 1"	1 ea	
E5	F-124	611483	Electromagnetic flowmeter Promag 10H DN25	1 ea	
DE	F-127	611484	Swivel 1½"	1 ea	
E5	F-149	-	Hose 1½" – 140mm	1 ea	
C8	F-151	108091	Hose 1½"	1 ea	
C8	F-152	108051	Hose 1½"	1 ea	
B8	F-153	108051	Hose 1½"	1 ea	
D3	F-200	581100-part2	Fluid tank 581100-part2	1 ea	2400L
E3	F-201	581214	Batch tank functionality	1 ea	Option: Batch tank
E4	F-202	611496	Storz-adaptor 65-B (2" Female, 81mm, Alu)	1 ea	
E4	F-203	611231	Ball valve 1½"	1 ea	
E4	F-204	613310	Wafer type swing check valve 2"	1 ea	
E3	F-205	304906	Ball valve 1½" (brass)	1 ea	
E4	F-210	611686	Level sensor	1 ea	
E3	F-212	301833	Temp. sensor 0...100°C	1 ea	
D4	F-220	611231	Ball valve 1½"	1 ea	
D5	F-221	305045	Diaphragm pump	1 ea	
D5	F-222	611717	Test point	1 ea	
D5	F-223	611543	Check valve 1"	1 ea	
D5	F-224	611483	Electromagnetic flowmeter Promag 10H DN25	1 ea	
C7	F-235	612723	3/2-way ball valve, T-bore, 1½"	1 ea	Normally open: Deice
D3	F-240	305045	Diaphragm pump	1 ea	Option: HeatExchanger
D3	F-241	611717	Test point	1 ea	Option: HeatExchanger
D2	F-242	580142	Heat exchanger	1 ea	Option: HeatExchanger
D2	F-260	108048	Hose 1½"	1 ea	Option: HeatExchanger



SAFEAERO TYPHOON

**FLUID SYSTEM
SAFEAERO**

Prepared by:
NC 2021-02-09

Rev.:

Date:
2021-02-09

Sign.:

Page:
2 of 3

Approved by:
NC

Order no.:
S/N 21532

Object:
FLUID SYSTEM SAFEAERO TYPHOON

Drawing no.:
Fluid_21532_schematic

Field	Item No.	Safeaero Part No.	Description	Qty.	Remark
A7	F-300	611818	Spray nozzle HT75	1 ea	
A7	F-301	611484	Swivel 1½"	1 ea	
A7	F-302	611484	Swivel 1½"	1 ea	
A7	F-303	611717	Test point	1 ea	
B7	F-304	301833	Temp. sensor 0...100°C	1 ea	
E7	F-310	611818	Hand held spray nozzle HT75	1 ea	
E7	F-311	611854-T	Hose reel	1 ea	
E7	F-312	305141	Ball valve ¾" (brass)	1 ea	
B7	F-350	108041	Hose 1½"	1 ea	
B7	F-351	108056	Hose 1½"	1 ea	
E7	F-360	611854-S	Hose 5/8" 12m	1 ea	
E7	F-361	108092	Hose ¾"	1 ea	
B3	F-400	581200	Fluid tank 581200	1 ea	1600L
C4	F-402	611497	Storz-adaptor 75-B (2½" Female, 89mm, Alu)	1 ea	
C4	F-403	611231	Ball valve 1½"	1 ea	
C4	F-404	613310	Wafer type swing check valve 2"	1 ea	
C3	F-405	304906	Ball valve 1½" (brass)	1 ea	
C4	F-410	611686	Level sensor	1 ea	
C3	F-412	301833	Temp. sensor 0...100°C	1 ea	Option
C4	F-420	611231	Ball valve 1½"	1 ea	
C5	F-421	305045	Diaphragm pump	1 ea	
C5	F-422	611717	Test point	1 ea	
C5	F-423	611543	Check valve 1"	1 ea	
C5	F-424	611483	Electromagnetic flowmeter Promag 10H DN25	1 ea	
C6	F-427	612446	Swivel 1"	1 ea	
B6	F-428	611717	Test point	1 ea	
B6	F-429	611479	Ball valve 1"	2 ea	
A6	F-430	611818	Hand held spray nozzle HT75	1 ea	
C4	F-449	108069	Hose 1½"	1 ea	
C6	F-451	108139	Hose 1"	1 ea	
C6	F-452	108052	Hose 1"	1 ea	
B6	F-453	108052	Hose 1"	1 ea	
B6	F-454	108057	Hose 1"	1 ea	
B6	F-455	108058	Hose 3/4"	1 ea	
E2	F-500	612403	Equalisation valve 1½" NO	1 ea	Normally open
E2	F-501	600074	2/2-way angle-seat valve 1½" NO	1 ea	Normally open
E2	F-502	600074	2/2-way angle-seat valve 1½" NO	1 ea	Normally open
C2	F-503	305045	Diaphragm pump	1 ea	
C2	F-504	611717	Test point	1 ea	
C2	F-505	610543	Check valve 1"	1 ea	
C2	F-506	610610	Circulator pump	1 ea	



SAFEAERO TYPHOON

**FLUID SYSTEM
SAFEAERO**

Prepared by:
NC 2021-02-09

Sign.:

Approved by:
NC

Rev.:

Date:
2021-02-09

Page:
3 of 3

Order no.:
S/N 21532

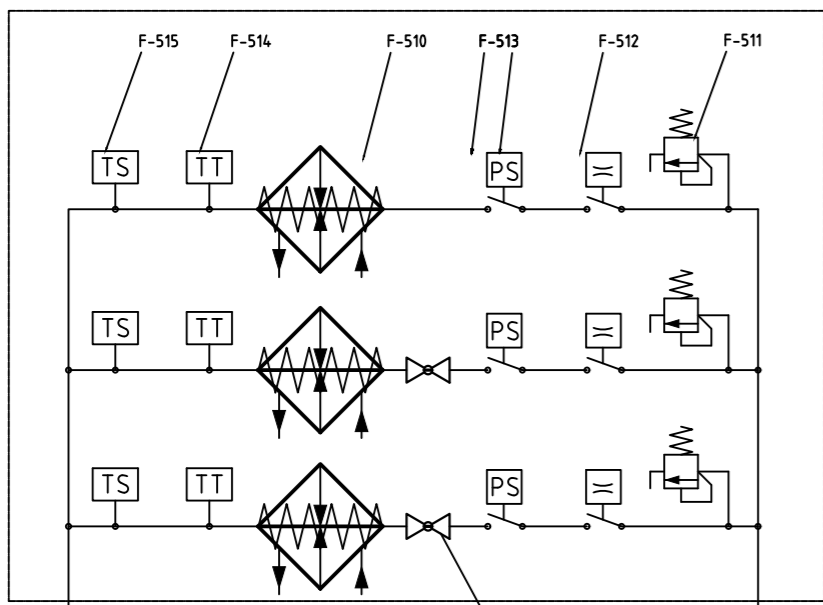
Drawing no.:
Fluid_21532_schematic

Object:
FLUID SYSTEM SAFEAERO TYPHOON

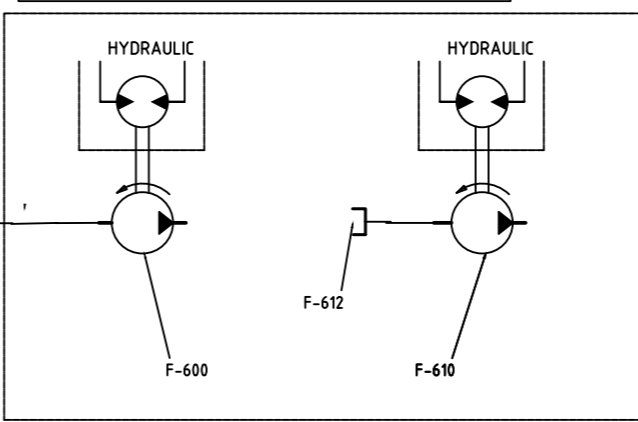
Field	Item No.	Safeaero Part No.	Description	Qty.	Remark
C2	F-507	610543	Check valve 1"	1 ea	
B2	F-508	301833	Temp. sensor 0...100°C	1 ea	
A2	F-510	612749	Heater 80kW 24V	3 ea	
A2	F-511	612749-S	Heater, safety valve	3 ea	
A2	F-512	612749-F	Heater, flow switch	3 ea	
A2	F-513	612749-P	Heater, pressure sensor	3 ea	
A1	F-514	612749-T	Heater, temp sensor	3 ea	
A1	F-515	612749-OT	Heater, over temp switch	3 ea	Mounted in chimney
A2	F-516	612749-BV	Ball valve	2 ea	
E4	F-520	611479	Ball valve 1"	1 ea	
C2	F-550	108177	Hose 1"	1 ea	
B2	F-551	108074	Hose 1"	1 ea	
B1	F-552	108042	Hose 1"	1 ea	
E4	F-553	108139	Hose 1"	1 ea	
A5		612098	Internal filling pump Deice	1 ea	Option: Filling Pump
A5					
E4					
C4					

This drawing and the design is the property of TEXTRON SWEDEN AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or loaned without our permission.

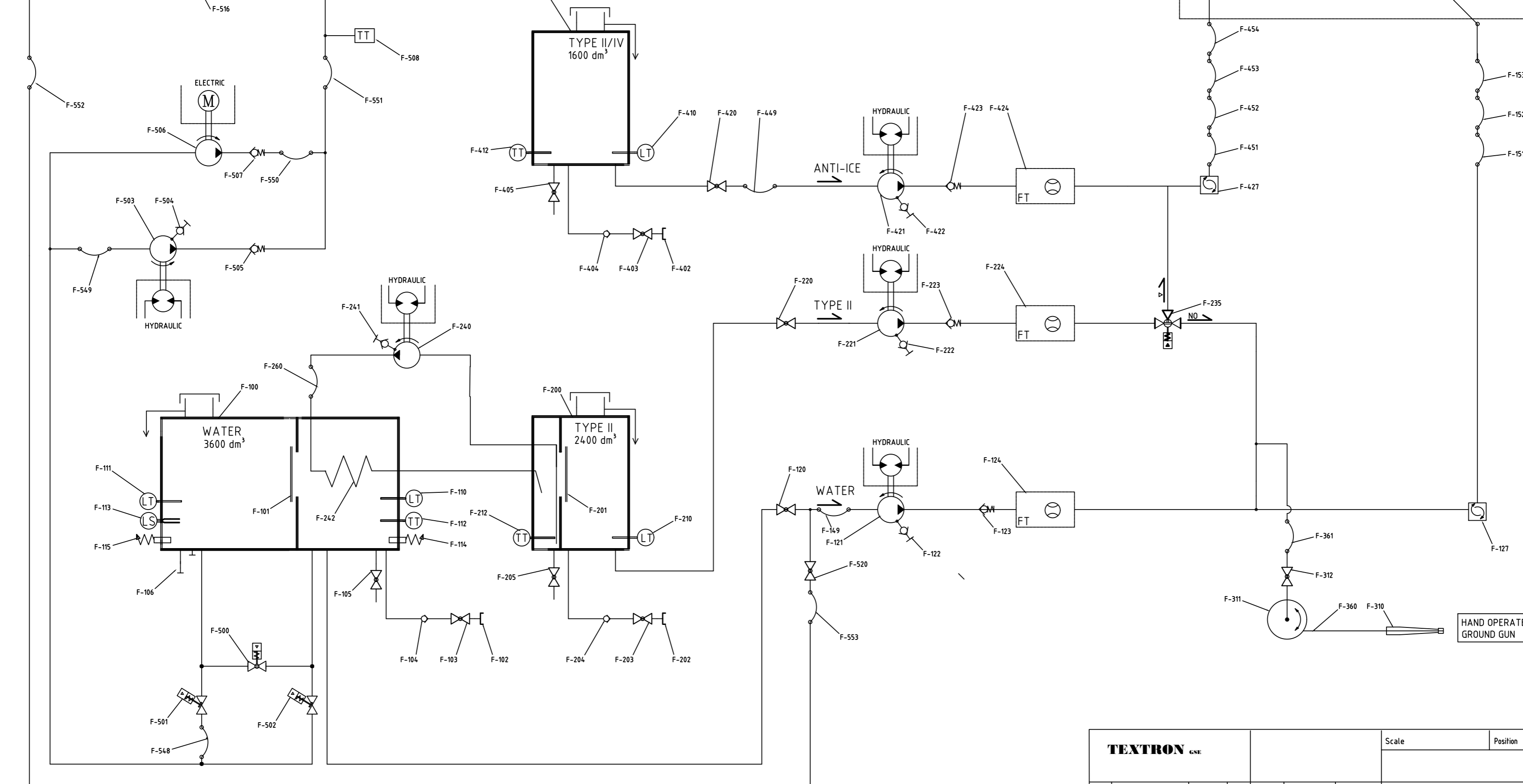
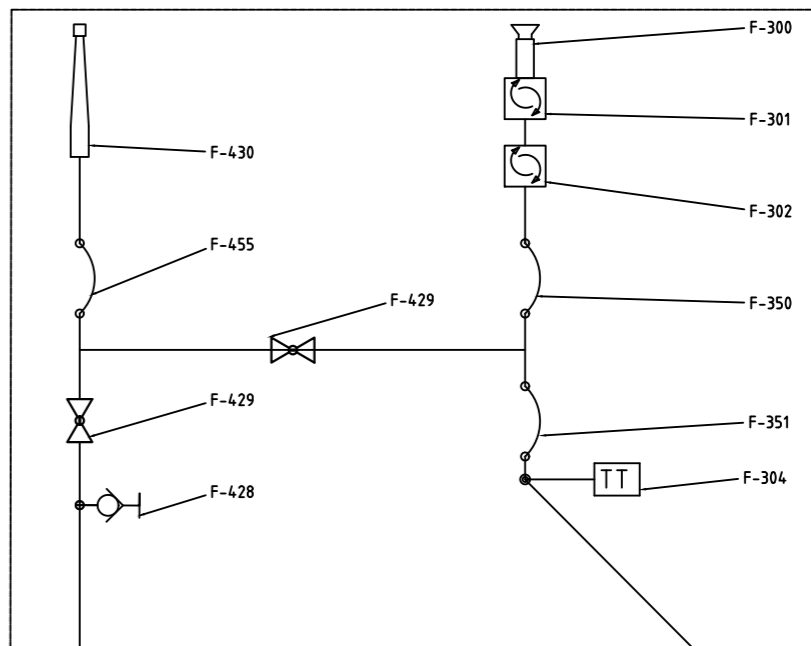
FLUID HEATER SYSTEM



INTERNAL FILLING PUMP AND FILLING HOSES



BASKET (HAND OPERATED & FIXED SPRAY GUN)




TEXTRON GNE		Scale	Position	Quantity
Drawn	2021-02-09	SAFEAERO TYPHOON		
Change		FLUID SYSTEM S/N 21532		
Checked		21532_Fluid_schematic		
				Rev.
State	Changes	Date	Name	Filename 18526 Fluid_schematic revA
				A2

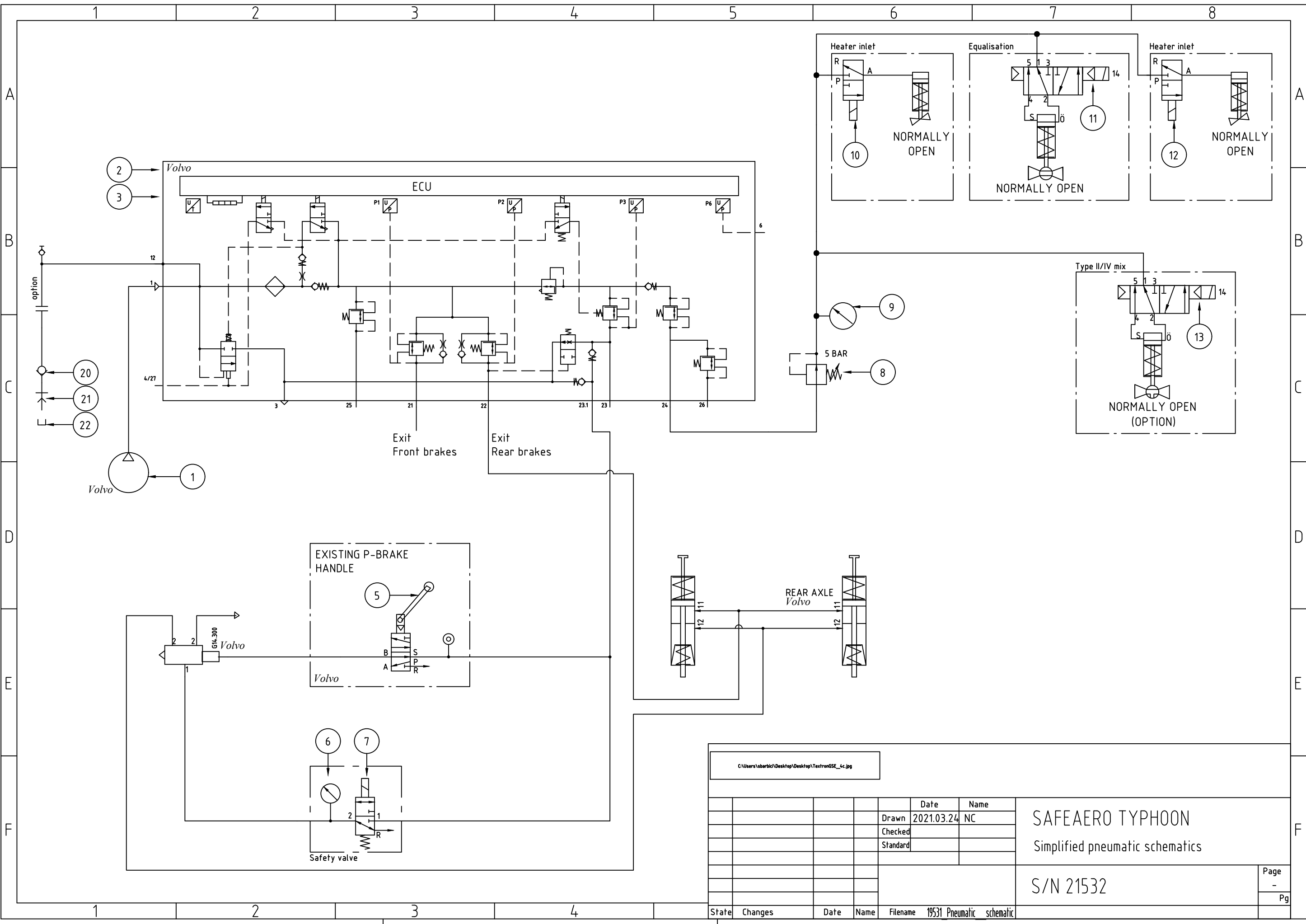
8. Schema pneumatica

PARTS LIST



TEXTRON 		SAFEAERO TYPHOON-VOLVO					S/N 21532	
		Pneumatic system						
POS FIG.	PARTNR ART.NR	QTY ANZ	DESCRIPTION BEZEICHNUNG			NOTES BEMERKUNG		
1		1	Compressor Volvo Kompressor 'Volvo			Volvo		
2		1	Air drier + filter Lufttrockner und Filter			Volvo		
3		1	4-section safety valve 4-Wege Sicherheitsventil			Volvo		
4		1	Air tank 2l Luftbehälter 2l			Volvo		
5		1	Quick release valve Handbroms-ventil			Volvo		
6	611092	1	Manometer 0-10 bar Manometer 0-10 bar					
7	610918	1	Safety valve Sicherheitsventil					
8	306029	1	Pressure control valve (5 bar) Druckregelungsventil (5 bar)					
9	611092	1	Manometer 0-10 bar Manometer 0-10 bar					
10	600071	1	3/2-way solenoid valve 3/2-Wege Magnetventil			OPTION Fluid pos F-501		
11	612450	1	5/2-way solenoid valve (Namur) 5/2-Wege Magnetventil (Namur)			OPTION Fluid pos F-500		
12	600071	1	3/2-way solenoid valve 3/2-Wege Magnetventil			OPTION Fluid pos F-502		
13	612450	1	5/2-way solenoid valve (Namur) 5/2-Wege Magnetventil (Namur)			OPTION Fluid pos F-135		
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20	612013	0	Check valve Kugelrückschlagventil			OPTION		
21	305084	0	Quick connection Schnell-Verbindung			OPTION		
22	305085	0	Protection cap Schutzkappe			OPTION		
Written/utskrivnen Date/datum 2021-02-10	Chge/ändr. Sign.	A:	B:	C:	D:	Book / Bok	Page/sid. 1 (1)	
	Chge/ändr. Sign.	E:	F:	G:	H:	Group/Grupp	Drgw/ritn. 21532	

This drawing and the design is the property of TEXTRON SWEDEN AB. It is strictly confidential and must not be copied, traced or loaned without our permission.



C:\Users\labarbi\Desktop\Desktop\TextronGSE_4c.jpg				
			Date	Name
			Drawn	2021.03.24 NC
			Checked	
			Standard	
				SAFEAERO TYPHOON
				Simplified pneumatic schematics
				S/N 21532
				Page -
				Pg
State	Changes	Date	Name	Filename 19531 Pneumatic schematic

9 Mentenanta

9.1 Program de întreținere Safeaero

9.2 Program de întreținere Custers

9.3 Fișă tehnică / piese de service

**(Pentru programul de întreținere pentru
Volvo, vezi documentația originală Volvo)**

9.1 Plan de intretinere Safeaero

Titular/ Proprietar: _____

Executat de: _____

Ore de funcționare: _____ Data: _____

- A** La fiecare 250 de ore
B La fiecare 500 de ore/annual
C La fiecare 1000 de ore/annual

Inspecție	A	B	C
Motor - Șasiu			
Vezi Manualul Volvo			
Sistem hidraulic			
Verificați dacă există șuruburi desfăcute pentru pompe hidraulice		0	0
Verificați dacă există șuruburi desfăcute în motorul hidraulic		0	0
Verificați dacă există șuruburi desfăcute pe rezervorul hidraulic (flanșă pentru aspirare și tubulatură de retur)	0	0	0
Schimbați filtrul de retur			0
Schimbați filtrul de aerisire			0
Verificați calitatea uleiului hidraulic, schimbați dacă este necesar			0
Scurgeți rezervorul	0	0	0
Verificați dacă există scurgeri	0	0	0
Verificați prezența furtunurilor și tuburilor deteriorate		0	0
Braț telescopic			
Vezi Manualul Custers			
Sistem Lichid			
Verificați pompele de lichid Hardi (scurgeri, membrane)		0	0
Verificați elementele de montaj ale pompei de lichid		0	0
Verificați liniile de lichid		0	0
Verificați funcțiile duzei		0	0
Verificați reglarea caracteristicilor fluxului		0	0
Verificați debitmetrele (acuratețe)		0	0
Verificați sistemul de mixare (doar pentru unitățile cu opțiune de sistem de mixare)		0	0
Verificați degradarea lichidului anti-îngheț		0	0
Verificați oprirea pompei la nivel scăzut		0	0
Verificați pistolul pentru sol (doar pentru unitățile cu opțiune de sistem de mixare)		0	0
Verificați funcția tamburului de cablu pentru pistolul de sol (doar pentru unități cu această opțiune de sistem)		0	0

Inspecție	A	B	C
Verificați și curățați rezervoarele și sistemul de lichid		0	0
Verificați dacă există scurgeri	0	0	0
Încălzitor (OPȚIUNE)			
Consultați și manualul pentru încălzitor			
Schimbați filtrul de aspirare pentru carburant		0	0
Verificați duza pentru carburant pentru arzător		0	0
Verificați electrozii		0	0
Verificați celula cad		0	0
Verificați prezența funinginii în interiorul arzătorului			
Verificați prezența fumului și scânteilor în gazele de evacuare		0	0
Verificați funcționarea		0	0
Verificați dacă există scurgeri	0	0	0
Sistem de Urgență-Siguranță			
Verificați opririle de urgență (cabină, coș, camera utilajului și șasiu)		0	0
Verificați oprirea de urgență pentru încălzitor din camera încălzitorului		0	0
Verificați punctele de prindere pentru hamurile de siguranță (coș, deasupra degivrorului pentru operarea de urgență)		0	0
Instalația Electrică			
Verificați camera și monitorul pentru marșarier		0	0
Verificați conexiunile electrice libere		0	0
Verificați prezența cablurilor deteriorate (în special în locuri cu risc de uzură)		0	0

Inspecție	A	B	C
Verificați funcționarea conexiunilor la 230 V: - Încărcător baterii 24V - Încărcător baterii 12 V	0	0	0

Mentenanța/Inspecția zilnică

- Verificați camera și monitorul pentru marșarier
- Verificați nivelul de ulei al motorului
- Verificați nivelul uleiului hidraulic când brațul telescopic este în poziția de parcare.
- Verificați vizual prezența pieselor desfăcute și/sau a panourilor deschise
- Verificați sistemul de mixare (opțional)
- Verificați sistemul de protecție anti-îngheț (opțional) (încălzitoarele din camera utilajului și încălzitorului, elementele de încălzire din rezervorul de apă și pompa de circulare pentru sistemul încălzitorului)

Mentenanța/Inspecția zilnică

- Verificați bateria, greutatea/nivelul acidului
- Goliți rezervoarele de aer
- Verificați priza de curent și siguranța pentru conexiunea electrică externă de 400 de Volți
- Verificați presiunea pneurilor
- **Lubrificați pompele de lichid Hardi. Această lubrifiere este obligatorie pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a pompelor!**

9.2 Plan de intretinere Custers

**SAFEAERO****INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE ȘI MENTENANȚĂ****SAFEAERO TYPHOON****S/N 21532****Tip :Typhoon****Utilaj numărul : 13222****Anul de construcție :2021****CUSTERS HYDRAULICA B.V.**Smakterweg 33, 5804 AE Venray, Olanda
P.O. Box 22, 5800 AA Venray, OlandaTelefon: +31 (0) 478 553 000
Fax : +31 (0) 478 553 010**INSTRUCȚIUNI
ORIGINALE**

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE ȘI MENTENANȚĂ

CUPRINS

1. MENTENANȚĂ	3
2. DEFECȚIUNI SIMPLE.....	10
3. ALTELE.....	11
4. Extras Opțional.....	12
5. DESCRIEREA ABȚIBILURILOR	13

ANEXE:

Lista pieselor de schimb

Aceste instrucțiuni de service și mentenanță sunt o parte integrantă a utilajului de degivrare și trebuie întotdeauna păstrate împreună cu utilajul astfel încât să poată fi consultate oricând este necesar.

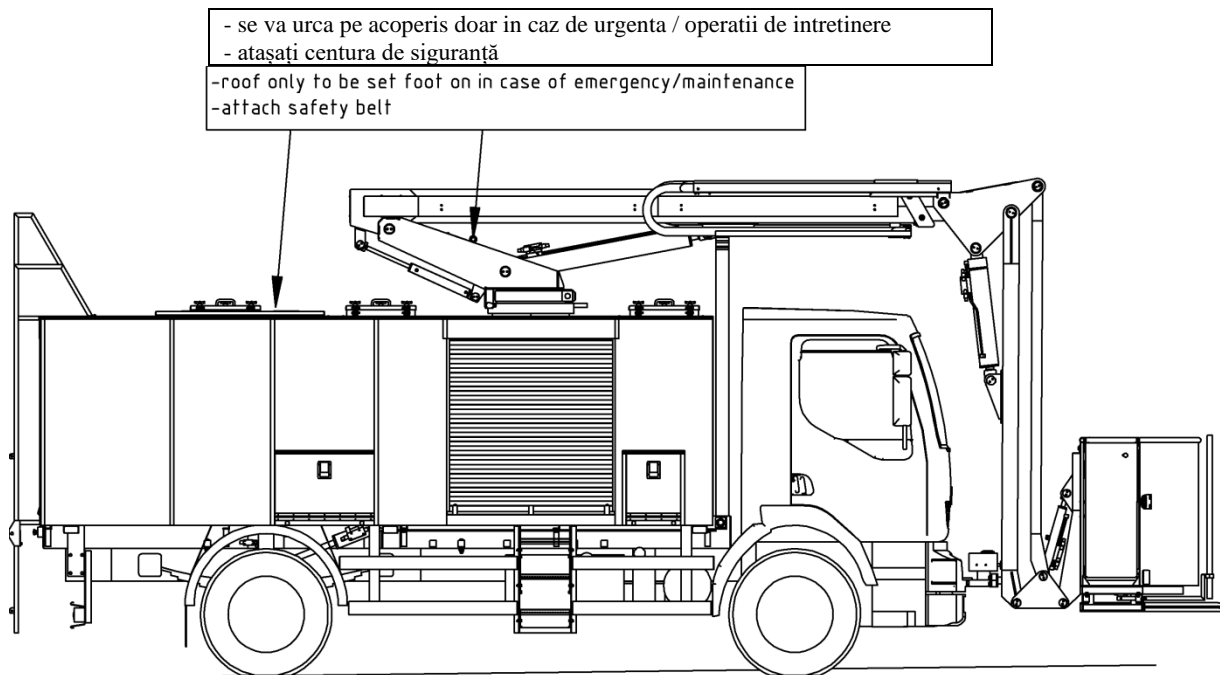
Acest manual conține instrucțiuni de service și mentenanță pentru vehiculul de degivrat SAFEAERO. Vă rugăm consultați manualul furnizat de producătorul vehiculului pentru utilizarea și mentenanța vehiculului.

Figurile și imaginile pot conține informații generale și au scop ilustrativ; de aceea vehiculul de degivrat poate avea specificații diferite.

1. MENTENANȚĂ

Pentru a păstra vehiculul de degivrare SAFEAERO în condiții bune de funcționare, astfel asigurând utilizarea sa sigură și eficientă, trebuie să desfășurați mentenanța la intervale regulate.

Mentenanța vehiculului de degivrare poate fi desfășurată doar de profesioniști calificați.



Mentenanța degivratorului constă din:

- Verificarea funcționării corecte a vehiculului de degivrare.
- Verificarea prezenței defecțiunilor vehiculului de degivrare.
- Mentenanța preventivă, cum ar fi verificarea nivelului de ulei și asigurarea că piesele mobile funcționează perfect.
- Măsurile corective, cum ar fi înlocuirea componentelor defecte.
- Verificarea prezenței stickere-lor cu instrucțiuni și avertizări în locurile corespunzătoare și a lizibilității lor.

Vehiculul de degivrare trebuie întreținut în conformitate cu graficul de mai jos.

PROGRAM DE MENTENANȚĂ	Zilnic	Săptămânal	Lunar	Anual	Comentariu
Inspecție vizuală	*				1
Verificați nivelul uleiului (când vehiculul de degivrare este în poziție inactivă)		*			
Verificați bateria vehiculului		*			2
Verificați prinderea articulației rotative			*		3
Verificați prinderea cu șuruburi de șasiu			*		
Lubrifiere			*		4
Verificați furtunurile			*		5
Lubrificați angrenajul de pivotare			*		6
Verificați sistemele de blocare ale axului			*		
Verificați pompa manuală			*		7
Verificați întrerupătoarele			*		8
Gresați elementele de blocare ale ventilelor				*	
Curățați/înlocuiți filtrul sistemului hidraulic				*	
Verificați uleiul hidraulic.				*	9

Observația 1: Pe durata inspecției vizuale, trebuie să acordați atenție la:

- Deteriorări/Crăpături (în special în cazul sudurilor). Verificați sudurile pentru a găsi semne de uzură. Rugina și crăpăturile subțiri ale sudurilor sunt indică uzura. Fiecare sudură de structură care este considerată a fi într-o stare slabă trebuie rectificată și nu trebuie niciodată ignorată.
- Deformare.
- Rugină
- Scurgeri de ulei.
- Componente libere.
- Verificarea prezenței stickere-lor cu instrucțiuni și avertizări în locurile corespunzătoare și a lizibilității lor.

Observația 2: Păstrați bateria vehiculului în stare bună. Buna funcționare a vehiculului de degivrare depinde de starea bateriei vehiculului.

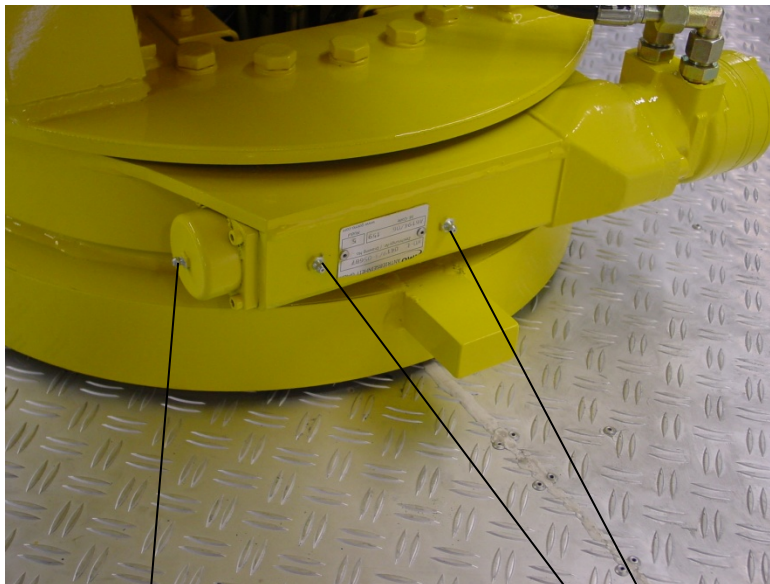
Observația 3: Asigurați-vă că șuruburile care fixează articulația rotativă nu sunt desfăcute.

Dacă este necesar, strângeți-le.

Observația 4: Pulverizați contactele de glisare (oțel-oțel sau oțel/placă de glisare) cu un lubrifiant pe bază de Teflon. Aceasta privește componentele de extindere și retractare ale brațului telescopic.

Glisați componentele care vor fi lubrificate în exterior, cât mai mult posibil și apoi pulverizați întreaga lungime a suprafețelor de glisare. Lăsați lubrifiantul să acționeze o perioadă corespunzătoare (câteva ore) înainte de a glisa din nou componentele în interior.

- Observația 5: Verificați furtunurile (în special furtunurile din punctele rabatabile) pentru a găsi răsucituri, uzură și deteriorări. Furtunurile hidraulice nu trebuie reparate. Un furtun hidraulic trebuie întotdeauna înlocuit cu unul nou, neutilizat.
- Observația 6: Lubrifiați conform instrucțiunilor prezentate mai jos:



Lubrifiați cu Molykote BR2 Plus

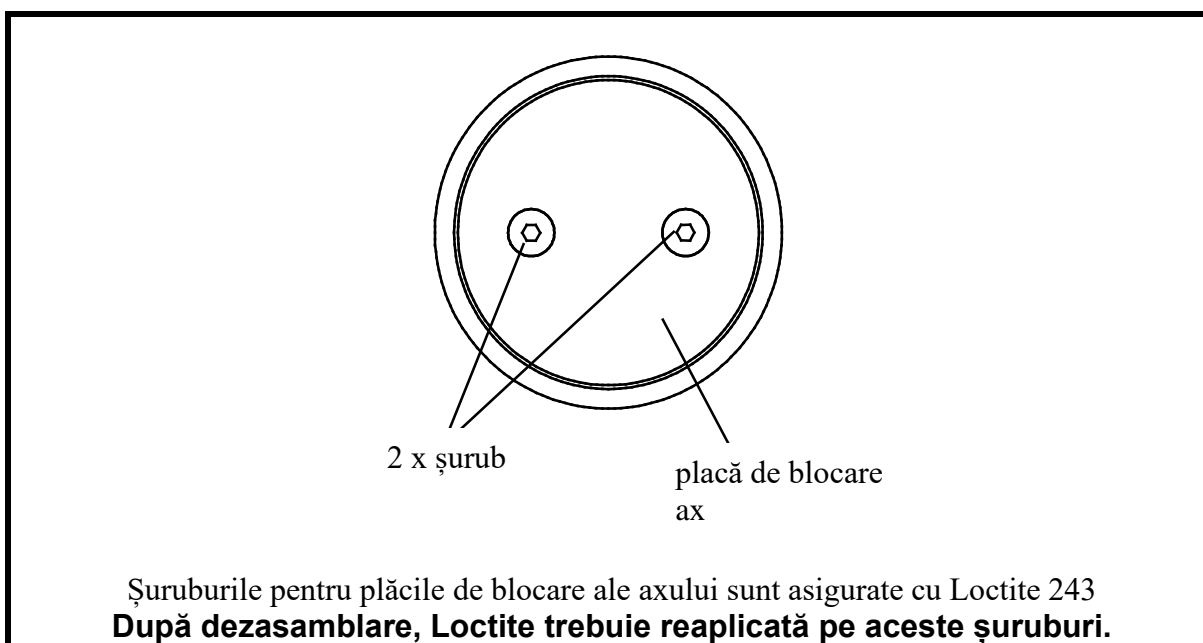
Lubrifiați cu vaselină universală

- Observația 7: Pompa manuală trebuie păstrată în condiții de funcționare (unsă cu ulei și lubrifiată) și trebuie testată pentru a vedea dacă se află în stare bună de funcționare.
- Observația 8: Verificați vizual limitatoarele și întrerupătoarele de proximitate și întrețineți-le fără praf, murdărie, gheață și zăpadă.
- Observația 9: Contaminarea uleiului cu particule solide, lichide străine sau apă are un efect negativ asupra duratei de viață și a proprietăților uleiului. Contaminarea poate fi cauza defecțiunilor și a uzurii mărite. Uleiul hidraulic are tendința de a se învechi ca și rezultat al oxidării. În acest caz, vor exista depuneri asemănătoare cauciucului. Metoda următoare poate fi utilizată pentru a vă face o idee despre starea uleiului. Puneți o picătură de ulei pe o hârtie de filtrare. Uleiul va curge și va crea o pată. Dacă uleiul este curat, pata va fi uniformă. Dacă uleiul este vechi, pata va avea o zonă închisă la culoare în mijloc ca rezultat al

produselor de îmbătrânire. Verificați și culoarea uleiului. Dacă este alb, atunci există apă în ulei.

De aceea, gradul de contaminare și învechire al uleiului trebuie verificat la intervale regulate. În funcție de rezultate, trebuie luate măsuri, cum ar fi:

- Filtrarea atunci când apare contaminarea solidă, nesolubilă.
- Separarea în cazul amestecului cu apă.
- Schimbul uleiului când s-a învechit sau când contaminarea nu mai poate fi filtrată. La schimbarea uleiului, sistemul hidraulic trebuie să fie întotdeauna curățat înainte să se adauge uleiul nou.



Uleiurile, lubrifianții și vaselina care se vor utiliza:

Ulei hidraulic	Conform ISO32
Vaselină pentru lubrifierea frânei angrenajului de pivotare	Molykote BR2 Plus
Vaselină pentru lubrifierea punctelor de pivotare	Ansamblu: Vaselină universală pe bază de litiu Întreținere: spray cu silicon
Vaselină pentru lubrifierea angrenajului	Vaselină universală pe bază de litiu
Contacte de glisare (oțel/oțel sau oțel/plastic)	Lubrifiant pe bază de teflon
Vaselină pentru încuietori	Lockspray (spray cu silicon)

**VEHICULUL DE DEGIVRAT A FOST PROIECTAT PENTRU UN TOTAL DE 1000 DE CICLURI (DE EXEMPLU, 10 ANI TIMP DE 50 DE SĂPTĂMÂNI PE AN, 40 DE ORE PE SĂPTĂMÂNĂ ȘI 5 CICLURI PE ORĂ).
UTILAJUL TREBUIE SĂ TREACĂ PRINTR-O REVIZIE GENERALĂ ȘI PRIN INSPECȚIA PRODUCĂTORULUI ÎN TERMENUL NUMĂRULUI DE CICLURI ȘI NU MAI TÂRZIU DE 12 ANI.
ÎN CAZUL UNEI UTILIZĂRI INTENSIVE, REVIZIA GENERALĂ TREBUIE DESFĂȘURATĂ MAI DEVREME.**

Ca rezultat al regulamentelor legale aplicabile, utilajul de degivrat trebuie să fie verificat în cadrul unei inspecții periodice (cel puțin o dată pe an) de către un inspector autorizat.

Inspecția periodică (anuală) este în principiu o inspecție vizuală și funcțională și privește:

- Starea componentelor și a dispozitivelor de siguranță, cât și verificarea dacă s-au făcut modificări.
- Verificarea completitudinii și funcționalității dispozitivelor de siguranță.

Informații generale legate de această inspecție periodică (nu toate informațiile pot fi aplicabile) se pot găsi în următorul tabel:

Componenta care va fi inspectată	Puncte de inspectie
Plăcuță tip, plăcuțe de text și inscripții	Prindere, lizibilitate, completitudine
Instrucțiuni de mentenanță și utilizare	Stare, lizibilitate
Registru de bord	Stare, lizibilitate, utilizare corectă
Inscripții de avertizare	Stare, vizibilitate
Protecția împotriva utilizării neautorizate	Stare, funcționare, operare
Instrumente de operare pentru - Ridicare, coborâre, pivotare - Conduc	Starea, funcționarea, operarea indicarea permanentă a direcției de mișcare, protecție împotriva utilizării neautorizate
Oprire de urgență	Stare, funcționare, operare
Echipamente de comunicare	Starea, funcționarea, observabilitatea, siguranța
Echipament pentru configurare stabilă - Echilibrare	Starea, funcționarea, operarea, uzura, deformarea, coroziunea, crăpăturile, sudurile
Componente de susținere	Crăpături, deformare, coroziune, operare și uzura elementelor de ghidare, a roților, punctelor de pivotare, rulmenților, elementelor de prindere și elementelor de blocare pentru conexiunile detașabile, funcționarea încuietorilor, suduri
Coș/platformă de lucru - Balustrade - Bază - Șine de ghidare paralele - Treaptă/scară/intrare	- Stare, coroziune, deformare, prindere și elemente de blocare ale componentelor detașabile, funcționarea încuietorilor, mișcarea componentelor mobile, suduri - Anti-alunecare, deformare, coroziune - Stare, funcționare, uzură, crăpături, coroziune, suduri - Anti-alunecare, deformare, coroziune, deteriorări, prindere și elemente de blocare componente mobile, suduri
Lanțuri/cabluri de oțel - Role/Roți - Dispozitiv de tensionare	Funcționare, uzură, crăpături, blocarea știfturilor lanțului - Stare, funcționare - Stare, funcționare
Sistem hidraulic - Ulei - Linii/conexiuni - Furtunuri/conexiuni - Cilindri - Filtru - Supapă de limitare presiune	Scurgere de ulei, picurare - Contaminare/învechire/amestecare cu apă, starea și lizibilitatea jojei/vizorului, cantitate - Prindere, deteriorare, deformare, coroziune - Prindere, deteriorare, fragilitate, porozitate - Prindere, crăpături, suduri, conexiuni de linie și furtun, garnituri, suprafața tijei pistonului (caneluri), contaminare - Stare - Stare
Mecanisme de condus - Frână de serviciu - Frână de mână - Element blocare arbore	- Uzură, funcționare - Uzură, funcționare - Stare, funcționare
Alte mecanisme de acționare - Frâne, mecanisme de auto-frânare, conexiuni	Conexiuni ale componentelor mecanismelor de acționare, rulare fără bățai - Uzură, funcționare
Sistemul electric - Linii/Țevi - Conexiuni de împământare	- Deteriorare, prindere, detensionare a țevelor desprinse - Prindere, deteriorare
Dispozitive speciale de siguranță, cum ar fi întreprător de urgență, lanț/întreprător cablu, element de prindere	Completitudine, funcționare, prindere, stare, deformare, funcționarea elementelor de comutare, contaminare, starea arcurilor (de presiune)

DEFECTIUNI SIMPLE

Verificați următoarele înainte de a căuta cauza erorii:

- Sunt toate butoanele de oprire de urgență resetate (neapăsate)? Un buton de oprire de urgență este resetat rotindu-l în sensul acelor de ceasornic un sfert de rotație.
- A fost ușa coșului închisă corespunzător?
- Sistemul hidraulic conține ulei destul?

DEFECȚIUNE ELECTRICĂ

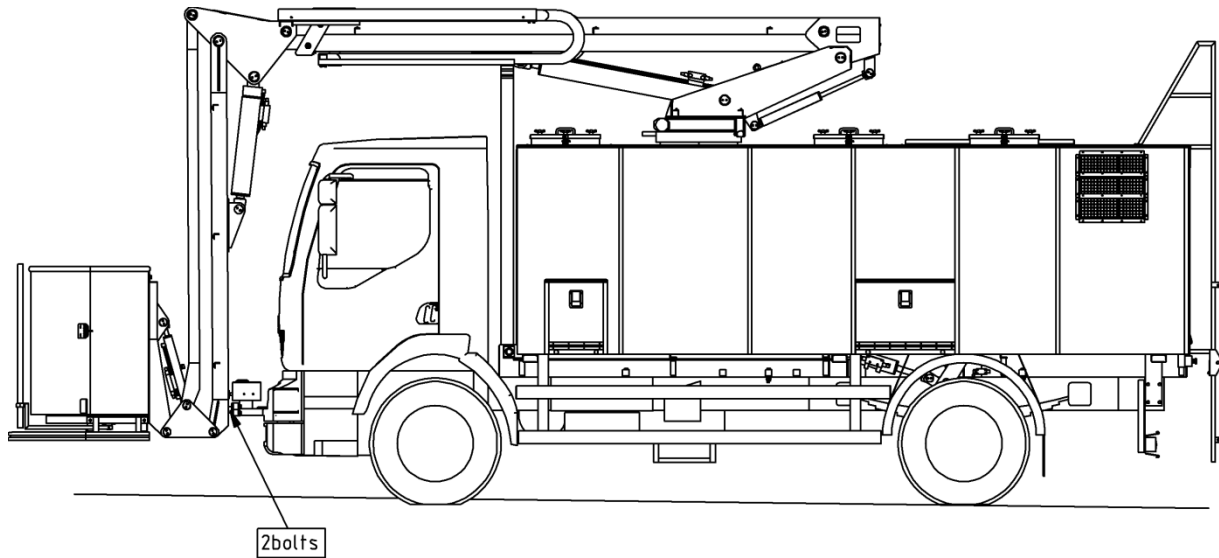
- Verificați siguranțele.
- Verificați dacă cablurile de pe întrerupătoare și din cleme sunt la locul lor.

EROARE HIDRAULICĂ

- Când, indiferent de poziția întrerupătorului de selecție, mișcarea este întotdeauna aceeași, supapa magnetică în cauză s-a blocat (ex. ca rezultat al murdăriei din ulei). Această eroare este rezolvată de obicei operând manual supapa de câteva ori.
- Dacă este posibilă doar mișcarea de pivotare, atunci aceasta este probabil cauzată de supapa proporțională care este blocată. Curățați supapa.

2. ALTELE

- Demontați utilajul: înainte ca utilajul să fie demontat, uleiul hidraulic trebuie înlăturat din sistemul hidraulic și eliminat în conformitate cu regulamentele privind mediul. Componentele de plastic și metal trebuie separate. Cereți dezasamblarea utilajului de către producător, reprezentant sau de către o companie autorizată.
- La mutarea vehiculului de degivrat pe distanțe mari (de exemplu un transport pe drumuri publice) se recomandă să fixați brațul superior cu ajutorul a 2 șuruburi.



3. EXTRAS OPTIONAL

***START/STOP în combinație cu DISPOZITIVUL DE PROTECȚIE LA PORNIRE**

Cu opțiunea START/STOP, motorul vehiculului poate fi pornit din coș.

Dispozitivul de protecție la pornire se asigură că vehiculul nu poate fi pornit din coș dacă cutia de viteze nu este scoasă din viteze. Vehiculul nu poate fi pornit, de asemenea, dacă motorul este deja în funcțiune.

***BLOCARE AX**

Utilizarea mașinii de degivrat este posibilă dacă puntea spate a fost blocată.

Puntea spate este blocată automat când brațul superior a fost mutat din poziția de transport și este deblocată din nou automat când brațul superior a fost returnat în poziția de transport.

Dacă puntea este blocată, toate mișcările mașinii de degivrat sunt posibile și este posibil să conduceți vehiculul la o viteză maximă de 6 km/h.

Dacă puntea este deblocată, nu este posibilă nicio mișcare a mașinii de degivrat și este posibil să conduceți vehiculul la o viteză mai mare de 6 km/h.

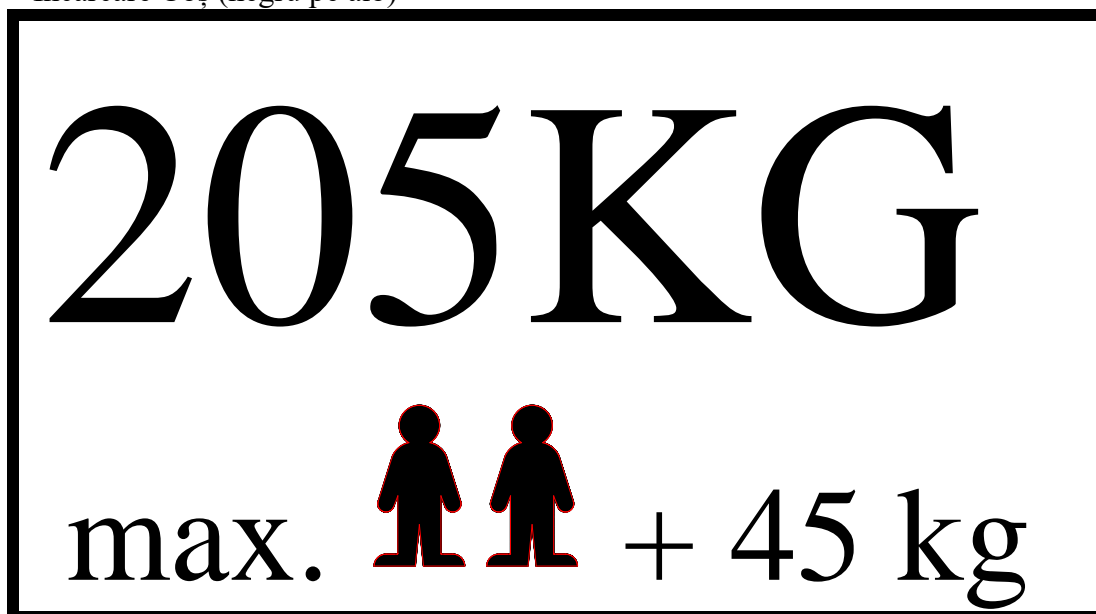
***DISPOZITIV DE SIGURANȚĂ UȘĂ COȘ**

Mișcarea mașinii de degivrat nu este posibilă, decât dacă ușa coșului este închisă.

Deschiderea ușii coșului este imposibilă, dacă coșul nu se află în poziție de repaus.

4. DESCRIEREA ABTIBILDURILOR

Încărcare Coș (negru pe alb)



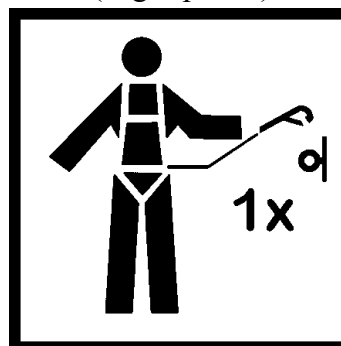
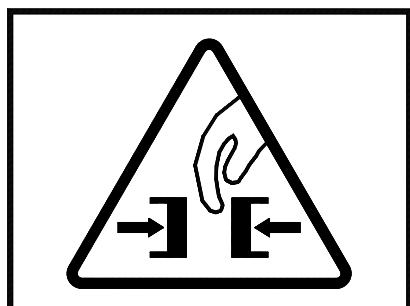
Încărcare Coș (alb pe albastru)

Vânt max și viteză suflu motor: 20,6m/s
 Încărcătură max. în coș: 205 kg
 Max 2 persoane

Lichide toxice (negru pe galben)

Nu utilizați lichide toxice

Pericol de prindere/tăiere (negru pe galben) Prindeți centura (negru pe alb)



Centură de siguranță (negru pe galben)

FUNCȚIONARE ÎN REGIM DE MENTENANȚĂ/ URGENTĂ PRINDEȚI CENTURA DE SIGURANȚĂ

Forța roților (negru pe alb)

**FORȚA MAX. A
ROȚILOR
11000 kg**

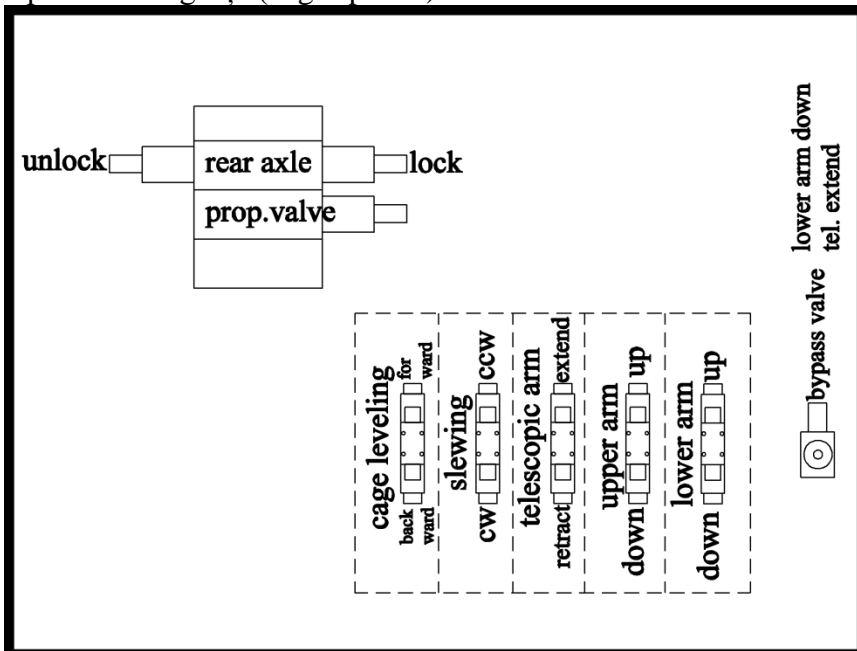
Presiune spate (negru pe alb)

**PRESIUNE
5.75 bari**

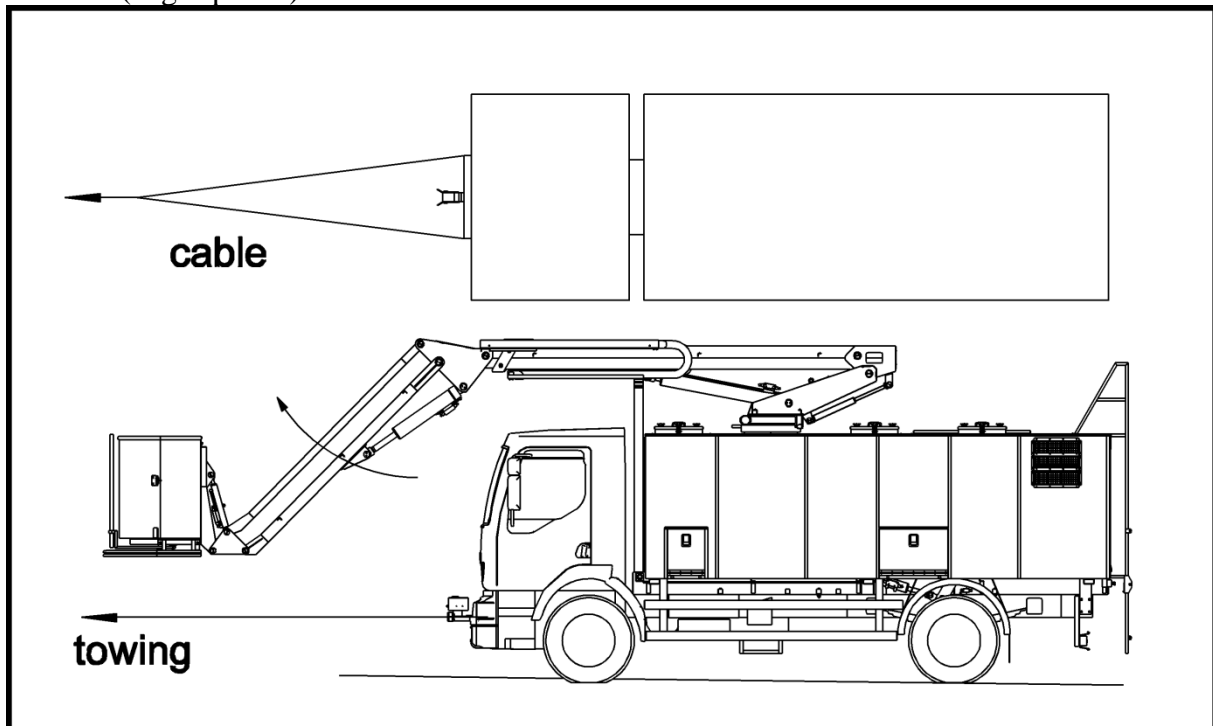
Presiune față (negru pe alb)

**PRESIUNE
7.0 bari**

Operare de urgență (negru pe alb)



Tractare (negru pe alb)



REGULATIONS FOR USE

- the operator (minimum age 18) must know the contents of the use and operating regulations
- max. load is 205 kg or 2 persons plus 45 kg; the maximum basket load must not be exceeded
- do not use in a wind greater than wind force 8 Bft (20,6 m/s); max. permissible manual force: 300 N; max. tilt: 1,5°
- always use the hand brake when working with the platform
- only use on a horizontal, flat surface which is able to support the weight; if necessary, use bearing plates
- driving at height only allowed on flat surface, free of obstacles, holes, kerbs
- pay attention to the danger of becoming trapped, particularly near/under the basket
- only enter/exit basket using intended entrance; it is not permitted to enter/exit basket whilst it is at a height
- the operator must make sure that he or she does not put himself/herself or others in danger
- there must not be any obstacles in the hydraulic platform's lifting range
- the hydraulic platform must be used on a surface which will not affect the stability
- it is prohibited to work on or near live (electric) components
- it is prohibited to use the hydraulic platform as a hoisting crane
- it is prohibited to leave the hydraulic platform whilst it is in extended position
- it is forbidden to stand on the railing or to use ladders, scaffolding, etc. in the basket to gain extra height
- it is prohibited to use protruding loads; it is prohibited to increase size of the basket or the basket's wind surface
- avoid undesirable movements of the hydraulic platform's raised components during maintenance work

OPERATION

PUTTING INTO OPERATION

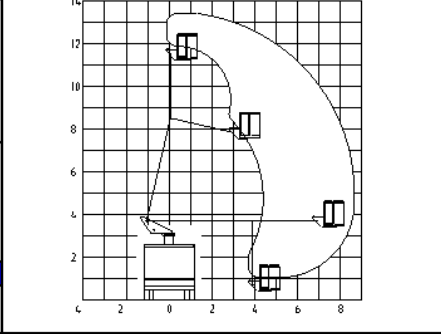
- raise upper arm, until arm is free **and** until rear axle is locked
- raise lower arm, until arm is free
- every movement is now possible

RETURNING TO TRANSPORT POSITION

- slew to longitudinal axis of vehicle
- fully lower the bottom arm
- lower the upper arm until it rests in bracket

DRIVING AT HEIGHT

- take care of sufficient view on basket
- maximum speed 6 km/h



number 13214



Custers Hydraulica B.V.
 Smakterweg 33 5804AE Venray
 tel.: 0478 - 553000 www.custers.nl

EMERGENCY OPERATION

always disengage P.T.O. first during emergency operation

DEICER return to transport position as follows:

- when the main drive fails:
 - operate the switch for the desired movement
 - move the joystick out of the neutral position
 - switch on the emergency pump
 - OR pump with handpump
- for an electrical fault:
 - activate the relevant magnetic valve
 - pump using the hand pump

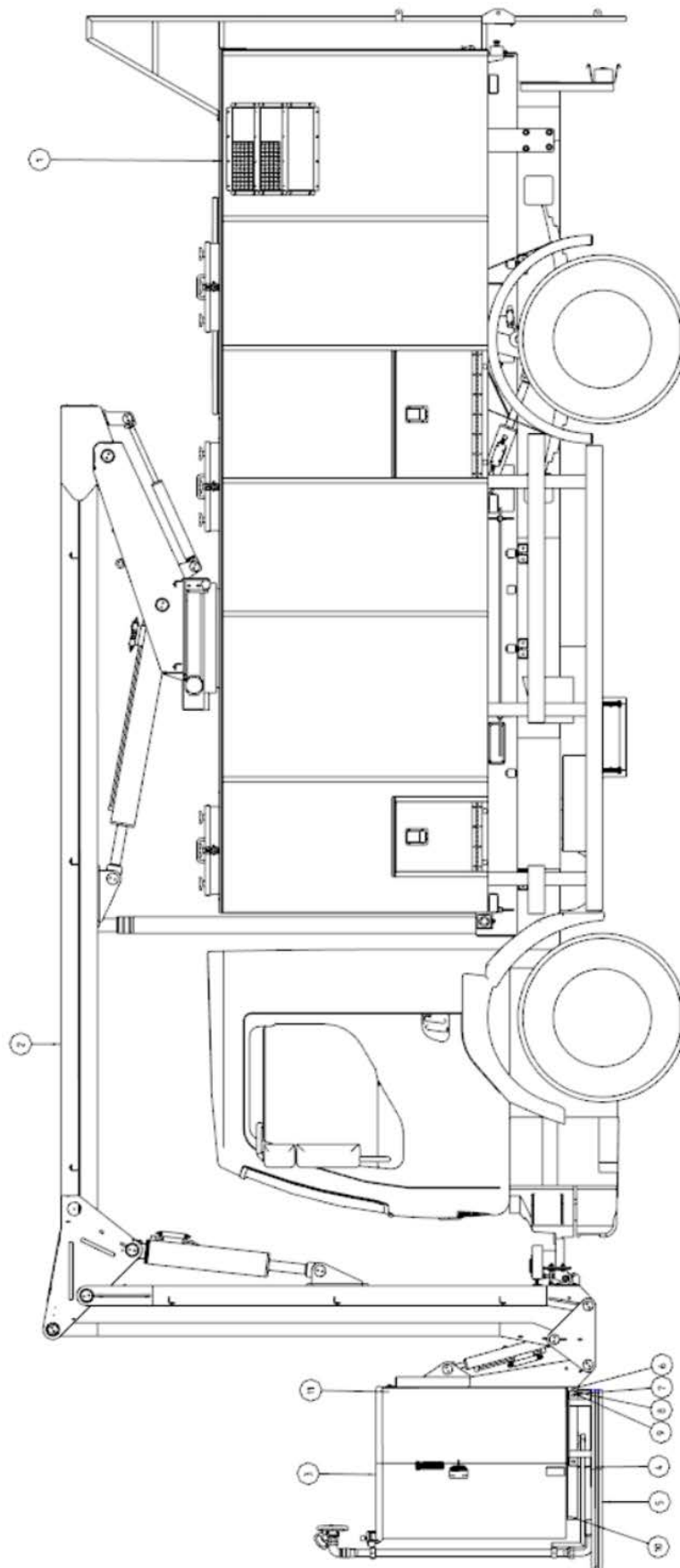
EM. LOWERING WITH BUTTON

- pay attention for obstacles under lowering deicer
- pull button for lowering the bottom arm

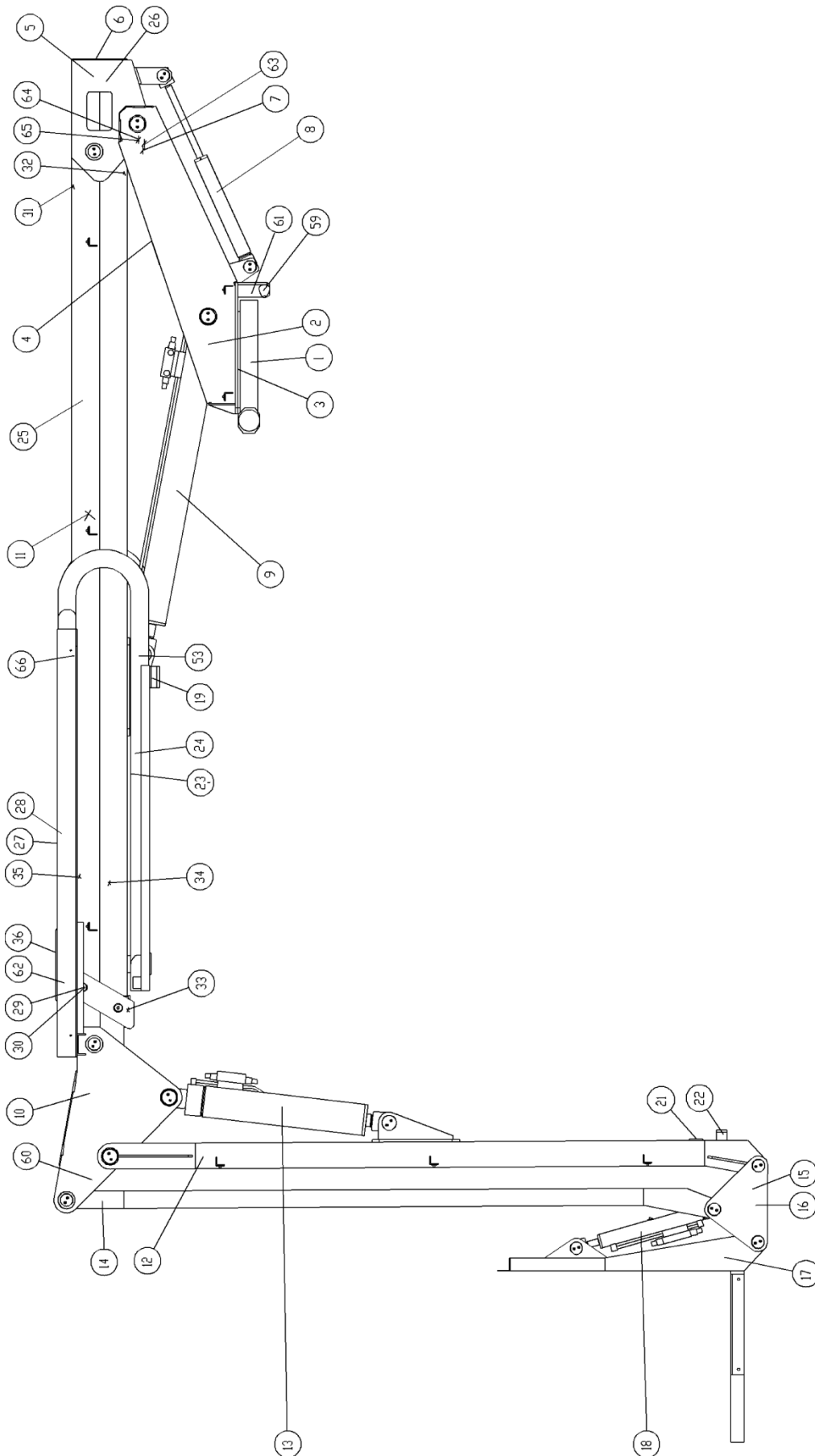
WARNING

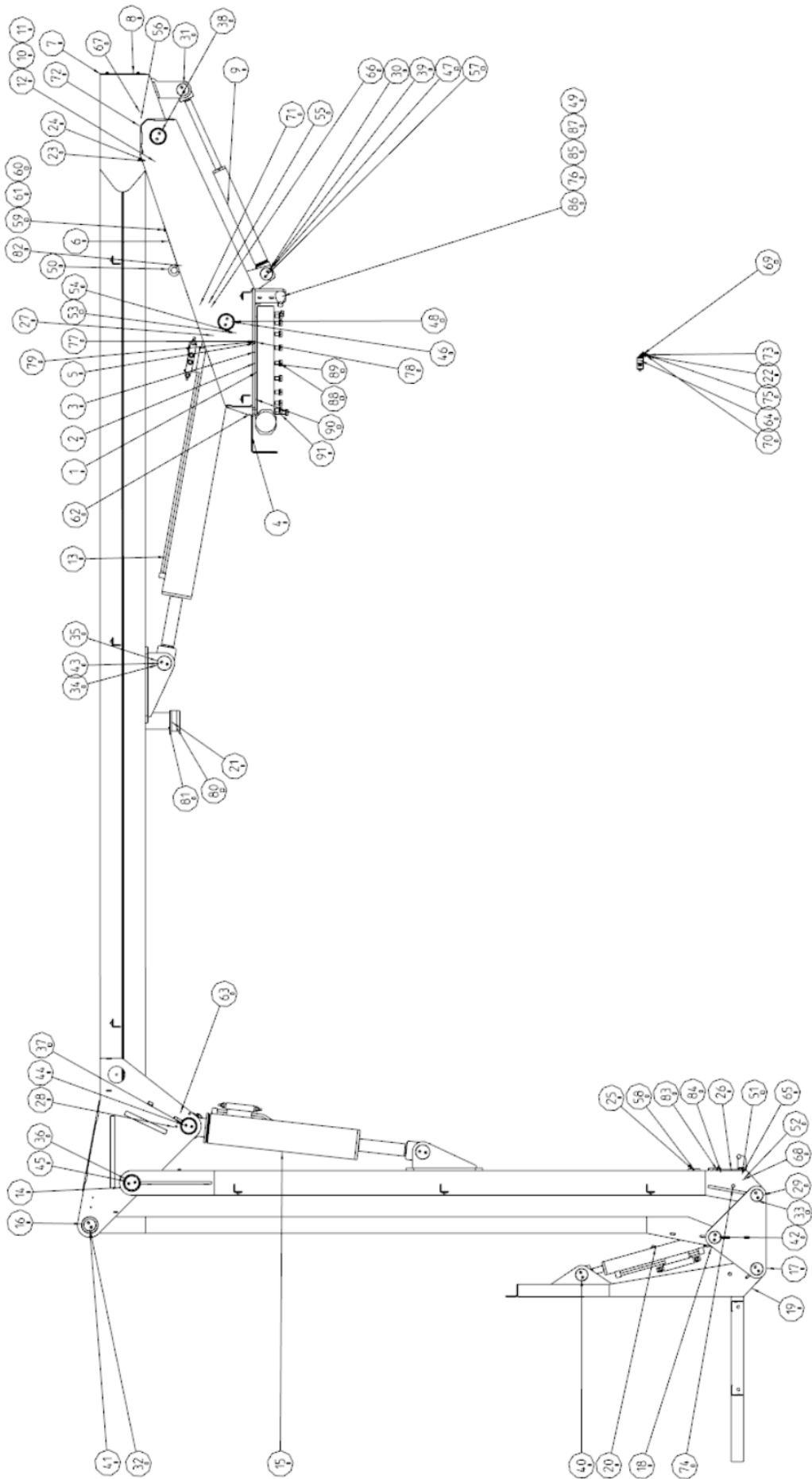
the safety devices will not work during emergency operation in case of an electrical fault; therefore only make movements in a safe direction

ANEXĂ: Lista pieselor de schimb



11	2	Dogmoer	M12	2617012000	SI	-
10	9	zeskantbout	M12 x 40	2064012040	B.8	DIN 933
9	11	Zeskantmoer	M12	2118012000	B.8	DIN 934
8	13	Veerring	M12	2222012000	SI	DIN 127
7	4	zeskantbout	M12 x 30	2064012030	B.8	DIN 933
6	13	Carr. sluitring	M12	2218012000	SI	DIN 9021
5	1	Sam. Bumper	-	7113110040	-	-
4	1	Sam. Korfrede	-	7113110030	-	-
3	1	Basket De-icer	-	7100110240	-	-
2	1	Boom Typhoon 13	-	7113012015	-	-
1	1	Typhoon Volvo Eurp 586	-	7113410003	-	-
Pos	Aantal	Omschrijving	Afmeting	Tek/Mat. nr.	Materiaal	Opmerking

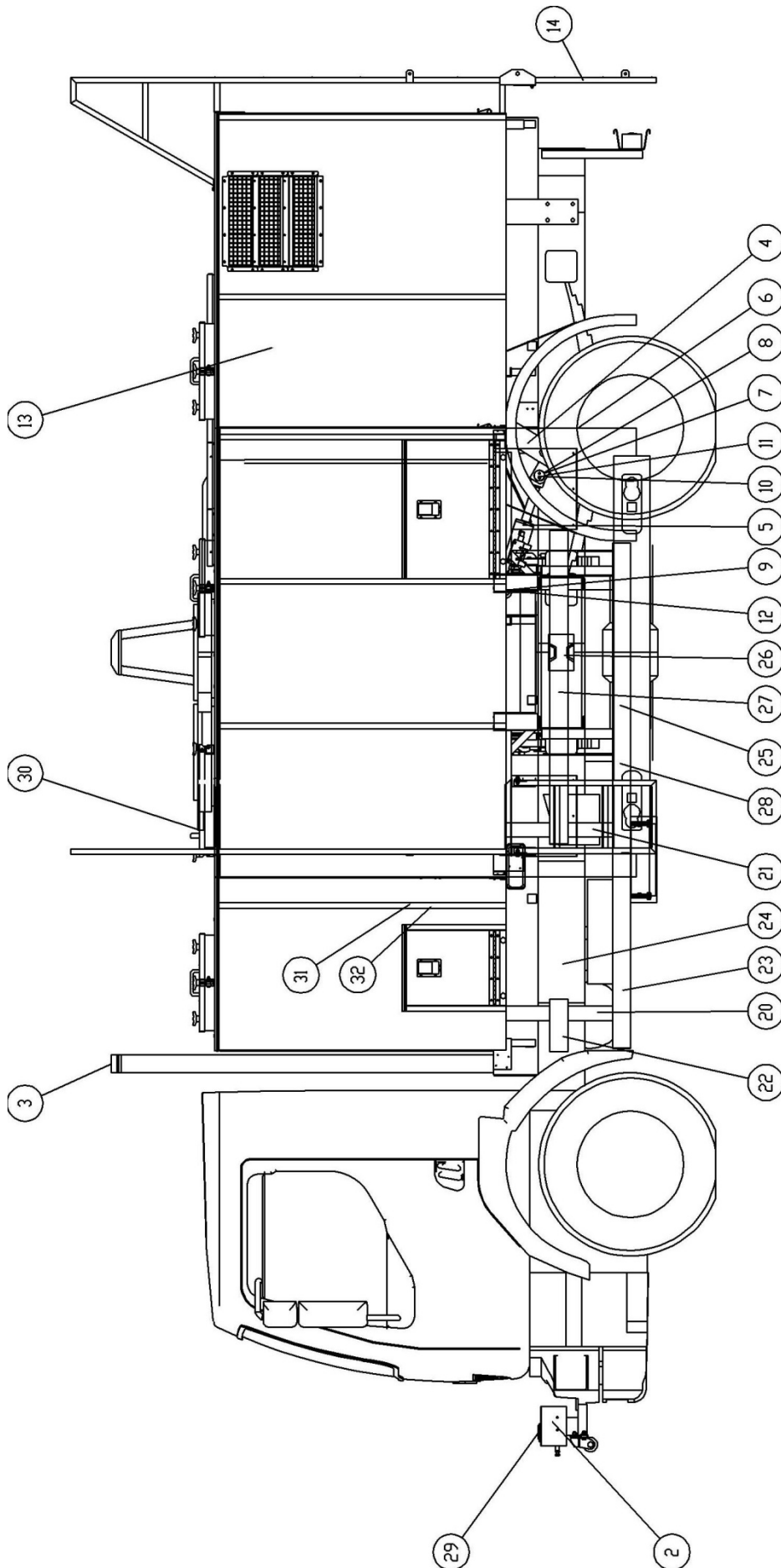


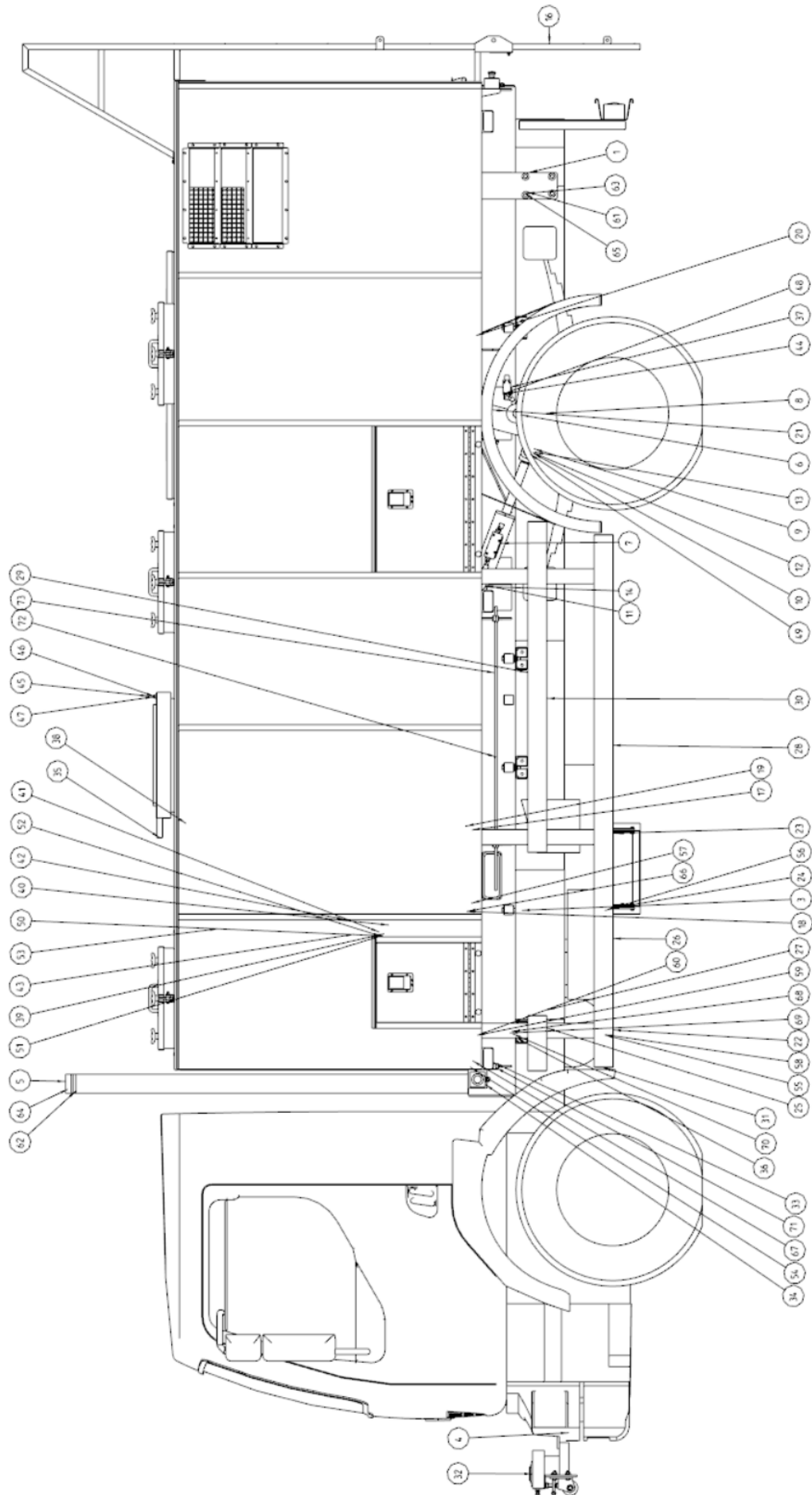


91	1	HV-voorspanbout	M16 x 80	2075016080	10.9	DIN 6914
90	21	HV-voorspanbout	M16 x 60	2075016060	10.9	DIN 6914
89	18	HV-voorspanbout	M16 x 50	2075016050	10.9	DIN 6914
88	40	HV-sluitring	M16	2212017000	St	DIN 6916
87	2	Zeskantmoer	M16	2118016000	8.8	DIN 934
86	2	Veerring	M16	2222016000	St	DIN 127
85	2	Zeskantbout	M16 x 55	2054016055	8.8	DIN 931
84	4	Zeskantmoer	M12	2118012000	8.8	DIN 934
83	4	zeskantbout	M12 x 30	2064012030	8.8	DIN 933
82	2	zeskantbout	M12 x 20	2064012020	8.8	DIN 933
81	4	Inbus bout	M12 x 40	2036012040	8.8	DIN 912
80	10	Veerring	M12	2222012000	St	DIN 127
79	2	Zeskantmoer	M10	2118010000	8.8	DIN 934
78	2	zeskantbout	M10 x 30	2064010030	8.8	DIN 933
77	2	Veerring	M10	2222010000	St	DIN 127
76	2	zelfb.zk. moer	M10	2124010000	8.8	DIN 985
75	8	zelfb.zk. moer	M8	2124008000	8.8	DIN 985

75	8	zelfb.zk. moer	M8	2124008000	8.8	DIN 985
74	2	Zeskantbout	M8 x 40	2054008040	8.8	DIN 931
73	5	zeskantbout	M8 x 30	2064008030	8.8	DIN 933
72	1	zeskantbout	M8 x 25	2064008025	8.8	DIN 933
71	2	zeskantbout	M8 x 20	2064008020	8.8	DIN 933
70	2	Carr. sluitring	M8	2213008000	St	DIN 9021
69	14	sluitring	M8	2201008000	st37	DIN 125
68	9	Zeskantmoer	M6	2118006000	8.8	DIN 934
67	3	Zeskantbout	M6 x 75	2054006075	8.8	DIN 931
66	2	Zeskantbout	M6 x 60	2054006060	8.8	DIN 931
65	1	Zeskantbout	M6 x 55	2054006055	8.8	DIN 931
64	5	Zeskantbout	M6 x 50	2054006050	8.8	DIN 931
63	2	Zeskantbout	M6 x 35	2054006035	8.8	DIN 931
62	2	zeskantbout	M6 x 16	2064006016	8.8	DIN 933
61	8	zeskantbout	M6 x 12	2064006012	8.8	DIN 933
60	19	Veerring	M6	2222006000	St	DIN 127
59	16	Carr. sluitring	M6	2213006000	St	DIN 9021
58	2	Verz.schr.bin.zes	M6 x 16	2309106016	RVS	DIN 7991 RVS
57	52	Verz.schr.bin.zes	M6 x 12	2309106012	RVS	DIN 7991 RVS
56	1	Beugel RSGU1 40/20	NORMA	5909514020		-
55	7	Beugel RSGU1 40/20	NORMA	5909515020		-
54	6	Deksel 12/14/16	-	5909216142	St	-
53	22	Mtg.blok buis 16	-	5909216161	Kunststof	-
52	7	Deksel 8/12	-	5909213123	St	-
51	14	Mtg.blok buis 12	-	5909213121	Kunststof	-
50	2	Oogmoer	M12	2617012000	St	-
49	2	Conische buffer	art.nr.: 10041353	6405035508		Eriks
48	12	Borgplaat	As 50	7901035053	S235	MAGAZIJN
47	14	Borgplaat	As 40	7901035043	S235	MAGAZIJN
46	2	As 50 x 570	-	7901151570	20MnV6	elektr. verzinken
45	1	As 50 x 300	-	7901151300	20MnV6	elektr. verzinken
44	1	As 50 x 230	-	7901151230	20MnV6	elektr. verzinken
43	2	As 50 x 120	-	7901151120	20MnV6	elektr. verzinken
42	3	As 40 x 380	-	7901141380	20MnV6	elektr. verzinken
41	1	As 40 x 230	-	7901141230	20MnV6	elektr. verzinken
40	1	As 40 x 140	-	7901141140	20MnV6	elektr. verzinken
39	2	As 40 x 100	-	7901141100	20MnV6	elektr. verzinken
38	2	Kunststof lager	GSM-5055-50	6141505550	Iglidur-G	-
37	14	Kunststof lager	GFM-5055-50	6140505550	Iglidur-G	-
36	2	Kunststof lager	GFM-5055-50	6140505550-37	Iglidur-G	13 mm ingekort
35	6	Kunststof lager	GFM-5055-50	6140505550-35	Iglidur-G	15 mm ingekort
34	4	Kunststof lager	GFM-5055-50	6140505550-18	Iglidur-G	32 mm ingekort

34	4	Kunststof lager	GFM-5055-50	6140505550-18	Iglidur-G	32 mm ingekort
33	10	Kunststof lager	GFM-4044-50	6140404450	Iglidur-G	-
32	2	Kunststof lager	GFM-4044-50	6140404450-35	Iglidur-G	15 mm ingekort
31	8	Kunststof lager	GFM-4044-50	6140404450-26	Iglidur-G	24 mm ingekort
30	4	Kunststof lager	GFM-4044-50	6140404450-18	Iglidur-G	32 mm ingekort
29	6	Kunststof lager	GFM-4044-40	6140404440	Iglidur-G	-
28	1	Eind hoekmeting	-	7116410312		Assy
27	1	Eind hoekmeting as klemming		7116410320		Assy
26	1	Vang Bovenboom	-	7113412035		-
25	1	Kunststof plaat	-	7100730270	Ertalon_6SA	
24	1	Zeskantmoer	M8	2118008000	8.8	DIN 934
23	3	Veerring	M8	2222008000	St	DIN 127
22	1	Bevestigings Hoek	-	7112352012	St.37	-
21	1	Glijplaat vang (onder)	-	7100412148	Ertalon_6SA	
20	1	Cilinder DW 50/30 x 370		7912050024		-
19	1	Sam. Korfstoel	-	7100122350		-
18	1	Hefboom (2)	-	7100262315		-
17	1	Hefboom (1)	-	7100262310		-
16	1	Parallelstang	-	7100261305		-
15	1	Sam. Cilinder DW 125/60 x 560.5		7912125008		-
14	1	Bovenboom	-	7100212310		-
13	1	Sam. Cilinder DW 125/60 x 1116.5		7912125007		-
12	1	slotbout	M8 x 70	2020008070	8.8	DIN 603
11	1	Sensor	-	4212013125-REF		-
10	1	Schakelaarsteun vluchtbegrenzing		7100222331	S355	-
9	1	Cilinder DW 50/30 x 370		7912050023		-
8	1	Beschermplaat OB	-	7113222025	AW -5754	-
7	1	Lastek. onderboom	-	7113222050		-
6	1	Beschermplaat	-	7113312019	AL-F22	-
5	1	Bevestigings Hoek	-	7113312001	St.37	-
4	1	Sam. Pijlpunt	-	7113370005		-
3	1	Draaihoofd	-	7113312050		-
2	1	Ring	-	7113312005	St.52	monotekening
1	1	Wormwielaandr.	463 x 82	5387000419	St	IMO WD-L 0419





73	2	Hydr. buis 12	L = ±2,6m	1070012015-L1_5	St	-
72	2	Hydr. buis 12	L = ±2,6m	1070012015-L1_6	St	-
71	12	Mtg.blok buis 12	-	5909213120-REF	Kunststof	zie 5909 213 121
70	10	zelfb.zk. moer	M16	2124016000	8.8	DIN 985
69	10	Carr. stuitring	17 x 38 x 6	2203016000	St	DIN 7349 zwaar
68	10	Zeskanfbout	M16 x 130	2054016130	8.8	DIN 931
67	20	zelfb.zk. moer	M12	2124012000	8.8	DIN 985
66	24	Verz.schr.bin.zesk	M12 x 40	2309012040	10.9	DIN 7991 ELVZ
65	12	Zeskanfmoer	M12	2118012000	8.8	DIN 934
64	4	Zeskanfbout	M12 x 45	2054012045	8.8	DIN 931
63	8	zeskanfbout	M12 x 40	2064012040	8.8	DIN 933
62	16	Veerring	M12	2222012000	St	DIN 127
61	28	Carr. stuitring	M12	2213012000	St	DIN 9021
60	10	zeskanfbout	M10 x 25	2064010025	8.8	DIN 933
59	10	Veerring	M10	2222010000	St	DIN 127
58	31	Zeskanfmoer	M8	2118008000	8.8	DIN 934
57	6	Verz.schr.bin.zesk	M8 x 30	2309008030	10.9	DIN 7991 ELVZ
56	8	zeskanfbout	M8 x 30	2064008030	8.8	DIN 933
55	17	zeskanfbout	M8 x 25	2064008025	8.8	DIN 933
54	24	zeskanfbout	M8 x 12	2064008012	8.8	DIN 933
53	12	Carr. stuitring	M8	2213008000	St	DIN 9021
52	2	zeskanfbout	M6 x 16	2064006016	8.8	DIN 933
51	2	Veerring	M6	2222006000	St	DIN 127
50	2	Carr. stuitring	M6	2213006000	St	DIN 9021
49	16	Verz.schr.bin.zes	M6 x 12	2309106012	RVS	DIN 7991 RVS
48	8	Inbus bout	M5 x 40	2038005040	RVS	DIN 912
47	2	zeskanfbout	M8 x 16	2064008016	8.8	DIN 933
46	56	Veerring	M8	2222008000	St	DIN 127
45	1	Vaan	-	7113312070	St.37	monotekening
44	8	Veerring	M5	2223005000	RVS	DIN 127
43	1	Pomphandel	-	5750030025		-
42	1	Handpomp	-	5750030020-REF		-
41	2	Beugel RSGU1 40/20 NORMA		5909514020		-
40	1	Drukknop (geel)	-	4218013005-REF		-

40	1	Drukknop (geel)	-	4218013005-REF		-
39	1	Kast electre	-	4480070000-REF	Kunststof	-
38	1	Kast electre	400x600x260	4480600002-REF		-
37	4	Eindschakelaar	3 SE3 120 6D	4212050016-REF		Siemens
36	10	Console (70)	-	7100400087		-
35	1	Pijlpunt	-	7113370001	Kunststof	-
34	3	Noodstop	-	7100700110		-
33	6	Beugel zijmarkingslamp	-	7100870308	St.37-BI	-
32	1	Waterpas	-	6411000100	Kunststof	-
31	1	San. Zijafscherming	-	7100882810		-
30	1	San. Zijafscherming	-	7100881745		-
29	1	San. Zijafscherming	-	7100881620		-
28	1	San. Zijafscherming	-	7100881550		-
27	1	San. Zijafscherming	-	7100880855		-
26	1	San. Zijafscherming	-	7100880835		-
25	1	San. Zijafscherming	-	7100880290		-
24	4	Vulstrip mensenvang	-	7100870140	Kunststof	-
23	4	Steun voor afscherming	-	7100870102	St.37	-
22	1	Steun voor afscherming	-	7100870114	St.37	-
21	2	Spaatscherm	-	6415019999_DE-ICER	Kunststof	imbema 1409 568
20	4	Plaat voor spaatbord	-	7100870128	S235	-
19	1	Leuning (trap zijkant)	-	7113870006		-
18	1	Beugel (trap zijkant)	-	7113870007		-
17	1	San. trap (zijkant)	-	7113412004		-
16	1	San. trap	-	7100870310		-
15	1	San. kast	-	7113870100		-
14	4	Borgplaat	As 50	7901035053	S235	MAGAZIJN
13	4	Borgplaat	As 40	7901035043	S235	MAGAZIJN
12	2	As 40 x 90	-	7901141090	20MnV6	elektr. verzinken
11	8	Kunststof lager	GFM-5055-40	6140505540-21	Iglidur-G	19 mm ingekort
10	4	Kunststof lager	GFM-4044-50	6140404450-22	Iglidur-G	28 mm ingekort
9	4	Kunststof lager	GFM-4044-50	6140404450-19	Iglidur-G	31 mm ingekort
8	2	Haakopname	-	7113420060		-
7	2	San. cilinder DW90/45x174	-	7912090025		-
6	2	San. Haak	-	7113420050		-
5	1	Glijplaat vang (onder)	-	7100412147	Ertalon_6SA	
4	1	Vang bovenboom	-	7113412060		-
3	1	Volvo FLH250 Euro 6 (12184980)	-	1018		-
2	1	Denseband	tussen subframe en chassis	6442050000	-	-
1	1	Lastek. Subframe	-	7113412080		-

*** FINALUL DOCUMENTULUI ***

9.3 Fișă tehnică / Piese de service

Date tehnice	Valoare / Specificații
Hidraulic	
Pompe presiune la ralanti	20 bar
Presiune de lucru	170 bar
Pompa de degivrare - presiunea motorului hidraulic	approx. 100 bar
Pompa antigivrare - presiunea motorului hidraulic	approx. 80 bar
Pompa de urgență	150 bar
Sistem de fluide	
Presiunea pompa degivrare la max. debit (120 l / min)	approx. 12 bar
Presiunea pompa antigivrare la max. debit (100 l/min)	approx. 7 bar
Presiunea pompei de apă la max. debit (120 l/min)	approx. 12 bar
Lubrication	
Ulei hidraulic	175 litri Total Equivis XV32 (to -15°C) ESSO UNIVIS HVI 26 (below -15°C)
Gresare generală	EP 2 / NGLI 2
Gresare pentru pompe Hardi	High temp. EP 2 / NGLI 2 (-30...+140°C)

Piese de schimb pentru Volvo FL240

Piesă	Nr. art.	Nr. piesă Safeaero	Cantitate	
Filtru ulei motor	20998807	612516	1	
Filtru combustibil	20998805	612517	1	
Filtru aer motor	20732726	612518	1	
Uscător aer	21602385	612519	1	
Filtru cabină	20559447	612520	1	
Filtru servo	349619	611675	1	
Filtru separator apă	21380408	612515	1	

Piese de schimb pentru Typhoon

Piesă	Nr. art.	Nr. piesă Safeaero	Cantitate	
Filtru ulei hidraulic CS100-A10A	402-50-771 (Terling)	611981	2	
Lubrifiant de temp. ridicată pentru pompă Hardi	ROCOL Sapphire Premier NLGI 2 380gr (P/C 12471)	990110	5* 1pc/pump/year See Hardi instr.	
Filtru combustibil încălzitor		611652	3	
Electrod	Zündelektrode-Öl-2	611498-3	6	
Duza de combustibil	Leichtöldüsen 1,75/45°S	611498-2	3	

10. Incalzitoare BR1000 12V

BR 750 – 12V / BR 900 – 12V / BR 1000 – 12 V

Instructiuni de Operare si Motare

Cotinut

Denumire	Page
Stabilire si aplicare	1
Descriere + Module	2-3
Elementele de operare	3
Descrierea functionala	3
Informatii importante	3-4
Avertizari generale, protectia sanatatii, controlul sistemului	4-5
Montare si cuplare	5-6
Ajustarile necesare inainte de punerea in operare	6-7
Conditii de pornire	7
Punerea in operatie si deconectarea	7-8
Servisare si intretinere in general	8
Servisare si intretinere in particular	9-10
Dispozitive de siguranta si garantia	11
Date tehnice	12
Arzatorul, arzatorul de 12V	13
Lista pieselor, arzatorul de 12V	14-15
Vedere a arzatorului, dispozitivului de mixare	16
Lista pieselor, dispozitivul de mixare	17
Diagrama pozitiei si lista pieselor de schimb, admisia pentru apa BR $\frac{1}{2}$ ", 200 bar	18
Diagrama pozitiei si lista pieselor de schimb, admisia pentru apa BR $\frac{3}{8}$ ", 300 bar	19
Diagrama pozitiei si lista pieselor de schimb, admisia pentru apa BR $\frac{3}{8}$ ", 500 bar	20
Diagrama ajustarii arzatorului	21
Diagrama circuitului electric, standard	22
Solutii la problemele de operare	23-27

Type :
 Number of series :
 Date of purchase :

Definire si folosire

In principal incalzitoarele de 12V sunt montate pe vehicul cu unitati de 12V curent continuu.

Dar desigur ele pot fi folosite in orice moment stationar daca exista sursa de alimentare de 12V current continuu.

Urmatoarele conditii trebuie sa indeplineasca:

- a. Pe langa distributia de current pentru consumatorii standard, alternatorul autovehiculului trebuie sa produca curent de 25A in continuare. Altfel bateria se va descarca.
- b. Acele camere de combustie care nu se afla sub observare permanenta pot fi echipate cu un detector de flacara. Daca litera "S" este indicat la sfarsitul codului produsului , echipamentul indeplineste aceasta conditie deja.
- c. Camera de combustie nu trebuie folosita in timpul conducerii autovehiculului. The combustion chamber must not be used while driving. Dispozitivul de control al camerei de combustie trebuie legat prin fir in asa fel incat nici o alta operatie sa nu fie posibila in timpul conducerii autovehiculului.

Licenta soferului va fi retrasa in cazul incalcarii acestei conditii.

1. Descriere

Camerele de combustie Tipul BR750..12V pana la BR1000..12V sunt incalzitoare de apa cu produse petroliere de inalta presiune, construite conform unui system modular strict. Tipurile de baza BR750..12V, BR900..12V si BR1000..12V toate constau in aceleasi module. Numai cotele spiralelor de incalzire si carcusele difera.

Acest sistem permite o plaja larga de varietati. Variatiile pot fi usor adaptate la cazul specific de aplicare.

2. Module

In fapt camerele de combustie constau din urmatoarele module:
(Vezi de asemenea vedere asupra exploziei pg. 13)

2.1. Arzatorul de combustibil (Vezi de asemenea vedere asupra exploziei, pag 16.)

Acesta este un arzator vertical TIP B70, dovedit de-a lungul anilor.

2.2. Spirala de incalzire (Vezi desenul pag 13, obiectul 37.)

Un rezultat eficient de capacitate este posibil datorita spiralei duble de incalzire si in acest fel un grad mare de eficacitate este atins. Grosimea peretelui tubulaturii este supradimensionat, asa incat este garantata viata indelungata a spiralei. Aproape toate posibilitatile de aplicatii pot fi acoperite datorita unei plaje largi de varietati:

Material	: Otel, otel inoxidabil 1.4301 u. 1.4571
Dimensiuni	: 3/8" si 1/2"
Presiunea	: pana la 700 bar

2.3. Carcasa camerei de ardere (Vezi pag 13, obiectul 35 si 36.)

Impreuna cu carcasa din interior, carcasa din exterior cu ventilatorul integrat creeaza o fanta inelara. Prin aceasta fanta arzatorul este aprovizionat cu aer pentru combustie. Urmatoarele avantaje reies din aceasta metoda:

- a. Carcasa externa este racita.
- b. Aerul necesar combustiei este preincalzita.
- c. Datorita carcasei duble constructia este foarte stabile si siguranta la torsiune este foarte mare.
- d. Placa de otel si otel inoxidabil, galvanizata, acoperita cu pudra 1.4301 sunt materialele disponibile.

2.4. 12V ventilator

Este conectata printr-o flasa de carcasa exterioara.

2.5. Pompa de ulei

Pompa de ulei este actionata de un motor de 12V printr-o cupla. O valve cu solenoid controleaza alimentarea cu ulei pentru arzator printr-un termostat.

In mod normal o pompa de combustibil tip delta cu solenoid integrat este instalata. O poma SP cu valva magnetica separata poate fi livrata la cerere.

2.6. Camera de combustie este formata dintr-un tub extrem de rezistent care intra adanc in flacari. Aceasta previne ca spirala de incalzire inca rece sa fie spreziata cu ulei nears in timpul perioadei de start, reducand in acest fel posibilitatea de deformare a spiralei de incalzire.

2.7. Dispozitivul de siguranta consta in:

Un tablou cu intrerupatoare,

Dispozitiv de siguranta de limitare a temperaturii, pornind automat, thermostat cu posibilitate de ajustare, valve de siguranta, conector si intrerupator manometric

Dispozitivul de siguranta cu toate elementele lui garanteaza operarea in siguranta a arzatorului si regleaza temperature dorita a apei.

3. Elementele de operare

Elementele de operare sunt construite intr-o maniera simpla, concentrandu-se pe cele necesare. Ele constau din urmatoarele elemente:

Intrerupatorul principal	: utilaj pornit-oprit.
Termostat	: Pre-selectarea temperaturii dorite.
Buton de interventie pentru oprire a pornirii automate	: Resetare in caz de perturbare a flacarilor.
Buton de interventie pentru oprire a dispozitivului de siguranta de limitare a temperaturii:	Resetare in caz de exces de temperatura. (Inainte de activarea acestui buton cauza excesului de temperatura trebui descoperita si inlaturata).

Sistemul de control a camerei de combustie este situat in panoul de intrerupatoare. Butonul de interventie pentru oprire a dispozitivului de siguranta a limitarii de temperatura este situat in partea dreapta a tabloului de intrerupatoare.

4. Descrierea functionarii

In cazul cererii de temperatura via termostat, intrerupatorul de debit va porni arzatorul imediat ce un debit de este inregistrat.

Imediat ce temperatura ajustata de operare este atinsa termostatul va opri arzatorul. Daca volumul debitului scade sub 6 litri/min., sau scade in intregime intrerupatorul de debit va opri arzatorul.

Dupa cererea de temperatura aprinzatorul de ulei automat controleaza motorul arzatorului, aprinderea si valve magnetic de ulei. Controleaza flacara printr-o celula foto si opreste arzatorul in situatii critice.

Additional, utilajul este echipat cu un dispozitiv de siguranta de limitare a temperaturii cu sensor pe tava de gaz. In cazul cresterii anormale a temperaturii tevii de gaz arzatorul este oprit si blocat. Repunerea in functiune este posibila numai prin activarea butonului de resetare.

5. Informatii importante

Folosirea detergentilor

Daca exista un dispozitiv de proportionare, pot fi adaugati detergenti. In acest caz trebuie acordata o atentie speciala la alegerea materialului pieselor prin care trece apa.

O metoda mai eficienta este spreierea obiectului pentru curatare prin folosirea a unui dispozitiv de spreiere separate, inainte de inceperea procesului de curatare efectiv.

Chimicale ce pot fi folosite:

La acest moment producatorul nu are informatii privind efectele negative ale chimicalelor asupra materialelor standard folosite. Chimicalele comerciale existente, care au valoarea pH-ului intre 4-12 in solutie diluata pot fi folosite la constructie.

In principiu trebuie folosite numai acele chimicale care se dizolva in intregime, care nu formeaza depozite, si care nu se precipita.

Independent de valoare pH-ului, trebuie intrebata producatorul acelor chimicale, in cazul folosirii in mod special a unor chimicale agresive, daca materialele folosite la constructie pot fi atacate sub o forma sau alta.

Mixarea mai multor chimicale ca si abaterea de la concentrarea prescrisa pot duce la reactii periculoase.

5.1. Apa calcaroasa:

In cazul apei calcaroase sistemul trebuie decalcificat cu solutie regulat.

Un dispozitiv de decalcifiere poate fi instalat in utilaj.

5.2. Folosirea in locuri cu pericol de inghet:

Daca exista pericolul de inghet in regiunea voastra de folosire, precautiile conforme trebuiesc indeplinite pentru a evita distrugerea unor parti sau unitati ale utilajului.

5.3. Norme de tehnica a securitatii in general

(Majoritatea liniilor generale de urmat mentionate mai jos sunt valabile in special pentru folosirea in locuri de curatat la presiuni mari.)

Detinatorul utilajului trebuie sa aiba instructiunile necesare pentru o operare in siguranta si trebuie sa controleze executarea acestora.

Urmatoarea directiva (German) si linii generale trebuie luate in considerare:

Reglementarea pentru prevenirea accidentelor : „Lucrul cu utilaje cu jet de lichid subpresiune“ (VBG 87)

Alte linii generale : (de exemplu DVGW-TRGI 1986, TRF 1988, DIN 4756 etc.)

5.4. Reglementari de siguranta in legatura cu sarcinile de curatare sub presiune mare

Curatatorul de presiune mare trebuie folosit numai conform reglementarilor, datorita posibilelor pericole (de exemplu: reculul, efectul de taiere a jetului, scurtarea furtunului datorata perioadei de start a pompei, etc.).

Pot fi operate numai de acele persoane care sunt familiare cu, si informate despre posibilele pericole. Daca este cerut de circumstantele din fabrica, personal additional trebuie sa fie angajat, sa poata interveni in situatii periculoase la orice moment.

5.5. Instructiuni de operare:

Instructiunile de operare, care sunt atasate fiecarui utilaj, trebuie postate aproape de utilaj intr-un loc vizibil. In legatura cu aceasta ne referim la DIN 4755, punctul 10 si DIN 4656, punctul 6.

(DIN=German industrial norm)

Adresa companiei de servizare trebuie sa inscrie in instructiunile de operare

5.6. Instructions:

Greseala operatorilor este de cele mai multe ori cauza erorilor. De aceea personalul trebuie sa fie bine instruit in legatura cu modul de functionare a utilajului. In cazul erorilor repetate trebuie luat legatura cu serviciul relatii cu clientii.

6. Avertizari generale:

- **Avertizare:** A nu se folosi utilajul, daca si alte persoane se afla in aria de lucru.
- **Avertizare:** A nu se indrepta jetul de lichid asupra altei persoane, asupra persoanei care opereaza si asupra componentelor utilajului aflate in tensiune.
- Puterea de recul a pistolului nu va trece de valoarea maxima de 150 N.
Aceasta limita va putea fi mentinuta de alegerea corecta deschierii duzei.
- **Avertizare:** Tuburile de presiune mare, fittingurile si conexiunile ca si pistoalele sunt foarte importante pentru siguranta utilajului. De aceea acele piese vor fi folosite dupa recomandarile producatorului.
A nu se pune utilajul in operare, daca una sau mai multe dintre piesele mentionate sunt deteriorate.
- Inainte de a se efectua orice lucru de mentenanta, se va opri sursa de current, sursa de ulei si apa si se va elibera presiunea.
- Curatatoarele cu presiune mare nu pot fi folosite de catre copii sau profani.
- Pentru asigurarea sigurantei utilajului, vor fi folosite numai piesele de schimb care sunt produse sau recomandate de producator.
- Pentru operarea utilajului in locuri inchise, o aerisire a gazelor de esapament este necesara. Utilajul poate fi separate de cosul de evacuare numai pentru lucru de intretinere.
- Operarea in arii cu pericol de explozie nu este permisa.

7. Protectie a sanatatii

Daca se produc raniri in timpul operarii utilajului cu jet, trebuie pus la dispozitie si folosit de catre operatori echipamentul de protectie necesar.

Substantele periculoase pot fi folosite numai daca exista suficienta ventilatie si echipamentul de protectie este pus la dispozitie (ex. ochelari de protectie, manusi de protectie, imbracaminte si incaltaminte de protectie, etc.)

In cazul folosirii dispozitivelor de spreiere tinute manual in containere sau camera inchise, trebuie luate masurile de protectie pentru coborarea in container, vezi paragraful A a anexei la VBG 1, § 35-47, „Protectie la substante periculoase“. (VBG=Reglementarile germane pentru prevenirea accidentelor)

8. Controlul echipamentului: (valabil numai pentru utilizarea curatatoarelor cu presiune mare)

UVV (=Reglementarile germane pentru prevenirea accidentelor) prescrie, ca pentru siguranta in operare a curatorului cu presiune mare trebuie controlat fie la fiecare 12 luni cel mai tarziu de profesioniști calificati.

Profesionistii sunt acele persoane, care posedă destule informatii despre liniile generale, bazate pe instruirea și cunostintele lor, dându-le posibilitatea să decida condiția siguranței utilajului.

Rezultatele verificarilor trebuie înregistrate în forma scrisă.

De aceea, un contact de întreținere cu furnizorul este recomandat, asigurând verificările periodice a curatorului cu presiune.

9. Instalare și conectare

9.1. Camerele de instalare (Luând în considerare reglementările germane LBauO / FeuVO).

Arzatoarele cu o capacitate de încălzire mai mare de 50kW trebuie instalate în camera, care nu sunt folosite în alt scop. Singura excepție este instalarea simultană a pompelor de încălzire, generatoare cu motor, și motoare pe combustie internă.

Camerele de încălzire trebuie să aibă un volum de cel puțin 8 m³ și o înălțime de cel puțin 2 m.

Trebuie să existe cel puțin o ieșire în aer liber sau către etaj. Pentru ventilația camerei trebuie instalate două deschideri, una superioară și una inferioară pentru aer proaspăt. Aceste deschideri trebuie să aibă următoarele dimensiuni:

Pentru 50 KW-sețiunea diametrului deschiderii 300 cm² fiecare + 2,5 cm² pentru fiecare KW în plus.

Alternativ extractoare externe pot fi instalate prin intermediul unui sistem de conducte.

9.2. Aer adițional

Atenție specială trebuie acordată faptului că ventilația arzătorului să nu trage gaze de evacuare străine sau evacuate de el. Același lucru se aplică pentru praf de toate felurile, ca de exemplu praful de slefuire și praful de lac în locurile de producție din industrie și ateliere.

Particulele de praf adunate pe suprafața de polizare, duc la defectarea arzătorului în scurt timp.

Particulele de praf se depun pe spirala de încălzire și pe carcasa interioară și astfel cauzând.

9.3. Conduita în ceea ce privește gazele de evacuare

Trebuie avut grijă ca gazele de evacuare produse sunt ghidate în siguranță în aer liber. Diametrul recomandat pentru cosul de evacuare: Ø 180 mm.

9.4. Legăturile pentru combustibil

Aprovizionarea cu combustibil trebuie realizată prin intermediul frunțelor din cauciuc ranforsate cu plasa metalică și prin două filtre fascicul de combustibil.

Atenție: Pompa de ulei trebuie absolută ferită de a merge în gol!

9.5. Legătura la apa fierbinte și apa rece

Intervalul de presiune 4 – 20 bar: ½" IG

Intervalul de presiune 20 – 500 bar: ¾" IG

9.6. Legătura electrică

Diametrul necesar a cablului de legătură:

Până la 2 m lungimea cablului: 4²

Peste 2 m lungimea cablului: 6²

10. Ajustarile necesre inaintea pornirii

Ajustarea valvelor de siguranta pentru diferitele intervale de presiune:

- **Intervalul de presiune mica 4 – 20 bar.**
In principal spirala de incalzire pentru presiune mica trebuie sa fie de 1/2"
Desi formarea de bule de abur este evitata, care ar putea duce la oprirea fluxului.
- **Intervalul de presiune mare peste 20 bar**
In principal 3/8"- sunt aplicate pentru spiral de incalzire.
Totusi, pana la 200 bar, 1/2"- pot fi folosite pentru spiral de incalzire.

Valva de siguranta Intervalul de presiune peste 20 bar

Figura 1. (Vezi 19, obiectul 7, de asemenea si pagina 20, obiectul 10)

Din fabrica valva de siguranta nu este ajustata.

Inainte de operare ajustarea valvei de siguranta trebuie realizata dupa cum urmeaza:

Aducerea presiunii la nivelul recomadat.

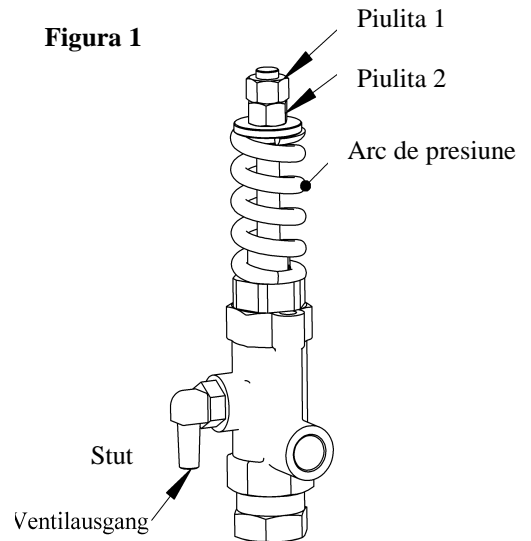
Slabirea piulitei de blocare nr 1.

Slabirea piulitei inferioare (nr. 2) prin invartirea ei incet catre stanga pana cand picaturi incep sa curga din stutul inclinat.

Strange piulita 2 din nou, pana cand apa nu mai picura.

Apoi ma invarte o jumatate de tura catre dreapta si se strange tare piulita 1.

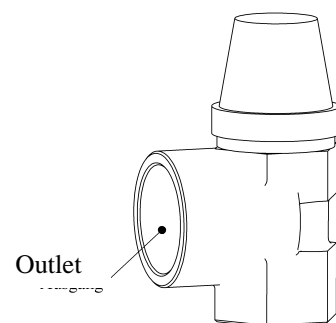
Ajustarea gresita a valvei de siguranta poate duce la explozia spiralei de incalzire si furtune, de asemenea la punerea in pericol a operatorilor.



10.2. Valva de siguranta Intervalul de presiune pana la 10 bar (Figura 2)

Aceste valve de siguranta au un punct de cupla fix la 10 bar.

O ajustare nu este necesara.



10.3. Regulator de debit

(Paginile 18+19, obiectul 3, ca si pagina 20, obiectul 2)

Punctul de cupla a intrerupatorului de debit trebuie ajustata la cantitatea de apa dorita.

Debitul minim este de 6 Ltr./ min. Ajustarea poate fi facuta prin miscarea contactului pe arc.
A se lua in considerare scala!

11. Cerinte pentru pornire

11.1. Cerinte fundamentale

Voltaj electric [12V AC].

Cantitate suficienta de apa (> 6 ltr. / min).

Presiune suficienta la apa (interval de presiune mare > 20 bar)
(interval de presiune mica > 4 bar presiunea debitului)

Deblocare dispozitiv siguranta de limitare a temperaturii
termostat, ajustare a temperaturii dorite a apei.

Daca aceste conditii eliminatorii sunt indeplinite, lumina de verde de control din fata panoului de intreruptoare trebuie sa fie luminata. Daca nu trebuie controlata fiecare componenta.

11.2. Cerinte pentru pornire referitoare la combustibil.

O cantitate suficienta de combustibil trebuie sa fie disponibila in carcasa filtrului. Conductele de incarcare trebuie sa fie impermeabile. In cazul in care exista scurgeri, aerul va fi aspirat, ducand la arderi interferente.

12. Pornirea si oprirea HBs1

12.1. Asigurarea aprovizionarii cu apa:

Se va deschide robinetului de apa, se va porni pompa,

Atentie – pentru evitarea formarii bulelor de abur cand arzatorul este la maxim, cantitatea de apa nu trebuie sa scada sub 6 litri/min.!

12.2. Legaturile electrice:

Se va verifica tensiunile corecte ale utilajului.

Voltajul pentru operare: 12V AC

12.3. Cupla de combustibil:

Se va verifica daca valva este deschisa si daca uleiul este prezent.

12.4. Operarea cu apa rece:

In cazul operarii cu apa rece intreruptorul principal este “pornit” si termostatul arata “0”.

12.5. Operarea cu apa calda:

In cazul operarii cu apa calda intreruptorul principal este “pornit” si termostatul setat pentru temperatura dorita.

12.6. Folosirea de substante pentru curatare:

Curatarea cu ajutorul substantelor special folosite la curatare, necesita dispozitive speciale.

Daca acestea sunt disponibile rezervorul de substanta pentru curatare trebuie incarcat si valva de dozare trebuie deschisa.

Atentie – daca rezervorul de substanta de curatare este gol si valve de dozare este deschisa nu se va produce o acumulare de presiune. Daca pompa este pornita si ea va merge n aceste conditii pentru o perioada mai lunga de timp, se pot produce deteriorari ale pompei prin cavitatie!

12.7. Verificarile inainte de fiecare pornire:

Inainte de punerea in operare a utilajului, dispozitivul de siguranta pentru limitarea temperaturii, dispozitivul de spreiere, pompele si sistemul de furtune trebuie controlat privitor la buna lor conditie.

12.8. Sfarsitul fiecarei operatii:

Urmatoarele masuri trebuiesc luate dupa fiecare proces de utilizare:
Inchide robinetul de apa.
"Inchide" intrerupatorul principal, daca exista
Deconecteaza legaturile electrice principale.
Eliberarea presiunii prin intermediul pistolului (in cazul folosirii unui utilaj sub presiune).

13. Servisare si intretinerea in general

13.1. Camera de combustie:

Se va face intretinerea arzatorului si spiralei de incalzire la fiecare sase luni in cazul in care 4operatiile dureaza 8 ore, altfel se va face intretinerea la o periada mai scurta de timp.

Componentele ce vor fi verificate: Spirala este infundata?

Exista depuneri pe spirala?

Electrozii de aprindere si ionizare sunt in stare de?

Conexia electrodului si cablul de aprindere sunt intacte?

Valorile gazului de evacuare sunt corecte?

13.2. Dupa folosirea detergentilor se va clati cu apa curata.

In aceste fel se vor evita depunerile in pompa, in spirala de incalzire, in valve si fittinguri.

13.3. Se vor controla regulat furtunile pentru orice deteriorare (deformare, deformari de la indoirea repetata, deteriorarea camasii de cauciuc).

14. Servisare si intretinere in particular:

Servisarea se va face numai de catre personal calificat.

Intretinerea este necesara o data la cel putin jumatate de an chiar si dupa folosirea pentru scurte perioade de timp.

14.1. Dispozitivul de mixare (page 16)

Se va inlatura prizele de current pentru scantei (Pag 16, nr 13).

Se va slabi legatura furtunului de combustibil (pag 16, nr 12).

Slabirea celor trei suruburi de strangere. (Pag 16, nr 2)

Cu atentie se va extrage intregul dispozitiv de mixare (pag 14, nr 3).

Se va slabi surubul de strangere (Pag 16, nr. 9) si se va extrage dispozitivul central (pag 16, nr 5) impreuna cu lectrozii de aprindere (pag 16, nr 8).

Se va curati in amanuntime toate componentele. Se va inlocui duza (pag 16, nr 6) si electrozii de aprindere (pag 16, nr 8) cu altii noi, daca este necesar. Se va reasambla totul in ordinea inversa. Se vor ajusta electrozii de aprindere conform desenului (pag 21).

14.2. Ajustarea arzatorului, prin aceasta se tinteste la obtinerea celor mai bune valori ale gazului de evacuare cu eficienta mare si un bun comportament la aprindere. Urmatoarele valori masurate cu valorile limitelor recomandate vor servi ca ghid:

Temperatura gazului de evacuare : < 220°C

Valoarea CO² : > 11 %

Aspectul funinginii : <= 1

Presiunea uleiului : 9 – 11 bar

Exista urmatoarele posibilitati care pot influenta aceste valori:

14.2.1. Schimband cantitatea initiala de aer prin ajustarea vanei de aer (pag 13, nr 21)

14.2.2. Schimband cantitatea secundara de aer prin ajustarea tubului cu duza (pag 16, nr 11 si 21). Prin aceasta bresa dintre deflector si mufla se va schimba. Aceasta duce la schimbarea distributiei cantitatii de aer dintre deflector si bresa.

Atentie! Se va actiona cu grija: cea mai mica miscare va atrage efecte imediat.

14.2.3. Schimbare in presiunea pompei.

Pe carcasa pompei de ulei (pag 13, nr 24) se va gasi un surub marcat "P". Acesta se va desuruba si se va instala un manometru. Presiunea uleiului se poate altera prin intermediul ajustajului hexagonal situat in partea inferioara a carcasei pompei. Rotirea catre dreapta va produce marirea presiunii, rotirea catre stanga va produce micșorarea presiunii.

14.2.4. Ajustarea dispozitivelor de reglare (16.2, nr 1-3) duce la urmatoarele schimbari:

Obiectul 1) mai mult aer: Aspect mai bun al fumului de esapament
Valoare scazuta a CO₂
Temperatura crescuta a gazelor de evacuare
Inrautatarea comportamentului la aprindere

Obiectul 2) extragerea tubului cu duza: aspect mai bun al fumului de esapament
Valoare scazuta a CO₂
Comportament mai bun la aprindere

Obiectul 3) presiune crescuta a uleiului: inrautatarea aspectului fumului de esapament
Valoare crescuta a CO₂
temperatura crescuta a gazelor de evacuare
Inrautatarea comportamentului la aprindere
Capacitate mai buna de incalzire

Prin schimbarea valorilor trebuie realizat un compromis care produce cele mai bune performante posibile.

14.3. Inspectia camerei arzatorului

Se va extrage dispozitivul de mixare conform descrierii la 14.1.

Se va inlatura capacul exterior (pag 13, nr 6).

Se va inlatura capacul interior (pag 13, nr 7) cu tubul de ardere, tubul interior si cosul de evacuare si se va inlatura eventual depunere de funingine. Acum se poate ajunge la partea interioara a spiralei de incalzire si inspecta cu ajutorul unei surse de lumina (lanterna).

Starturile subtiri de funingine si coroziune poate fi inlaturata cu ajutorul unei perii si extras cu ajutorul unui aspirator. (Atentie: Se va evita deteriorarea stratului de izolatie (pag 13, nr 34)!

Se va spreia intreaga spirala de incalzire cu spreii impotriva funinginii cat mai bine inainte de reasamblare. Dupa ajustarea corecta a arzatorului, funinginea va disparea, totusi fum excesiv va aparare in timpul curatarii de funingine.

14.4. Spirala de incalzire uzata

(Acoperita in intregime de funingine, calcifiata, deteriorate de inghet, presiune excesiva sau material imperfect)

Inlocuirea spiralei de incalzire se face prin inlaturarea intregii camera de ardere.

Dupa inlaturarea camerei de combustie se va proceda dupa cum urmeaza:

Se va inlatura dispozitivul de mixare cum este descris la 14.1.

Se vor inlatura capacul exterior si cel interior cum este descris la 14.3.

Se va roti camera de ardere din pozitia verticala si asezarea ei cu spirala de incalzire pe un cilindru de diametrul Ø 270mm si 200 mm inaltime (masuri aproximative).

Se vor inlatura cele doua piulite de bronz (pag 13, nr 25).

Se va ridica carcasa exterioara (pag 13, nr 35).

Se vor inlatura cele doua tuburi distantiere (pag 13, nr 33)

Se va ridica carcasa interioara (pag 13, nr 36).

Se va inlatura restul de strat izolator (pag 13, nr 34).
Se va aseza noua spiral de incalzire in cilindrul auxiliar.
Se va reasambla in ordine inversa.
Spirala de incalzire trebuie acoperita cu un nou strat de izolare precum si tuburile distantiere (pag 13, nr 33 si 38).

14.5. Filtrul de combustibil

Cartusul de filtru trebuie schimbat cel putin in fiecare an sau mai des in functie de folosire sau datorita calitatii combustibilului.
Pompa de combustibil delta are un filtru de combustibil aflat in spatele capacului carcasei. In fiecare an capacul carcasei trebuie deschis prin inlaturarea celor patru suruburi de inchidere si filtrul de combustibil trebuie curatat fie cu gaz de curatare fie cu aer comprimat. Tubulatura combustibilului trebuie controlata pentru scurgeri.

15 Dispozitive de siguranta

15.1 Servisarea si reparatiile trebuiesc realizate numai de catre personal instruit.

15.2 In intervalul de presiune mica trebuie utilizata spirala de incalzire de 1/2".

Trebuie asigurat o presiune a debitului apei de cel putin 4 bar.

Altfel bule de abur pot aparea in interiorul spiralei de incalzire, ceea ce duce la intreruperi in debit. In cazul in care dispozitivul de control al debitului se defecteaza, aceasta poate duce la distrugerea camerei de ardere datorita flacarilor precum si la posibila ranire a personalului operator.

15.3 Valva de siguranta trebuie ajustata precis la presiunea de operare (vezi 10.1 + 10.2!). Varfurile de presiune cauzate de impulsuri intrerupte sau de duze gatuite nu pot fie liberate de o valve ajustata incorect. Aceasta poate cauza ca spirala de incalzire sau fittingurile sa explodeze. In cel mai rau caz aceasta poate duce la raniri serioase a personalului operator sau adiacent.

15.4 Trebuie avut grija ca gazele de evacuare si aerisirea adiacenta sunt in limitele normale. Conductele pentru gazul de evacuare care nu sunt montate correct sau nu au dimensiunea corecta precum si conducte aditionale de aer insuficiente pot duce la incendierea cladirilor si in cel mai rau caz ranirea persoanelor.

15.5 Inainte de a deschide panoul de intreruptoare trebuie deconectat de la sursa de curent. Parti ale sistemului de control au voltaj de 230V current alternativ (Pericol!).

16 Garantii

15.1 Producatorul nu are nici un control asupra instalarii corecte (Ajustarea valvelor de siguranta, Canalizarea corecte a aerului additional si a gazelor de evacuare). De aceea producatorul nu isi poate asuma raspunderea pentru defectele sau avarierea rezultate din instalarea incorecta. Altfel termenul legal de garantie de un an este valid in cazul instalarii corecte.

16.2 In cazul in care produsul este vandut de catre reprezentantul producatorului dupa o perioada mai lunga de depozitare, garantia de un an va fi extinsa numai daca clientul final returneaza producatorului cardul de garantie completat. Raspunderea producatorului nu este valida, daca clientul nu urmeaza instructiunile de instalare si operare si foloseste piese de schimb care nu sunt acoperite de garantie.
In toate celelalte cazuri se vor aplica conditiile noastre generale de vanzare si aprovizionare.

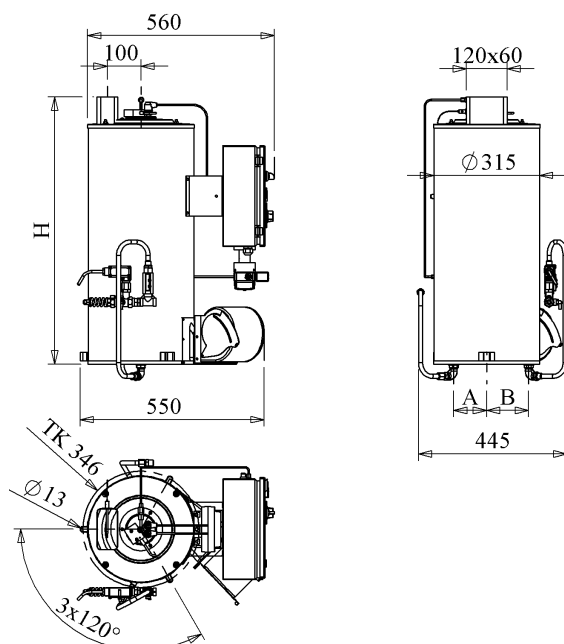
Date tehnice Tip BR...12V, Incalzire cu ulei.

Tip	Spirala de incalzire [bar]		BR750 12V	BR900 12V	BR1000 12V
Continut, spiral de incalzire	3/8"	300	2,92 Ltr.	3,55 Ltr.	4,17 Ltr.
		500	2,56 Ltr.	3,10 Ltr.	3,66 Ltr.
		*700	1,14 Ltr.	1,38 Ltr.	1,62 Ltr.
Presiunea permisa pentru operare [bar]	3/8"		300	300	300
			500	500	500
			*700	*700	*700
Temperatura permisa pentru operare [°C]	1/2"		200	200	200
			95	95	95
Dimensiuni Lungime x latime x inaltime [mm] *			See dimensioned drawing !		
Greutate [kg] **	3/8"	300	58,0	64,0	68,0
		500	62,5	69,2	74,0
		*700	74,5	85,10	91,6
Lungimea tubului al spiralei de [m]	1/2"	200	56,2	58,5	62,9
			28	36	40
Diametrul tubului Ø spiralei de incalzire [mm]	3/8"	300	17,2	17,2	17,2
		500	18,0	18,0	18,0
		*700	18,0	18,0	18,0
Voltajul pentru operare /frecventa [V]	1/2"	200	21,4	21,4	21,4
			12 V AC	12 V AC	12 V AC
Totalul consumului de curent [A]			25	25	25
Duza [G/h]			1,5	1,75	1,75
Debitul uleiului [kg/h]			5,10 - 6,24	5,95 - 7,87	5,95 - 7,87
Intervalul capacitatii de eficacitate [kW] (± 15 %)			50 - 60	60 - 70	60 - 80
Gradul eficacitatii arderii [%]			>= 90	>= 90	> = 90
Temperatura maxima a gazelor de evacuare [°c]			200	190	180
Pierderile de gaz de fum [%]			<= 10	<= 10	<= 10
Valoarea calaminei conform Bacherach			0 - 1	0 - 1	0 - 1

* Arzatoarele de 700 Bar sunt livrate fara system de control si dispozitiv de siguranta. Clientul este responsabil pentru operarea in siguranta.

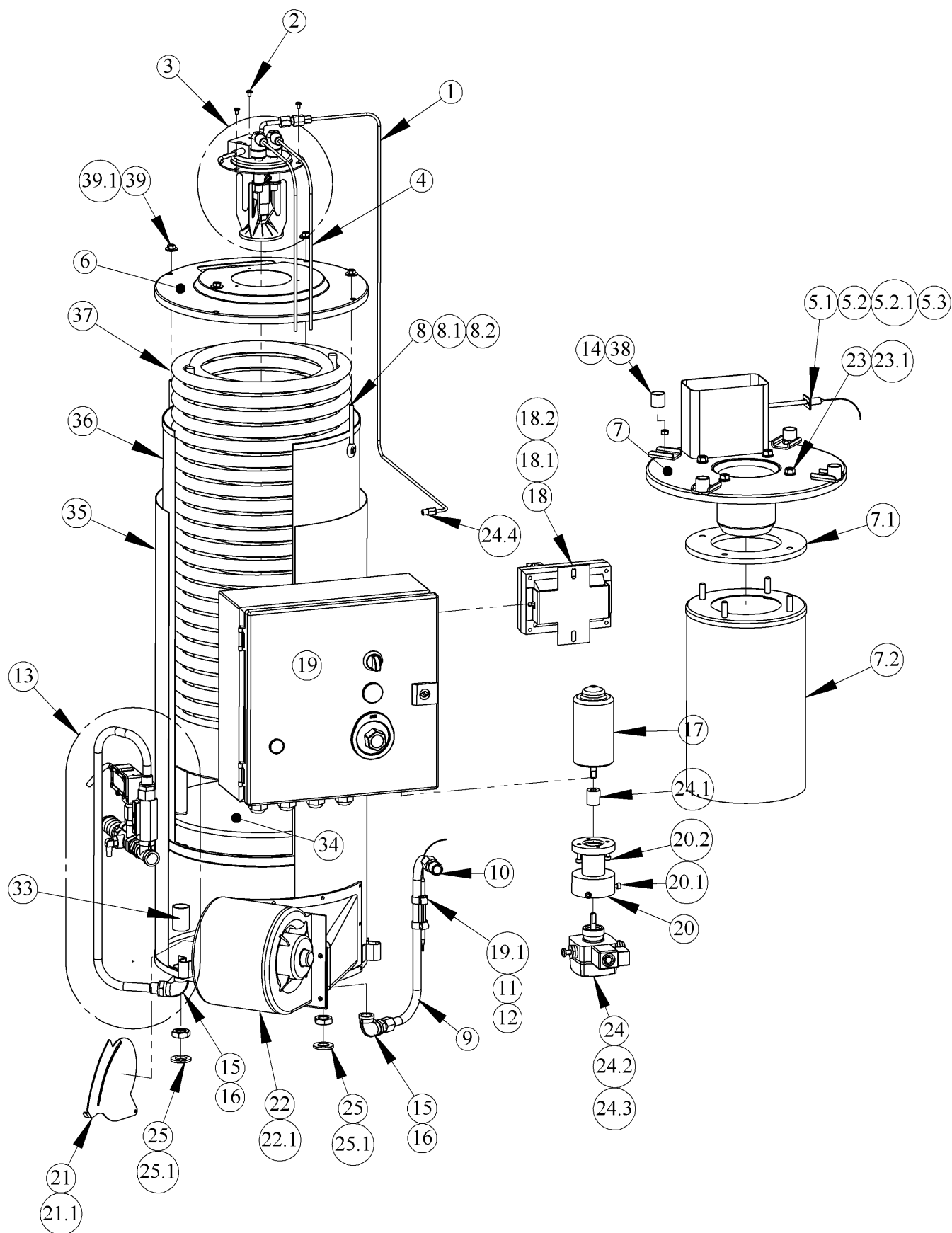
** Greutatile mentionate sunt fara system de control si dispozitiv de siguranta.
Greutatea sistemului de control si dispozitiv de siguranta: 9,6 kg.

Schema dimensiunilor



	A		B		H
	3/8"	1/2"	3/8"	1/2"	
BR750 12V	126	132	99	101	625
BR900 12V	126	132	99	101	710
BR1000 12V	126	132	99	101	810

Vedere a sistemului de ardere BR..12

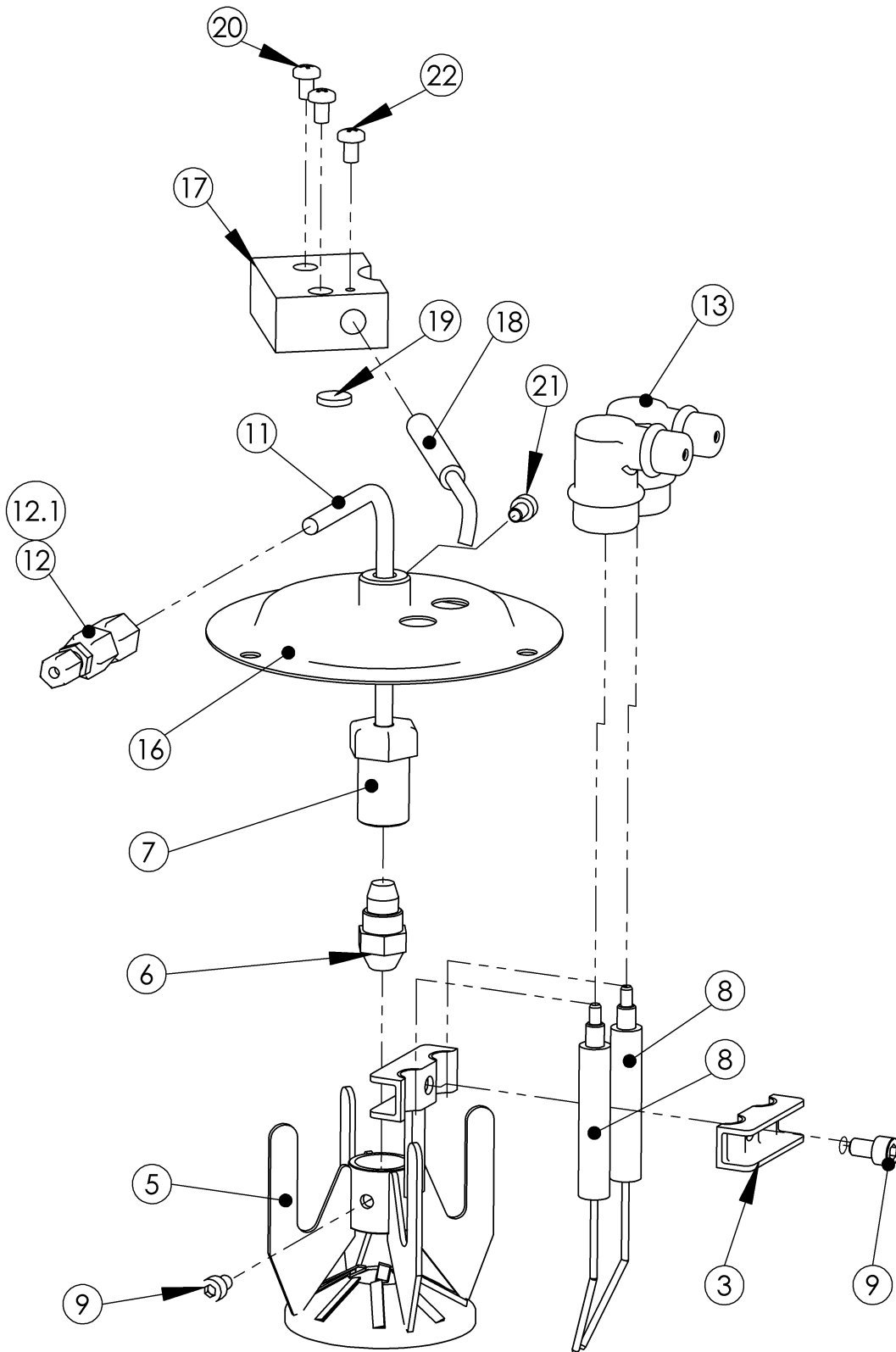


Lista pieselor de schimb pentru BR750 .. 12V; BR900..12V; BR1000..12V ulei

Obiect	Codul produsului	Bucati	Denominare
1	B11400001	1	Conducta de combustibil BR750..12V
	B11400001-1		Conducta de combustibil BR900..12V
	B1040001-2	1	Conducta de combustibil BR1000..12V
2	E10400229	3	Surub de stranger
3	B10400169	1	Dispozitiv de mixare, Mixing device, in completare vezi lista pieselor de schimb separata!
4	E10400155-2	2	Cablul de aprindere cu conexie pentru transformator, lung de 1100 mm
5	E10400657	1	Dispozitiv de siguranta pentru limitarea temperaturii, sensor pentru gazul de fum
5.1	B10400104	1	Support al senzorului pentru gaz de fum
5.2	E10710025	2	Surub cu cap oval M5x8 VA
5.2.1	E10700066	2	Piulita M5 VA
5.3	E10440074	1	Surub cu cap oval M4x6
6	B10400059-1	1	Capac exterior
	B1040005902-1	1	Capac exterior din otel inoxidabil
7	B10400058-2	1	Capac interior, cos de fum, tub de flacara, BR600-BR1000
7.1	E10400763	1	Strat protector pentru tubul interior
7.2	B10400096-1	1	Tub interior, BR900 + BR1000
	B10400096	1	Tub interior, BR750
8	B10400201	4	Surub de 8 completat cu surub ingropat, saiba si piulita
8.1	E10400252-2	4	Surub
8.2	E10400253	4	Surub ingropat M6x12, galvanizat
9	B10400251-1	1	Tub ermetic, sursa de apa, 3/8", 300 bar
	B10400251-2	1	Tub ermetic, sursa de apa, 3/8", 500 bar
	B104000315	1	Tub ermetic, sursa de apa, 1/2", 200 bar
10	E10460003	1	Conector, drept, 3/8"i-12, 300 bar, GAI.12L
	E10460003-S	1	Conector, drept, 3/8"i-12, 500 bar, GAI.12S
	E10440049	1	Conector, drept, 1/2"i-18, 200 bar, GAI.18L
11	E10400704	2	Cleme de furtun
12	B10440037	1	Steher cu doua picioare pentru senzorul de temperatura
13	B10470013	1	Sursa de apa cu elemente de siguranta 3/8" 300 bar
	B10470013-2	1	Sursa de apa cu elemente de siguranta 3/8" 500 bar
	B10470013-1	1	Sursa de apa cu elemente de siguranta, 1/2" 500 bar
14	E10400126	9	Surub de strangere M6
14.1	E10400192	1	Saiba 6,4
15	E10460023	2	Cot 3/8"ii, 300 bar
		2	Cot 3/8"ii, 500 bar
	E10720041	2	Cot 1/2"ii
16	E10460002	2	Conector drept, 3/8"a-12, 300 bar, GE 12L
	E10460002	2	Conector drept, 3/8"a-12, 500 bar, GE 12S
	E10850003	2	Conector drept, 1/2"a-18, 200 bar, GE 18L
17	E11400001	1	Pompa motor, 12V
18	E10400014-3	1	Transformator aprindere 20 mA 230V 50/60 Hz
18.1	B1040008501	1	Support transformator
18.2	E10400014-3-1	1	Cablu cu steher conexie, lung de 155 mm
19	B11400003	1	Panou butoane, vezi diagram de circuit
19.1		1	Senzor de temperatura, termostat de reglare, vezi panoul de comanda
20	E11400004	1	Piesa cupla rigida
20.1	E10800032-1	3	Set suruburi imbus hexagon M5x10
20.2	E10700074	2	Suruburi imbus hexagon M5x16
21	B10400070-1	1	Priza de aer ajustabila
21.1	E10400229	2	Surub strangere
22	E11400001	1	Ventilator motor 12V
22.1	E10400881	1	Piesa legatura pentru ventilator
22.2	E10400817	10	Capac galvanizat pentru suruburi 4.2x13
23	E10400102	4	Piulita M8

23.1	E10400101	2	Saiba 8,4	
24	E10400810	1	Pompa arzator ulei, Delta 230 V (Alu)	
24.1	E11400003	1	Cupla motor de 12V, DN8	
24.2	E10400458-2	1	Spirala valva solenoid, pompa – Delta 230V din 01.10.04	
24.3	E10400061	1	Cablu legatura, valva solenoid 1050 mm	
24.4	E10400042	1	Conector 1/8" - 4	
25	E10400245	2	Piulita alama 3/8"	
	E10400489	2	Piulita alama 1/2"	
25.1	E10400133	2	Saiba 19	
	E10720009	2	Saiba 25	
33	E10400057	2	Tuburi distantiere	
34	E10400166	1	Disc ceramic	
35	B11400002	1	Carcasa exterioara BR750..12V	
	B11400002-1	1	Carcasa exterioara, BR900..12V	
	B11400002-2	1	Carcasa exterioara, BR1000..12V	
36	B10400071	1	Carcasa interioara, BR750	
	B10400198	1	Carcasa interioara, BR900	
	B10400163	1	Carcasa interioara, BR1000	
37	B10400145	1	Spirala de incalzire HZ100 3/8", 300 bar	
	B10400283	1	Spirala de incalzire HZ100 3/8", 500 bar	
	B10400272	1	Spirala otel de incalzire HZ100 1/2", 200 bar	
	B10400194	1	Spirala otel de incalzire HZ90 3/8", 300 bar	
	B10400282	1	Spirala otel de incalzire HZ90 3/8", 500 bar	
	B10400268	1	Spirala otel de incalzire HZ90 1/2", 200 bar	
	B10400060	1	Spirala otel de incalzire HZ75 3/8", 300 bar	
	B10400281	1	Spirala otel de incalzire HZ75 3/8", 500 bar	
	B10400263	1	Spirala otel de incalzire HZ75 1/2", 200 bar	
38	E10400161	4	Tub distantier	
39	E10400196	4	Capac piulita M6	
39.1	E10400197	4	Saiba R7	

Dispozitivul de mixare BR600 – BR1000



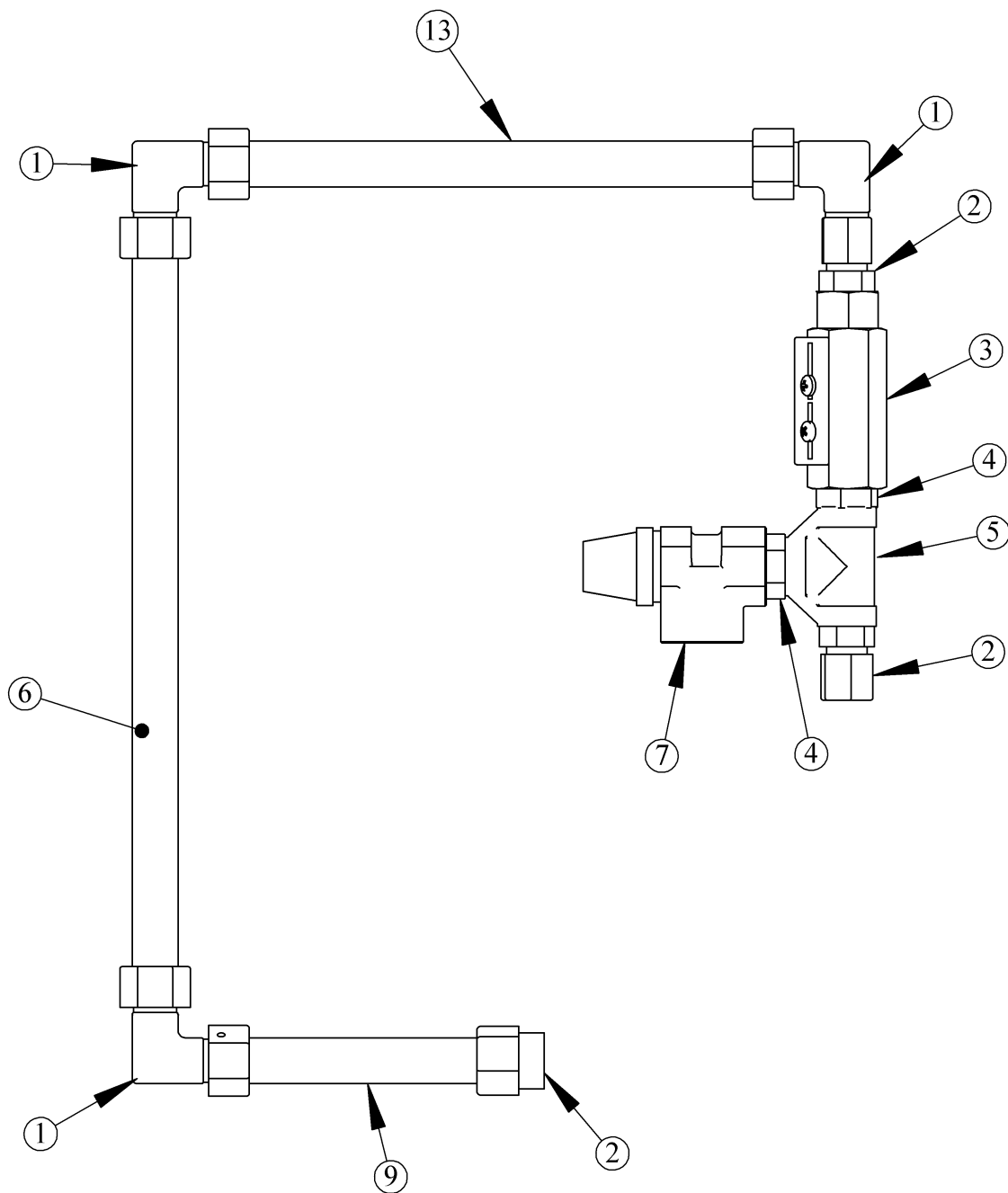
Lista piese – Dispozitiv de mixare BR 600 – BR 1000



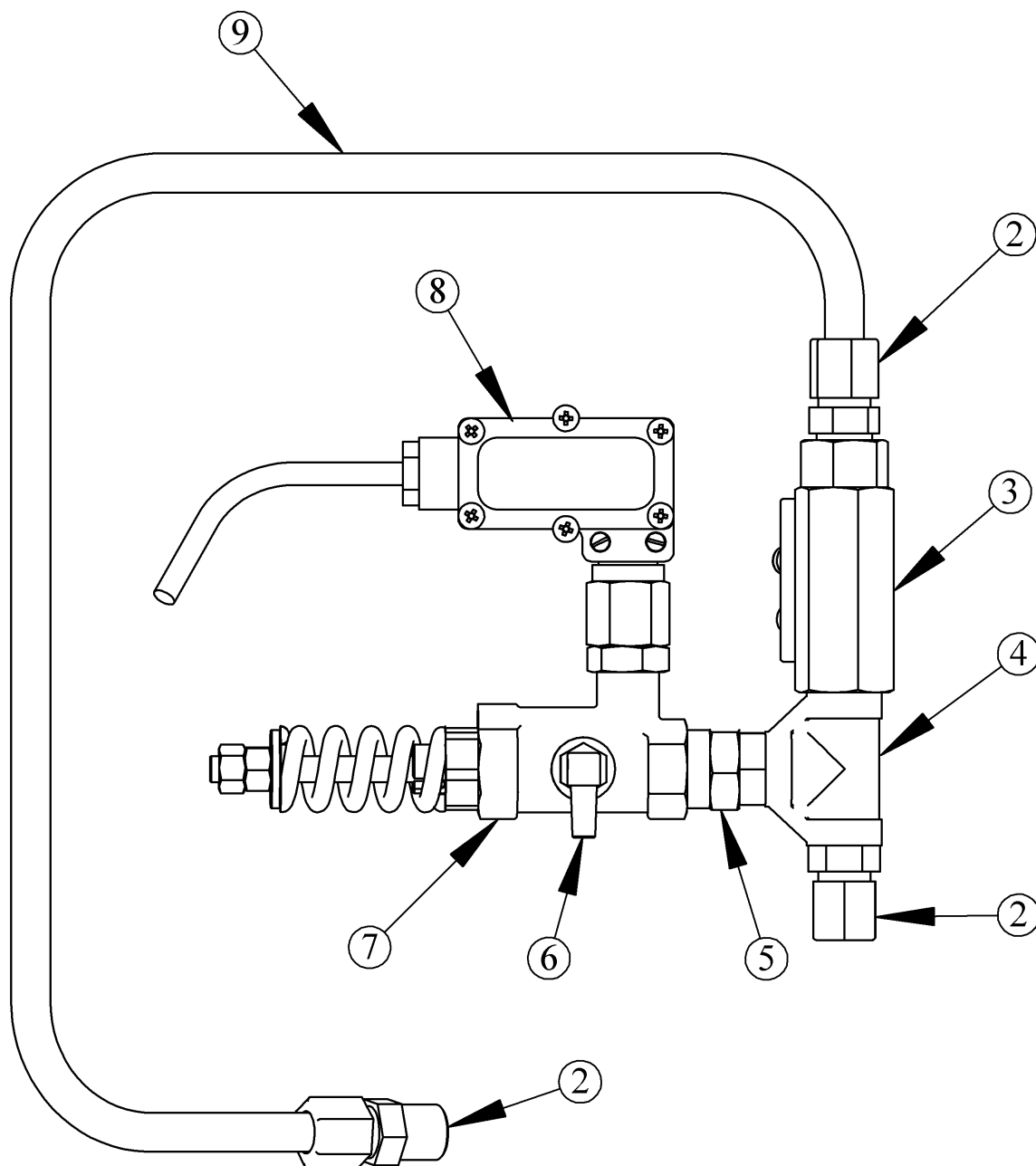
Nr.	Nr. bucati	Codul produsului	Denominare	Pret €/piesa
3	1	B10400006	Suport electrod, jumătate	
5	1	B10400087	Dispozitiv de centrare	
6	1	E10400327	Duza de ulei pentru BR900/1000	
	1	E10400022	Duza de ulei pentru for BR750	
7	1	E10400118	Suport duza	
8	2	E10400464	Electrod de aprindere	
9	2	E10440040	Suruburi imbus hexagon M6x12	
11	1	B10400199	Duza tub	
12	1	E10400115	Conector GAI6LLR	
12.1	1	E10400042	Connector GE4LLR	
13	2	E1040009102	Mufa bujie cu manson din cauciuc	
16	1	B10400086	Suport flansa	
17	1	B10400185	Suport fotocelula	
18	1	E1040045601	Fotocelula 230 / 110 V	
19	1	E10400400	Disc, fotocelula	
20	2	E10850036	Surub de metal	
21	1	E10400434	Suruburi imbus hexagon M5x10	
22	1	E10400571	Surub cu cap oval M4x10	

Nr.	Piese	Denominare	Codul produsului
1	2	Conector unghiular 1/2", W18-PL PLR	E10850004
2	2	Reductie 1/2", GE18-PLR-ED	E10850003
3	1	Vana de debit 1/2" 200 bar	E104500611
4	2	Conector 1/2"	E10710063
5	1	Piesa T 1/2"	E10450012
6	1	Tub ermetic 18 x 310	
7	1	Valva de siguranta 1/2" 10 bar	E10400735
9	1	Tub ermetic 1, Ø18	
13	1	Tub ermetic 4, Ø18 x 230	

Piese schimb, modulul de admisie apa HBs 1/2", max. 200 bar.

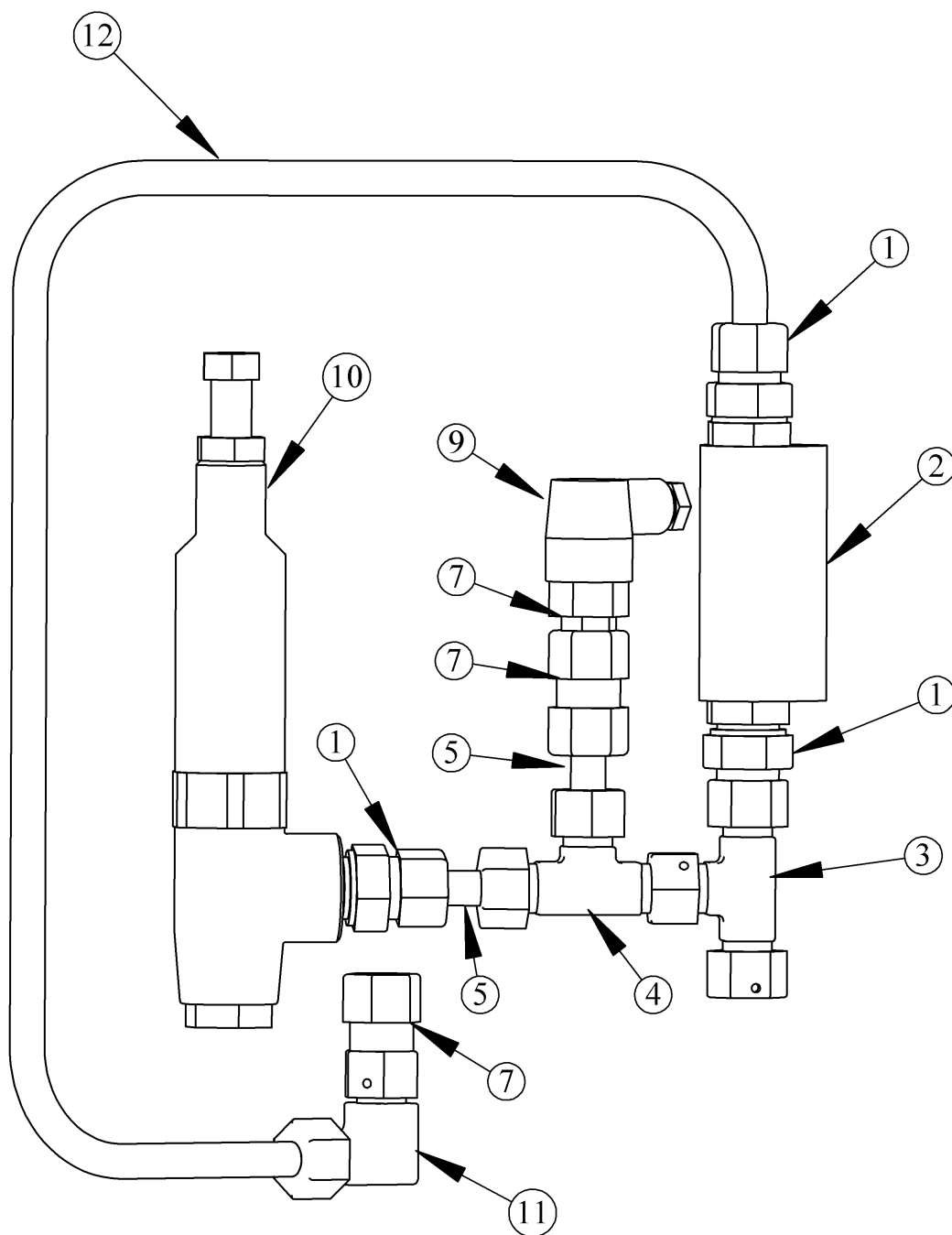


Piese schimb, modulul sursei de apa HBs 3/8", max 300 bar



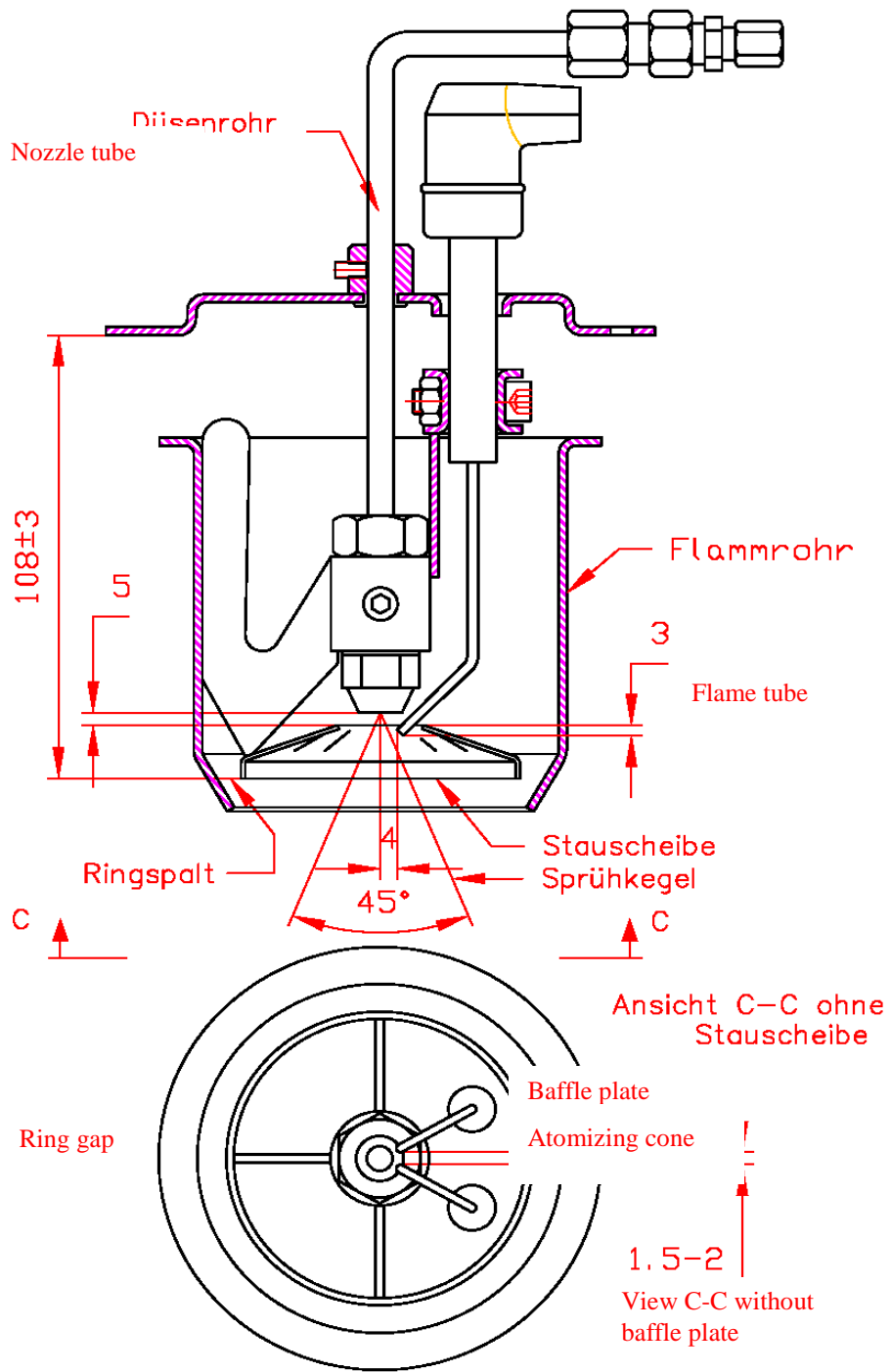
Nr	Piesa	Denominare	Codul produsului
2	3	Reductie. 3/8", GE12-PLR-ED	E10460003
3	1	Vana de debit 3/8" 300 bar	E104500021
4	1	Piesa T 3/8"	E10460022
5	1	Conector 3/8"	E10400199
6	1	Stut unghiular portelan 1/4"	E10400562
7	1	Valva de siguranta 3/8" 300 bar	E10400009
8	1	Regulator de presiune, 300 bar	E10400558
9	1	Tub ermetic 1, Ø12	

Piese schimb, modulul sursei de apa, HBs 3/8", max. 500 bar.

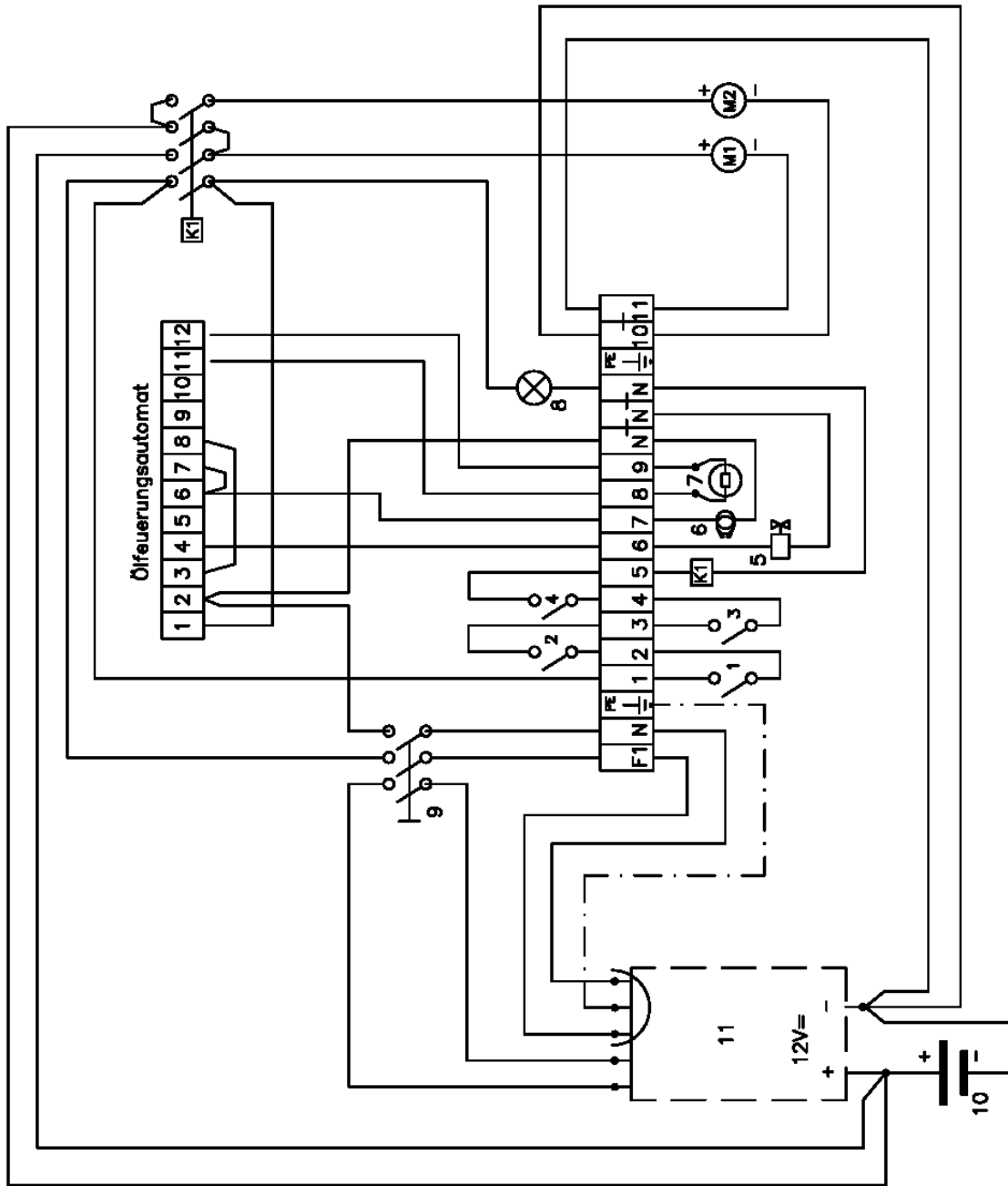


Item	Piece	Denomination	Product code
1	4	Reductie. 3/8", GE12-PSR	E10460002-S
2	1	Valva de debit 3/8" 500 bar	E10400063-1
3	1	Piesa T filet ET12PS	E10400874-S
4	1	Piesa T filet EL12PS	E10850094-S
5	2	Tub ermetic Ø12 x 2,5	
6	1	Reductie 3/8" GE12-PS	E10460002-S
7	2	Surub pe conector GAI12 PSR	E10460003-S
8	1	Manson 3/8" AG - 1/4" IG	E10710109
9	1	Regulator presiune, 600 bar	E10400581
10	1	Valva de siguranta 500 bar	E104000091
11	1	Conector unghiulat EW12 PS	E10850093-S
12	1	Tub ermetic	

Schita ajustare arzator BR750 – BR1000



Circuit diagram BR..12V oil



- 1 Regulator manometric
 - 2 Termostat regulator
 - 3 Dispozitiv de control a debitului
 - 4 Limitator de temperatura
 - 5 Solenoid
 - 6 Transformator de aprindere
 - 7 Celula foto
 - 8 Functionare
 - 9 Intrerupator principal
 - 10 Baterie
 - 11 Transformator voltaj
 - K1 Releu de protectie M1
 - M2 Motor ventilator 12V / 7,5A
 - M1 Motor pompa de combustibil 12V / 4,5A
 - F1 Siguranta
- Consumul total de curent: 25A

TEHA
 Diagrama circuit, Comera de ardere 12V
 Type BR..12V
 Desen Nr.: BR..12V
 02.01.07

TEHA

Solutii la problemele in legatura cu operarea camerei de ardere cu ulei si camere fierbinti.

Prefata

De-a lungul anilor camerele de ardere TEHA au demonstrat ca sunt dispozitive de incredere ce furnizeaza apa fierbinte instant, in special in folosirea aplicatiilor pentru curatare. S-au remarcat prin functionarea fara erori, durata lunga in operare si robustețe. Totusi, erori pot aparea, ca si la toate dispozitivele tehnice, din cauza si nu numai unei intretineri defectuoase sau lipsa totala a intretinerii.

De aceea am dori sa va furnizam acest ghid, care va va ajuta in multe cazuri. Este o lista de date detaliind diferite probleme si cateva cauze posibile de a le rezolva.

Am incercat sa facem acest ghid pentru gasirea cauzelor, usor de inteles si simplu de urmat.

Al dumneavoastra cu stima,
Theodor Henrichs GmbH

Continut

1. Informatii de baza privind comportamentul necorespunzator a camerei de ardere.

2. Cerinte generale pentru pornire.

- 2.1 Arzatorul nu porneste, nici o perturbare nu intervine (lumina rosie pentru perturbari nu lumineaza)
- 2.2 Arzatorul nu porneste, ventilatorul merge pentru moment, urmat de perturbare (lumina rosie pentru perturbari lumineaza)
- 2.3 Verificarea functionarii duzei.
- 2.4 Verificarea functionarii aprinderii.

3. Erori in timpul functionarii

- 3.1 Arzatorul este operational dar apa nu este incalzita corespunzator.
 - 3.1.1 Spirala de incalzire este blocata.
 - 3.1.2 Spirala de incalzire este acoperita in intregime acoperita cu funingine.
 - 3.1.3 Tubul interior este deplasat de capacul interior.
 - 3.1.4 Carcasa interioara si/sau capacul interior sunt deteriorate.

3.2 Apa devine prea fierbinte in ciuda reglarii corecte a temperaturii.

3.3 Exista scurgeri de apa prin imbinarile inferioare a carcasei exterioare.

- 3.3.1 Spirala de incalzire este fisurata.
- 3.3.2 Cresterea nivelului apei rezultata din transpiratie.

3.4 Coroziune exagerata dupa o perioada scurta de operare.

- 3.4.1 Dispozitivul de siguranta pentru limitarea temperaturii se activeaza intotdeauna.

1. Conditii generale pentru pornire.

Comportamentul inadecvat a camerei de ardere se observa prin intermediul unor indicatori masurabili in majoritatea datilor.

Acestea sunt: Temperatura gazelor de evacuare sunt in afara intervalului. (> 220 °C)
 Temperatura carcasei exterioare este in afara intervalului normal (> 60 °C).
 Valoare fumului prea mare, ne ajustabila. (>1)
 Temperatura apei la iesire este diferita de cea normal.
 Presiunea pompei de ulei variaza si nu este in intervalul stabilit (9-11 bar).

Inginerul de intretinere are nevoie de urmatorul echipament de baza pentru verificarea acstor valori:

Pompa de funingine, termometrul electronic, intervalul de masurare 0 – 500 °C, cu cate un sistem de evacuare si sensor de contact.

Manometru presiune ulei, Oil pressure gauge, cablu legatura G¹/₈"AG, interval de masurare 0 – 20 bar.

2. Conditii generale pentru pornire.

Urmatoarele conditii fundamentale trebuiesc indeplinite inainte de fiecare pornire:

alimentare cu 12V	: existent
Buton pornire	: pornit
Termostat ajustabil	: pornit (ajustat la temperatura dorita)
Dispozitiv de siguranta pentru limitarea temperaturii:	: pornit(resetarea butonului din dreapta panoului de comanda de sub capacul negru)
Debitul de intrare a	: pornit
Pompa de apa	: pornit
	(Cantitatea minima de apa: 6 Ltr./min/camera de ardere)
Combustibil	: existent

2.1 Arzatorul nu porneste; nici o perturbare nu intervine. (Semnalul luminos nu este pornit)

S-au indeplinit conditiile de la punctul 2?

VERifica siguranta F1.

Exista alimentare la terminalul No. 5 (Vezi instructiunile de operare, pag 22)?

DA : Verifica contactul K1. (Se poate face by-pass pentru a face teste)

NU : Verifica toate intrerupatoarele (1-4) in ordine cate unul. In caz de defectare a contactului (Instructiuni de operare, pag 18 si 19, nr 3, pag 20, nr 2) verifica pozitia suprasarcinii. Punctul de intrerupere este indicat pe scala de pe carcasa contactorului. Punctul de intrerupere poate fi schimbat prin ajustarea carcasei contactului.

2.2 Arzatorul nu porneste, ventilatorul porneste pentru o scurta perioada de timp, urmat de un semnal sonor de avarie (Semnalul luminos rosu este pornit.)

Valva magnetic se deschide?

Transformatorul de aprindere merge?

Cablurile de aprindere si mufa pentru bujie sunt in stare de functionare?

Electrozii de aprindere sunt in stare de functionare?

Verifica starea electrozilor si ceramica pentru fisuri!

Reglajul electrozilor este corect?

Vezi desenul reglajului, instructiunile de operare pag 21!

Dispozitivul de mixare este curatat de funingine si reglat corect?

Pompa de ulei produce presiune suficienta si stabila?

Fixeaza manometrul de presiune: presiunea uleiului trebuie sa fie intre 9 si 11 bar.

Indicatiile manometrului trebuie sa ramana stabile. Daca indicatiile fluctueaza exista o scurgere in extragere sau in conducta de presiune. Urmare: problem la pornire, ardere incompleta.

Celula foto este in stare de functionare?

Se va scoate fotocelula din suportul ei, deconecteaza albele legaturi si masoara voltajul cu ajutorul unui ampermetru si cu lumina (lumina de zi sau artificiala)

Fotocelula este defecta daca voltajul masurat este mai mic de $5\mu\text{A}$ si in acest moment trebuie inlocuita cu alta noua.

2.3 Verifica functionarea duzei.

Conecteaza dispozitivul de mixare la conducta de ulei cand se afla in afara arzatorului.

Extrage mufa pentru bujie de pe electrozii de aprindere.

Indreapta duza catre o directie in care nu poate provoca distrugerii.

Se va porni arzatorul si se va urmari conul de pulverizare.

La pornirea arzatorului fotocelula trebuie sa fie inchisa la culoare in timpul preclatirii si trebuie sa fie iluminata la momentul pornirii.

Aceasta procedura poate fi realizata dupa cum urmeaza:

Se va scoate fotocelula de pe suport. Se va acoperi fara ca lumina sa patrunda in timpul preclatirii, apoi se va descoperi la inceputul momentului aprinderii in asa fel incat fotocelula va fi expusa la lumina de zi.

Pornirea ventilatorului arata inceputul momentului preclatirii.

Sunetul de aprindere indica inceputul momentului aprinderii.

Conul de pulverizare se infunda? Daca nu, schimba duza.

Conul de pulverizare spreiaza pe electrozi? Daca da, pozitioneaza electrozii in afara razei de actiune a conului.

2.4 Verificarea functionarii aprinderii

Pozitionati dispozitivul de mixare cum este mentionat la 2.3.

Deconecteaza valve magnetic Pull the connector plug off the magnetic valve.

Conecteaza electrozii de aprindere din nou.

Porneste arzatorul si observa scanteia de aprindere.

Unde aprinde?

a. La stratul ceramic izolator al unui electrod?

Daca este asa, stratul ceramic are fisuri fine, se vor schimba ambii electrozi cu unii noi.

b. Intre electrod si placa defletoare?

In caest caz, distant superioara este mai mare decat cea dintre electrod si placa defletoare.

Se vor regla corect electrozii conform schitei de ajustare pag 21 din instructiunile de operare.

La pornirea arzatorului, se va proceda conform 2.3.

3. Defectiuni in timpul operarii.

3.1 Arzatorul este operational dar apa nu se incalzeste corespunzator.

3.1.1 Spirala de incalzire s-a ancrasat.

Temperatura gazelor de evacuare depaseste cu mult 220°C .

Temperatura carcasei exterioare depaseste 60°C .

Dispozitivul de siguranta pentru temperatura intervine.

Verifica diferenta de temperatura dintre intrarea si iesirea spiralei.

Spirala s-a ancrasat daca diferenta depaseste 2 bar. Calciul are efect de izolator. In aceste fel numai o parte din caldura produsa este transmisa apei. Apa nu se va incalzi corespunzator.

Spirala de incalzire trebuie acidulate cu o pompa specifica pana cand tot calciul este indepartat.

3.1.2 Spirala de incalzire s-a acoperit in intregime de funingine.

Temperatura gazelor de evacuare depasesc cu mult 220 °C.

Temperatura carcasei exterioare depaseste 60°C.

Dispozitivul de siguranta pentru temperatura intervine.

Arzatorul nu mai poate fi corect reglat.

Culoarea fumului nu este corectasi nu mai poate fi reglata.

Apa nu se incalzeste corect.

Motivul:

Funinginea are efectul unui izolator. Numai o parte din caldura produsa este transmisa apei. Canalele de evacuare sunt probabil blocate de funingine. Camera de ardere este in intregime supraincalzita. Carcasa interioara si mai tarziu cea exterioara se va deteriora, daca aceasta situatie se va prelungi pentru o perioada.

Remediere:

Se va scoate spiral de incalzire cu ajutorul unui curatator cu presiune. Procedura a fost descrisa in instructiunile de operare, nr. 14.4.

3.1.3 Tubul interior s-a disprins de capacul interior.

Temperatura gazelor de evacuare depasesc cu mult 220 °C.

Temperatura carcasei exterioare depaseste 60°C.

Dispozitivul de siguranta pentru temperatura intervine.

Arzatorul nu mai poate fi reglat corect.

Cauza poate fi supraincalzirea datorita lipsei apei.

Tubul interior cade. Gazele de evacuare trec repede catre partea superioara a spiralei de incalzire si ies din camera de ardere prin cosul de evacuare, fara a incalzi.

3.1.4 Carcasa interioara si/sau capacul interior sunt deteriorate.

Temperatura gazelor de evacuare depasesc cu mult 220 °C.

Temperatura carcasei exterioare depaseste 60°C.

Dispozitivul de siguranta pentru temperatura intervine.

Arzatorul nu mai poate fi reglat corect.

Motivele pot fi:

Supraincalzirea datorata lipsei apei, aer contaminat introdus de ventilator (clor, flor, praf de toate felurile, gazelle de esapament proprii etc.).

3.2 Apa este prea fierbinte in ciuda reglarii corecte a temperaturii.

Temperatura gazelor de evacuare depasesc cu mult 220 °C.

Temperatura carcasei exterioare depaseste 60°C.

Temperatura apei atinge punctul de fierbere.

Dispozitivul de siguranta pentru temperatura intervine.

Conductele de legatura devin supraincalzite si explodeaza.

Principalul motiv:

Termostatul nu functioneaza corect.

Remediere:

Verifica senzorul si tuburile capilare; schimba termostatul, daca este necesar.

Motivul secundar:

a) Dechiderea duzei s-a ingustat.

Remediere:

Deschiderea duzei sau schimbarea.

b) Punctul de oprire a contactorului a fost reglat prea jos.

Remediere:

Corecteaza reglajul.

3.3 Apa se infiltreaza prin imbinarea inferioara a carcasei exterioare.

3.3.1 Spirala de incalzire este fisurata.

Temperatura evacuate este normal.

Valoarea fumului este incorecta si nu mai poate fi reglata correct.

Gazele de evacuare sunt amestecate cu vapori astfel ca nu se poate face o evaluare a fumului.

Remediere: Schimbarea spiralei de incalzire cu una noua. Procedura a fost descrisa in instructiunile de operare, nr. 14.4.

3.3.2 Acumularea excesiva de apa de condensare

Temperatura de evacuare este normal.

Valoarea fumului este incorecta si nu mai poate fi reglata correct.

Se infiltreaza lichid prin imbinarea inferioara a carcasei exterioare.

Gazele de evacuare sunt amestecate cu vapori astfel ca nu se poate face o evaluare a fumului.

Motive:

Cantitatea apei care trece este de departe prea multa pentru arzator.

Apa care intra este foarte rece.

Conditii climaterice nefavorabile, umiditate mare.

Remediere:

Reducerea cantitatii de apa; Dca este posibil, marirea capacitatii arzatorului prin marirea presiunii uleiului.

Adaugarea unor alte camera de ardere.

3.4 Coroziune severa dupa o perioada scurta de operare.

Motive:

Ventilatorul trage propriile gaze de esapament de la arzator sau alte gaze de esapament precum si praf de orice fel, de exemplu praf de la sablare, vapori de lac, aer contaminat bogat in clor, flor, praf de metal etc.; aceasta provoaca coroziunea. Prafurile adera la spirala de incalzire si carcasa interioara. Particulele de praf au efectul celulelor de germeni, cauzand inceperea corozionii.

Remediere:

Atentie in evitarea gazelor de esapament si a particulelor de praf in orice situatii, se va avea o grija speciala in timpul instalarii camerei de ardere.

3.5 Dispozitivul de siguranta pentru limitarea temperaturii intotdeauna va intervine.

Vezi nr. 3.1 pana la 3.2!