

Schindler Polska Spółka z o.o.
02-676 Warszawa, ul. Postępu 12 a

**DOKUMENTACJA
TECHNICZNO - ODBIORCZA DŹWIGU
Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM
TYPU SMART MRL 002**

Schindler 

Adres zainstalowania: **UNIwersytet IM. A.MICKIEWICZA
WYDZIAŁ MATEMATYKI
POZNAŃ-MORASKO**

Nr fabryczny dźwigu: **WAW00230**
Udźwig: **Q = 1000 kg / 13 osób**
Prędkość nominalna: **v = 1,00 m/s**

WARSZAWA 2002-09-13

WYKAZ DOKUMENTACJI TECHNICZNO-ODBIORCZEJ WG EN81.1

I. OPIS TECHNICZNY DŹWIGU

II. RYSUNKI I OBLICZENIA

1. Rysunek montażowy WAW00230.
2. Schemat olinowania LI15-286
3. Obliczenia współczynnika bezpieczeństwa lin LI22-095/WAW00230.
4. Obliczenia sprzężenia ciernego LI22-045/WAW00230.
5. Obliczenia sprawdzające prowadnic LI22-048/WAW00230.
6. Obliczenia sprawdzające zderzaków kabinowych LI22-049/WAW00230.
7. Obliczenia sprawdzające zderzaków przeciwwagowych LI22-063/WAW00230.

III. SCHEMATY ELEKTRYCZNE

1. S 194 515.
2. S 194 240.
3. S 194 257.
4. S 194 510.
5. S 194 501.
6. S 194 521.
7. S 194 517.
8. S 194 289.
9. INDEKS (tłumaczenie oznaczeń schematu).
10. Załącznik wprowadzający łącznik drabinki do podszybia LE1502-142.

IV. ŚWIADECTWA

1. Poświadczenie wytwórcy dźwigu.
2. Świadectwo badania typu CLDT nr 59-D/98-imp./A-99 dla zamka bezpieczeństwa drzwi typu T11.
3. Świadectwo badania typu CLDT nr 54-D/99-imp. dla chwytaczy typu GED 20.
4. Świadectwo badania typu CLDT nr 52-D/99-imp. dla ogranicznika prędkości typu GBPD.
5. Atest lin nośnych.
6. Atest liny ogranicznika prędkości.

V. DOKUMENTACJA UZUPEŁNIAJĄCA PO WYKONANIU MONTAŻU

1. Protokół z odbioru części budowlanej.
2. Protokół stwierdzający prawidłowość montażu.
3. Protokół pomiarów i prób pomontażowych.
4. Protokół z badania rezystancji izolacji przewodów elektrycznych oraz skuteczności działania elektrycznych urządzeń ochronnych dla dźwigów.

Producent dźwigu: Schindler S.A. San Joaquin 15, 50013 Zaragoza
Właściciel dźwigu: UNIWERSYTET IM. A.MICKIEWICZA
UL. WIENIAWSKIEGO 1
POZNAŃ
Użytkownik dźwigu: j.w.
Adres i miejsce zainstalowania: UNIWERSYTET IM. A.MICKIEWICZA
WYDZIAŁ MATEMATYKI
POZNAŃ-MORASKO

I. OPIS TECHNICZNY DŹWIGU

1. Charakterystyka techniczna:

Typ dźwigu: SMART MRL 002 (bez maszynowni)
Numer fabryczny: WAW00230
Rok produkcji: 2002
Rodzaj dźwigu: osobowy z napędem elektrycznym
Udźwig nominalny: 1000 kg / 13 osób
Prędkość nominalna: 1,00 m/s
Rodzaj użytkowania: dźwig samoobsługowy
Wysokość podnoszenia: 14 490 mm
Liczba przyst. / Liczba dojeżdż.: 5 / 5
Zasilanie: 380 V / 50 Hz

Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu
Załącznik nr 1 (4 ARK.)

2. Wykonanie dźwigu:

zgodne z dyrektywą dźwigową 95/16/EC
(z uwzględnieniem różnic w stosunku do EN81.1,
wynikających z budowy dźwigu bez maszynowni,
podanych w załączniku do decyzji UD-177/2-01 dla
dźwigów SMART)

3. Sterowanie:

BIONIC IV prod. Schindler
zbiorcze, jednokierunkowe w dół 1KA

4. Napęd regulowany:

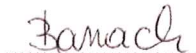
wciągarką cierną typu W140 V f. Schindler
Nr fabryczny wciągarki: 141151
Przełożenie napędu linowego: 2 : 1
Średnica koła ciernego: 340 mm
Przełożenie reduktora: 52 : 3
Typ silnika: FM160MW140V-4BR
Moc silnika: 10,0 kW
Obroty silnika: 1950 obr/min

5. Rodzaj kabiny:


nieprzelotowa
Liczba wejść: 1
Masa kabiny i ramy: 1250 kg
Masa przeciwwagi: 1750 kg
Rodzaj drzwi kabinowych: automatyczne, teleskopowe (lewe) typ VARIDOR 10
prod. Schindler

6. Rodzaj drzwi przystankowych: automatyczne, teleskopowe (lewe) typ T11H prod. Schindler
Typ zamka bezpieczeństwa: T 11
7. Zderzaki pod kabiną: sprężynowy typ FPR2 - 4 szt.
Zderzak pod przeciwwagą: sprężynowy typ FPR3 - 2 szt.
8. Prowadnice kabinowe: T 127-2/B (127x89x16)
Prowadnice przeciwwagowe: T 70-1/A (70x65x9)
- Mocowanie wsporników prowadnic: śrubami rozporowymi w otworach wierconych, wykonanych w ścianach betonowych – załącznik nr 1. punkt 1.
9. Liny nośne: DRAKO
Konstrukcja: DRAKO 250T
Klasa wytrzymałości: 1570 N / mm²
Średnica: 8,0 mm
Liczba lin: 5
10. Lina ogranicznika prędkości: Cables y Eslingas
Konstrukcja: TYCLIFT 6G GALVA
Klasa wytrzymałości: 1760 N / mm²
Średnica: 6,0 mm
11. Zabezpieczenia przeciwko swobodnemu spadkowi, jeździe w dół z nadmierną prędkością.
- Zastosowano:
- a) ogranicznik prędkości (zdalnie wyzwalany), typ: GBPD, prod. Schindler
b) chwytacze ślizgowe, typ: GED 20, prod. Schindler
-

Wykonała:
Teresa Banach



Sprawdził:
Paweł Ossowski



**Wykaz zastosowanych rozwiązań innych niż określonych w normie EN 81.1
- dla dźwigów typu „SMART”**

- Dot. pkt. 6.1.2 Zespół napędowy i koła znajdują się w nadszybiu a aparatura sterowa znajduje się w szafie przy drzwiach ostatniego przystanku oraz w szybie z powodu braku pomieszczenia maszynowni.
- Dot. pkt. 6.1.2.1.2.a Koło cierne umieszczone w nadszybiu. Badania i prace konserwacyjne przeprowadza się z dachu kabiny i podestu ostatniego przystanku.
- Dot. pkt. 6.1.2.1.3 Ogranicznik prędkości umieszczony jest w nadszybiu z powodu braku pomieszczenia maszynowni. Badania i prace konserwacyjne przeprowadza się z dachu kabiny i podestu ostatniego przystanku.
- Dot. pkt. 6.3.5.2 Temperatura w szybie powinna być w zakresie +5°C do +40°C z uwagi na umieszczenie podzespołów i elementów dźwigu w nadszybiu.
- Dot. pkt. 6.3.6 Oświetlenie elektryczne w nadszybiu i na podeście ostatniego przystanku powinno być zainstalowane na stałe i zapewniające co najmniej 200 lux natężenia oświetlenia dachu kabiny i podestu ostatniego przystanku, ponieważ z tych miejsc przeprowadza się badania i prace konserwacyjne dźwigu.
- Dot. pkt. 6.3.7 Pod stropem szybu powinny być zamocowane dźwigary lub haki montażowe.
- Dot. pkt. 9.9.8 Brak dostępu do ogranicznika prędkości z zewnątrz szybu - dostęp do ogranicznika z dachu kabiny i podestu ostatniego przystanku.
- Dodatek C i W Nie jest potrzebny opis dojścia do maszynowni z powodu braku pomieszczenia maszynowni.

2 sep
DYREKTOR
ZESPOŁU TECHNIKI

inż. Jerzy Dutkiewicz

LI22-095/WAW00230
OBLICZENIA LIN NOŚNYCH wg EN81-1:1998

I. Dane do obliczeń:

Udźwig nominalny	GQ= 1000 kg
Masa kabiny	GK= 1250 kg
Wysokość podnoszenia	HQ= 14.49 m
Średnica liny	DZ= 0.008 m
Liczba lin	ZZ= 5
Masa 1 mb liny	GZM1= 0.27 kg/m
Masa lin GZ= GZM1xZZxHQ	GZ= 39 kg
Minimalna siła zrywająca linę	F _{MBL} = 38800 N
Masa przeciwwagi	GG= 1750 kg
Średnica koła ciernego	DD=D _i = 0.34 m
Średnia średnica kół linowych	DR=D _p = 0.32 m
Kąt podcięcia rowka	α= 97.2°
Kąt rozwarcia rowka	γ= 30°
Średnica liny ogranicznika prędkości	F _{MBLO} = 21120 N
Minimalna siła zrywająca linę	F1= 1568 N
Maksymalna siła w linie ogranicznika prędkości	S _{r1} = 8
Wymagany współczynnik bezpieczeństwa dla liny ogranicznika prędkości	

II. Obliczenia.

II.1. Obliczenie wymaganego współczynnika bezpieczeństwa.

Wg tabl. N.1:

$$K_p = \left(\frac{D_t}{D_p}\right)^4$$

Liczba kół linowych, na których zachodzi przegięcie proste:

Liczba kół linowych, na których zachodzi przegięcie dwustronne:

$$N_{equiv(p)} = K_p \cdot (N_{ps} + 4 \cdot N_{pr})$$

$$N_{equiv} = N_{equiv(t)} + N_{equiv(p)}$$

Wg EN81-1:1998, paragraf N.3

$$S_{fobl} = 10^{\left(\frac{\log\left(\frac{695,85 \cdot 10^6 \cdot N_{equiv}}{\left(\frac{D_t}{DZ}\right)^{8,567}}\right)}{2,6834 - \log\left(77,09 \cdot \left(\frac{D_t}{DZ}\right)^{-2,894}\right)} \right)}$$

S_r musi być większy lub równy S_{fobl} i nie mniejszy niż 12, wobec tego:

II.2. Obliczenie rzeczywistego współczynnika bezpieczeństwa.

Siła w linie po stronie kabiny:

$$F_r = \frac{0,5 \cdot (GQ + GK + GU) + GZ}{ZZ} \cdot g_n$$

Rzeczywisty współczynnik bezpieczeństwa:

$$S_r = \frac{F_{MBL}}{F_r}$$

III. Obliczenie liny ogranicznika prędkości.

Rzeczywisty współczynnik bezpieczeństwa:

$$S_{r1} = \frac{F_{MBLO}}{F1}$$

Liny spełniają wymagania normy.

N_{equiv(t)}= 6.7

K_p=1.27

N_{ps}= 2

N_{pr}= 0

N_{equiv(p)}= 2.55

N_{equiv}= 9.25

S_{fobl}= 16.5

S_r= 16.5

F_r= 2245.6 N

S_r= 17.3 > S_r= 16.5

S_{r1}= 19,5 > S_{r1}= 8

Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu
Załącznik nr 5

Opracował:
mgr inż. J. Ostrowski

J. Ostrowski

Sprawdził:
mgr inż. A. Morawicki

A. Morawicki

Warszawa 8 sierpnia, 2002

1. Dane:

Udźwig GQ= 1000 kg
 Prędkość jazdy kabiny VKN= 1 m/s
 Masa kabiny z ramą GK= 1250 kg
 Masa przeciwwagi GG= 1750 kg
 Wysokość podnoszenia HQ= 14.49 m
 Średnica liny DZ= 0.008 m
 Ilość lin ZZ= 5
 Masa 1 mb liny GZM1= 0.27 kg/m
 Masa lin $GZ=2 \cdot ZZ \cdot GZM1 \cdot HQ$ (GQ=1000 kg); $GZ= ZZ \cdot GZM1 \cdot HQ$ (GQ=320, 450 630 kg) GZ= 39 kg
 Typ rowka półokrągły podcięty
 Kąt podcięcia rowka $\alpha= 97.2^\circ$
 Kąt rozwarcia rowka $\gamma= 30^\circ$
 Kąt opasania $\beta= 180^\circ$
 Przełożenie układu linowego 2:1 dla GQ=1000 kg; 1:1 dla GQ=320, 450 lub 630 kg
 Współczynnik zależny przełożenia układu linowego $w= 0.5$ dla GQ=1000 kg; $w=1$ dla GQ=320, 450 630 kg
 Przyspieszenie ziemskie $g_n= 9,81 \text{ m/s}^2$

2. Założenia podstawowe.

Zgodnie z prEN81-1: 1998 obliczenia sprawdzające wykonano dla trzech przypadków:

- ładowania kabiny w dolnej części szybu
- hamowania kabiny obciążonej udźwigiem nominalnym w dolnej części szybu
- posadowienia przeciwwagi na zderzakach, próby jazdy pustej kabiny w górę

3. Ładowanie kabiny w dolnej części szybu.

$\mu= 0.1$

$$f(\mu) = \frac{4\mu \cdot (\cos \frac{\gamma}{2} - \sin \frac{\alpha}{2})}{\pi - \alpha - \gamma - \sin \alpha + \sin \gamma}$$

$$T_1 = w \cdot (1,25 \cdot Q + G_k + G_i) \cdot g$$

$$T_2 = w \cdot G_p \cdot g$$

$$\frac{T_1}{T_2} = 1.45 < e^{f(\mu)\beta} = 1.88$$

Warunek jest spełniony

4. Hamowanie kabiny obciążonej udźwigiem nominalnym w dolnej części szybu.

Zgodnie z prEN81-1:1998 przyjęto opóźnienie hamowania:
 $a= 0,5 \text{ m/s}^2$

$$\mu = \frac{0,1}{1 + \frac{V_L}{10}}$$

$\mu= 0.08$

$f(\mu)=0.17$

$e^{f(\mu)\beta} = 1.69$

gdzie: V_L - prędkość lin

$$T_1 = w \cdot (Q + G_k + G_i) \cdot (g + a)$$

$$T_2 = w \cdot G_p \cdot (g - a)$$

$T_1= 11800 \text{ N}$
 $T_2= 8146 \text{ N}$

$$\frac{T_1}{T_2} = 1.45 < e^{f(\mu)\beta} = 1.69$$

Warunek jest spełniony

5. Przeciwwaga posadowiona na zderzakach, koło cierne „ciągnie” pustą kabinę w kierunku do góry.

$\mu= 0.2$

$f(\mu)= 0.4$

$e^{f(\mu)\beta} = 3.54$

$$T_1 = w \cdot G_k \cdot g$$

$$T_2 = w \cdot G_i \cdot g$$

$T_1= 4905 \text{ N}$
 $T_2= 192 \text{ N}$

$$\frac{T_1}{T_2} = 25.55 > e^{f(\mu)\beta} = 3.54$$

Warunek jest spełniony

Opracował:
 Mgr inż. J. Ostrowski

J. Ostrowski

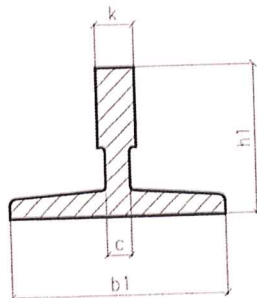
Sprawdził:
 Mgr inż. A. Morawicki

A. Morawicki

Warszawa 8 sierpnia 2002

LI22-048/WAW00230 WYMIARY I OBLICZENIE NAPRĘŻEŃ W PROWADNICACH WG EN81-1:1998

Zastosowano przewodnice kabinowe T127-2/B oraz przeciwwagowe T70-1/A o wymiarach podanych na rys. 1:



Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu
7 ... nr 7

Prowadnice kabinowe: $b1 = 0.127 \text{ m}$ $h1 = 0.089 \text{ m}$ $k = 0.016 \text{ m}$ $c = 0.01 \text{ m}$
Prowadnice przeciwwagowe: $b1G = 0.07 \text{ m}$ $h1G = 0.065 \text{ m}$ $kG = 0.009 \text{ m}$ $cG = 0.006 \text{ m}$
Rys. 1. Wymiary przewodnic.

I. Dane do obliczeń:

Udźwig nominalny	GQ= 1000 kg
Masa kabiny	GK= 1250 kg
Szerokość kabiny	BK=D _x = 1.1 m
Głębokość kabiny	TK=D _y = 2.1 m
Wysokość podnoszenia	HQ= 14.49 m
Średnica liny	DZ= 0.008 m
Liczba lin	ZZ= 5
Masa 1 mb liny	GZM1= 0.27 kg/m
Masa lin $GZ = GZM1 \times ZZ \times HQ$ (GQ=320, 450, 630 kg); $GZ = 2 \cdot GZM1 \times ZZ \times HQ$ (GQ=1000 kg)	GZ= 39 kg
Masa przeciwwagi	GG= 1750 kg
Szerokość przeciwwagi	BG= 1 m
Głębokość przeciwwagi	TG= 0.21 m
Masa wciągarki	GD= 276 kg
Masa podstawy pod wciągarkę i zawieszenia przeciwwagi	GDS= 19 kg
Maksymalny rozstaw wsporników przewodnic kabinowych w pionie	l= 1.77 m
Maksymalny rozstaw wsporników przewodnic przeciwwagowych w pionie	IG= 1.77 m
Odległość przewodników kabiny w pionie	h= 3 m
Odległość przewodników przeciwwagi w pionie	hG= 1.7 m
Wytrzymałość na rozciąganie materiału przewodnicy	R _m = 370 MPa
Naprężenia dopuszczalne podczas normalnej pracy dźwigu	σ _{perm} =165 MPa
Naprężenia dopuszczalne podczas zadziałania chwytaaczy	σ _{perm1} =205 MPa
Odształcenia dopuszczalne	δ _{perm} =0.005 m
Moment bezwładności przekroju przewodnicy kabinowej	J _x = 200 · 10 ⁻⁸ m ⁴
Moment bezwładności przekroju przewodnicy przeciwwagowej	JG _x = 41.3 · 10 ⁻⁸ m ⁴
Wskaźnik wytrzymałości przekroju przewodnicy kabinowej na zginanie	W _x = 31 · 10 ⁻⁶ m ³
Wskaźnik wytrzymałości przekroju przewodnicy przeciwwagowej na zginanie	WG _x = 9.24 · 10 ⁻⁶ m ³

Moment bezwładności przekroju prowadnicy kabinowej	$J_y = 235 \cdot 10^{-8} \text{ m}^4$
Moment bezwładności przekroju prowadnicy przeciwwagowej	$JG_y = 18.65 \cdot 10^{-8} \text{ m}^4$
Wskaźnik wytrzymałości przekroju prowadnicy kabinowej na zginanie	$W_y = 36.8 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
Wskaźnik wytrzymałości przekroju prowadnicy przeciwwagowej na zginanie	$WG_y = 5.35 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
Pole przekroju poprzecznego prowadnicy kabinowej	$A = 28.9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$
Pole przekroju poprzecznego prowadnicy przeciwwagowej	$AG = 9.51 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$
Współczynnik przeciążenia przy zadziałaniu chwytaczy (chwytacze ślizgowe)	$k_1 = 2$
Współczynnik przeciążenia – normalna jazda	$k_2 = 1.2$
Współczynnik przeciążenia – obciążenie dodatkowe	$k_3 = 1.2$
Przyspieszenie ziemskie	$g_n = 9.81 \text{ m/s}^2$
Liczba prowadnic kabiny oraz odpowiednio przeciwwagi	$n = 2$

II. Obliczenie dodatkowych obciążeń pionowych działających na prowadnice, charakterystycznych dla dźwigu SMART.

Obciążenie pionowe dodatkowe (wyboczeniowe) poszczególnych prowadnic:
Prowadnica kabiny:

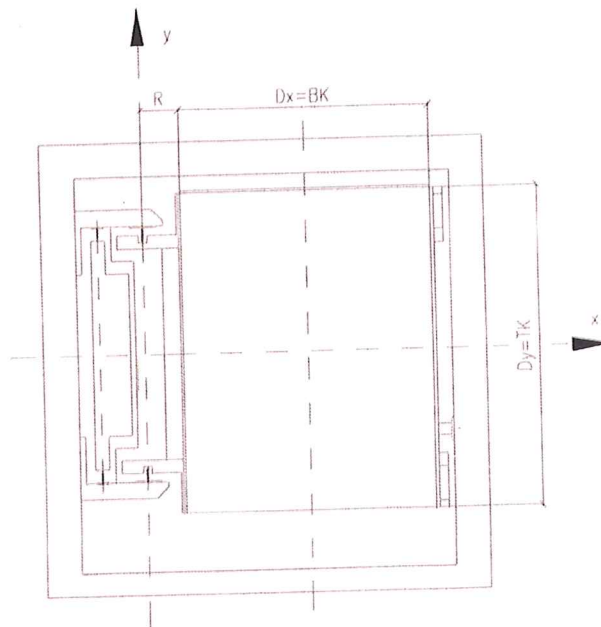
$$M_A = \frac{GD + GDS + GG + GZ}{2} \cdot g$$

$$M_A = 10223 \text{ N}$$

Prowadnica przeciwwagi:

$$M_D = 0$$

III. Obliczenia prowadnic kabiny.



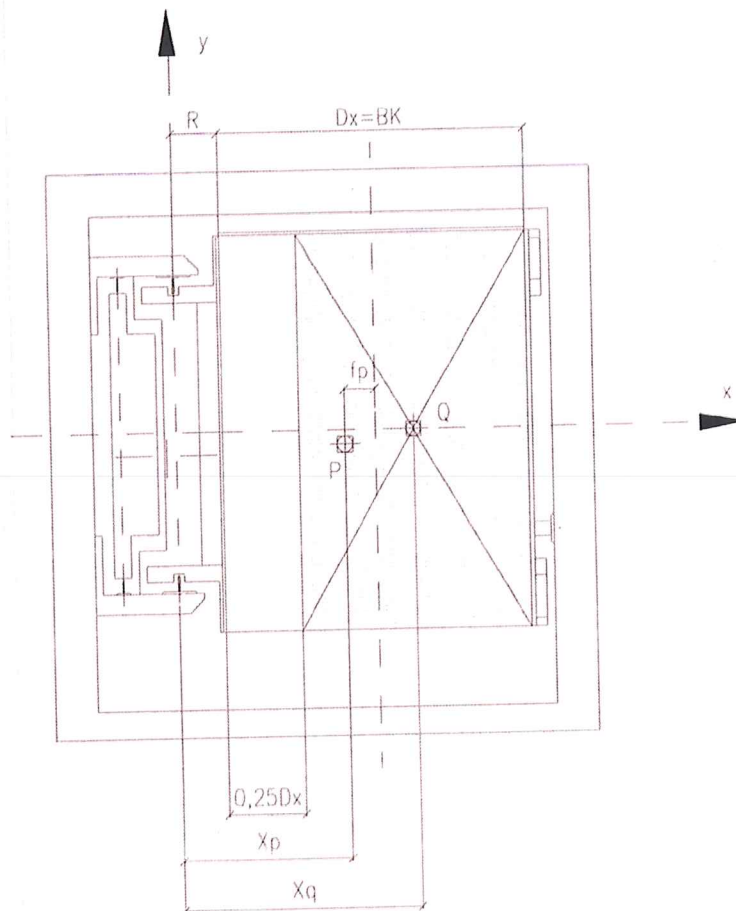
Rys. 2. Usytuowanie kabiny względem prowadnic w dźwigu SMART.

Dalsze obliczenia przeprowadzono dla jednej z prowadnic kabinowych (wyboczenie, zginanie i dodatkowe obciążenie M_A) oraz dla przypadku zadziałania chwytaczy, jako powodującego największe obciążenia prowadnicy.

III.2. Działanie chwytaczy.

III.2.1. Naprężenia zginające.

III.2.1.1. Naprężenia zginające względem osi Y prowadnicy, wywołane siłą boczną.



Rys. 3. Rozkład obciążenia względem osi Y.

$$x_q = R + 0.625 \cdot Dx$$

$$x_p = R + 0.5 \cdot Dx - f_p$$

$$x_q = 0.836 \text{ m}$$

$$x_p = 0.604 \text{ m}$$

GQ [kg]	320	450	630	1000
R [m]	0.120	0.150	0.165	0.148
f _p [m]	0.032	0.046	0.067	0.094

Tabela 1. R i f_p w zależności od udźwigu nominalnego GQ.

Siła boczna działająca na prowadnicę:

$$F_x = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (GQ \cdot x_q + GK \cdot x_p)}{n \cdot h}$$

$$F_x = 5200.9 \text{ N}$$

Moment zginający:

$$M_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16}$$

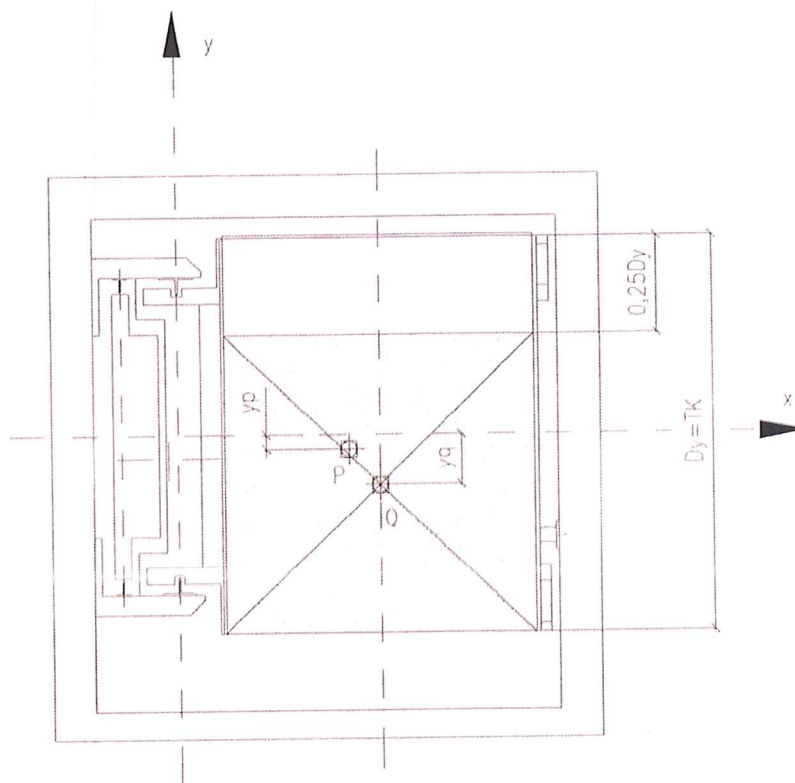
$$M_y = 1726.1 \text{ Nm}$$

Naprężenia gnące:

$$\sigma_y = \frac{M_y}{W_y}$$

$$\sigma_y = 46.9 \text{ MPa}$$

III.2.1.2. Naprężenia zginające względem osi X prowadnicy, wywołane siłą boczną.



Rys. 4. Rozkład obciążenia względem osi X.

GQ [kg]	320	450	630	1000
y_p [m]	0.024	0.036	0.041	0.075

Tabela 2- y_p w zależności od udźwigu nominalnego GQ.

$$y_q = 0.125 \cdot D_y$$

$$y_q = 0.263 \text{ m}$$

Siła boczna działająca na prowadnicę:

$$F_y = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (GQ \cdot y_q + GK \cdot y_p)}{\frac{n}{2} \cdot h}$$

$$F_y = 2329.9 \text{ N}$$

Moment zginający:

$$M_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot l}{16}$$

$$M_x = 773.2 \text{ Nm}$$

Naprężenia gnące:

$$\sigma_x = \frac{M_x}{W_x}$$

$$\sigma_x = 24.9 \text{ MPa}$$

III.2.1.3. Wyboczenie.

Siła wybaczająca prowadnicę, pochodząca od obciążenia i masy kabiny:

$$F_k = \frac{k_1 \cdot g_n \cdot (GQ + GK)}{n}$$

$$F_k = 22072.5 \text{ N}$$

Minimalny moment bezwładności przekroju prowadnicy:

$$J_{\min} = 200 \cdot 10^{-8} \text{ m}^4$$

LI22-049/WAW00230
OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE ZDERZAKÓW POD KABINĄ
WG EN81-1:1998

1. Dane do obliczeń:

Udźwig nominalny GQ= 1000 kg
 Masa kabiny z ramą GK= 1250 kg
 Prędkość nominalna dźwigu VKN= 1 m/s
 Oznaczenie sprężyny FPR2
 Liczba sprężyn n= 4
 Stała sprężyny R= 144.3·10³ N/m
 Siła obciążająca jedną sprężynę P_n= 5518 N

2. Obliczenie skoku.

Zgodnie z p. 10.4.1.1.2. EN81 całkowity możliwy skok zderzaków powinien wynosić:
 $u = 0,135 \cdot v^2$ $u = 135 \cdot 10^{-3} \text{ m}$

3. Obliczenie siły przy założonym ugięciu zderzaka.

Wg p. 10.4.1.2 EN81 skok u powinien być osiągnięty pod obciążeniem statycznym, które odpowiada 2,5 do 4-ro krotnej masie kabiny, obciążonej udźwigiem nominalnym.

Siła, potrzebna do ugięcia sprężyny o u mm:

$$P_u = R \cdot u$$

$$P_u = 19480 \text{ N}$$

$$k = \frac{P_u}{P_n}$$

$$k = 3.5 \in \langle 2,5; 4 \rangle$$

4. Obliczenie ugięcia przy obciążeniu nominalnym.

$$u_n = \frac{P_n}{R}$$

$$u_n = 38.2 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

5. Wnioski.

Sprawdzone elementy spełniają wymagania normy EN81.

Opracował:

mgr inż. J. Ostrowski

..... *J. Ostrowski*

Sprawdził:

mgr inż. A. Morawicki

..... *A. Morawicki*

Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu
Załącznik nr 8

Warszawa 8 sierpnia 2002

LI22-063/WAW00230
OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE ZDERZAKÓW POD PRZECIWWAGĄ
WG EN81-1:1998

1. Dane do obliczeń:

Udźwig nominalny GQ= 1000 kg
 Masa kabiny z ramą GK= 1250 kg
 Masa przeciwwagi GG= 1750 kg
 Prędkość nominalna dźwigu VKN= 1 m/s
 Oznaczenie sprężyny FPR3
 Liczba sprężyn n= 2
 Stała sprężyny R= 187.5·10³ N/m
 Siła obciążająca jedną sprężynę P_n= 8584 N

2. Obliczenie skoku.

Zgodnie z p. 10.4.1.1.2. EN81 całkowity możliwy skok zderzaków powinien wynosić:
 $u = 0,135 \cdot v^2$ $u = 135 \cdot 10^{-3} \text{ m}$

3. Obliczenie siły przy założonym ugięciu zderzaka.

Wg p. 10.4.1.2 EN81 skok u powinien być osiągnięty pod obciążeniem statycznym, które odpowiada 2,5 do 4-ro krotnej masie kabiny, obciążonej udźwigiem nominalnym.

Siła, potrzebna do ugięcia sprężyny o u mm:

$$P_u = R \cdot u$$

$$P_u = 25312 \text{ N}$$

$$k = \frac{P_u}{P_n}$$

$$k = 2.9 \in \langle 2,5; 4 \rangle$$

4. Obliczenie ugięcia przy obciążeniu nominalnym.

$$u_n = \frac{P_n}{R}$$

$$u_n = 45.8 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

5. Wnioski.

Sprawdzone elementy spełniają wymagania normy EN81.

Urząd Nadzoru Technicznego Oddział w Poznaniu
Załącznik nr 9

Opracował:

mgr inż. J. Ostrowski

.....*Ostrowski*.....

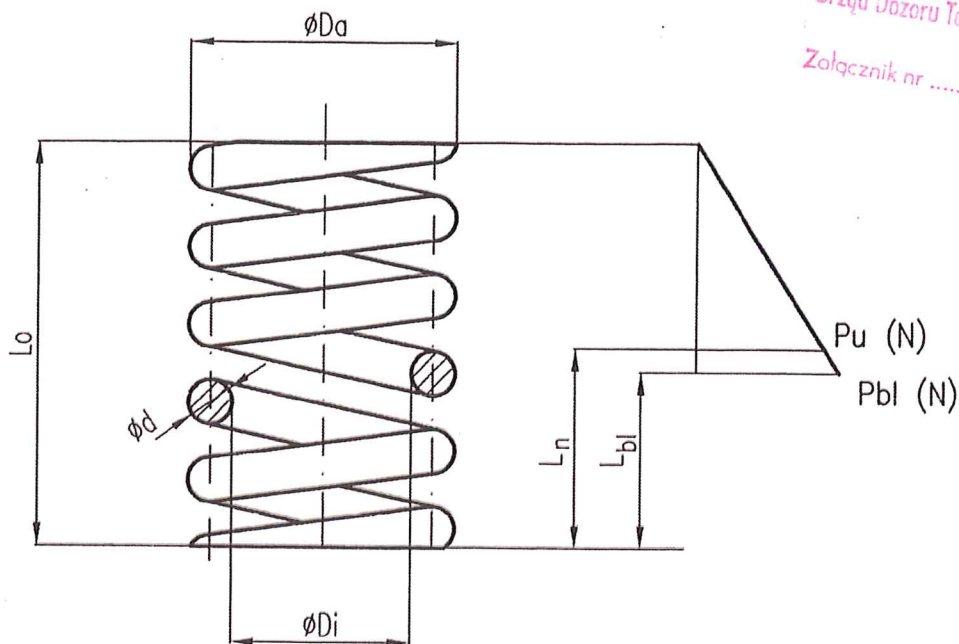
Sprawdził:

mgr inż. A. Morawicki

W.Z. *Morawicki*

Warszawa 8 sierpnia 2002

Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu
Załącznik nr 10

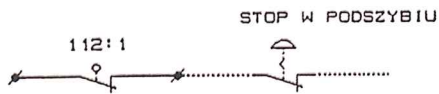


Oznaczenie sprężyny	Średnica drutu d (mm)	Średnica zewnętrzna Da (mm)	Średnica wewnętrzna Di (mm)	Długość spręż. bez obciąż. Lo (mm)	Obciążenie statyczne Pu (N)	Obciążenie zblokowane Pbl (N)	Długość sprężyny z obciąż. stat. Ln (mm)	Długość sprężyny z obciąż. blok. Lbl (mm)	Całkow. liczba zwojów Zc	Stała sprężyny R (Nm)
FPR1	17	130	96	270	12500	13980	135	119	7	92.6×10^{-3}
FPR2	20	138	98	299	19480	20060	164	160	8	144.3×10^{-3}
FPR3	23	158.5	112.5	320	25310	29810	185	161	7	187.5×10^{-3}

Il. szt.	Nazwa części (zespołu)	Nr rys. lub normy	Nr kol.	Materiał	Masa	Uwagi
PRZEKOPIOWANO Z RYS. 427985 FIRMY MUELLE FPR						
Projektował	Kołodziejczyk	<i>[Signature]</i>	Materiał		Nazwa przedmiotu	
Sprawdził	Morawicki	<i>[Signature]</i>			SPRĘŻYNA	
Zatwierdził	Lempert				Masa	
Podziałka	Nr komputerowy	Data				
1:1	427985 .dwg	04'2000				
Schindler ®				Nr rysunku		
				427985		

Znak	Zmiany	Podpis	Data	SCHINDLER-POLSKA			LE 1502-142	
				W A R S Z A W A			ZALĄCZNIK WPROWADZAJĄCY	
							ŁĄCZNIK DRABINKI DO PODSZYBIA	
				Opn.	Wprowadzcyk	Wzrost	Data	Str. 1
				Spr.				12:2000 c.d.str. -
								Nr arch.
								13 WRZ. 2002

SCHEMAT PODŁĄCZENIA



Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu

Zalącznik nr 13

112:1 - ŁĄCZNIK DRABINKI TYP LK 10R

ŁĄCZNIK STOSOWANY JEST PRZY SKŁADANYCH DRABINKACH DO PODSZYBIA
 ZŁOŻENIE DRABINKI NADZOROWANE JEST ŁĄCZNIKIEM
 ŁĄCZNIK DRABINKI WŁĄCZONY JEST W SZEREG Z ŁĄCZNIKIEM STOP W PODSZYBIU
 ROZŁOŻENIE DRABINKI POWODUJE ROZWARCIE ŁĄCZNIKA I PRZERWĘ W OBWODZIE BEZPIECZEŃSTWA

INDEKS

+A	Napęd
+AS	Szafa sterowa
+C	Kabina
+S	Szyb
+TC	Kaseta kabinowa
+SEM	Moduł systemu ewakuacji

Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu
Załącznik nr 12 (5 ARK.)

BK	Czarny
BU	Niebieski
BN	Brazowy
GY	Szary
OG	Pomarańczowy
PK	Różowy
RD	Czerwony
VT	Fiolet
WH	Biały

ADIC	Piętrowskazywacz w kabinie
AZRC	Piętrowskazywacz wezwania/dyspozycji w kabinie
DA	Przycisk alarmu w kabinie
DA1	Przycisk alarmu na dachu kabiny
DA2	Przycisk alarmu pod kabiną
DREC-D	Przycisk jazdy inspekcyjnej na dachu kabiny – Dół
DREC-U	Przycisk jazdy inspekcyjnej na dachu kabiny – Góra
DRH-D	Przycisk jazdy montażowej – Dół
DRH-U	Przycisk jazdy montażowej – Góra
ESE	Kaseta montażowa
FENS	Filtr sieciowy układu sterowania
GNT	Urządzenie telealarmu
JBF	Łącznik kluczykowy pracy p-poż
JDE-K	Łącznik kluczykowy wezwania z piętra
JFIL	Łącznik oświetlenia
JFIS	Łącznik sterowania
JHC	Łącznik Stop na kabinie
JHL	Wyłącznik instalacyjny obwodów kabiny (oświetlenie, gniazdko sieciowe)
JHM	Łącznik Stop w kasecie montażowej
JHSG	Łącznik Stop w podszybiu
JLBAS	Wyłącznik oświetlenia tablicy sterowej
JLBS	Łącznik lampy oświetlenia szybu
JREC	Łącznik jazdy inspekcyjnej na dachu kabiny
JRH	Łącznik jazdy montażowej
JTHA	Samoczynny wyłącznik z wyzwalaczem w obwodzie napędu
JTHLBS	Wyłącznik instalacyjny oświetlenia szybu
JTHPAS	Wyłącznik instalacyjny gniazodka sieciowego w szafie sterowej
JTHS	Samoczynny wyłącznik z wyzwalaczem w obwodzie sterowania
JHTA	Samoczynny wyłącznik z wyzwalaczem w obwodzie transformatora dopasowującego
KBV	Łącznik ogranicznika prędkości
KCBS	Łącznik systemu blokującego kabinę

KET-O	Łącznik pełnego otwarcia drzwi
KET-S	Łącznik pełnego zamknięcia drzwi
KF	Łącznik chwytacza
KHA	Łącznik w obwodzie napędu ręcznego
KNE	Łącznik krańcowy w szybie
KS	Łącznik poziomu przystanku
KSE	Łącznik końcowy szybu
KSKB	Łącznik ogranicznika siły docisku drzwi
KSSBV	Łącznik zwisu linki ogranicznika prędkości
KTC	Łącznik drzwi kabinowych
KTHBR	Łącznik termiczny opornika hamulca
KTHM	Łącznik termiczny w szybie
KTS	Łącznik drzwi szybowych
KWS	Łącznik klapy konserwacyjnej
LAGC	Lampka alarmowa pamięci kabiny
LAS	Lampka alarmowa przystanku
LBAS	Lampa oświetlenia tablicy sterowej
LBS	Lampa oświetlenia szybu
LC	Lampa oświetlenia kabiny
LEFC	Lampka jazdy ewakuacyjnej kabiny
LMG	Urządzenie do pomiaru obciążenia w kabinie
LNC	Lampka oświetlenia awaryjnego kabiny
LOP	Kaseta wezwań
LOPA	Kaseta wezwań z sygnalizacją dojazdu
LOPK	Kaseta wezwań – z funkcją łącznika kluczykowego
LOPM	Kaseta wezwań z piętrowyświetlaczem – piętro podstawowe
MGB	Hamulec elektromagnetyczny
MH	Silnik wciągarki
MT	Silnik napędu drzwi
MVE	Silnik wentylatora
NSG	Zasilacz awaryjny
PAS	Gniazdko sieciowe w szafie sterowej
PC	Gniazdko sieciowe na kabinie
PSG	Gniazdko sieciowe w podszybiu
RA	Przełącznik alarmu
RFA	Przełącznik prędkości dojazdu
RFEF	Przełącznik jazdy ewakuacyjnej
RH1	Przełącznik główny prędkości podstawowej
RKPH	Kontroler faz
RPHT	Fotokomórka drzwi
RR-D	Przełącznik kierunku – Dół
RR-U	Przełącznik kierunku – Góra
RSA	Łącznik dokładnego zatrzymania
SCIC	Płyta kontrolna w szafie sterowej
SCOP	Płyta sterująca w panelu kabiny
SDIC	Płyta kontrolna na kabinie
SDM236	Urządzenie alarmowe (dla Włoch)
SEMP	Moduł systemu ewakuacyjnego
SFA	Stycznik prędkości dojazdowej
SH1	Stycznik główny

SMCCFC	Płyta kontrolna łączników jazd
SMIC	Płyta głównych połączeń w szafie sterowej
SOA	Alarm
SR-D	Stycznik kierunku – Dół
SR-U	Stycznik kierunku – Góra
ST-O	Stycznik otwierania drzwi
ST-S	Stycznik zamykania drzwi
TA	Transformator dopasowujący
THMH	Termoelement silnika głównego wciągarki
THMVE	Termoelement silnika wentylatora
TS	Transformator w układzie sterowania
UPS	Układ zasilania awaryjnego
VF	Regulator napędu
WBR	Opornik hamulca
XBAR	Płyta łączeniowa
XSP	Interkom

Uzupełnienie do opisu schematu elektrycznego dźwigu SMART MRL 002

ACCU	Akumulator
BUS	Sieć komputerowa dźwigu - płyta sterownika SMIC - aparaty w szybie
CAN	Sieć komputerowa dźwigu - płyta SDIC - płyta SMIC
GA	Gong
JRVC	Łącznik blokady drzwi
LIN	Piętrowskazywacz przystankowy
LIN80-HH	Piętrowskazywacz – przystanek podstawowy
LOP-HH	Kaseta wezwań - przystanek podstawowy
PLUG1	Wtyczka do gniazda XESE włączona przy normalnej pracy dźwigu
PLUG2	Wtyczka do gniazda XESE umożliwiająca jazdę na kabinie w przypadku zadziałania łącznika ogranicznika prędkości KBV (GBPD reset)
RO1	Przełącznik falownika - gotowość do pracy
RO2	Przełącznik falownika - sterowanie hamulcem zewnętrznym

Uwaga.

Od litery X rozpoczynają się nazwy gniazd na płytach sterownika i falownika, np. XJHC - gniazdo łącznika stop na kabinie.

Opis wejść/wyjść dwustanowych płyty SCIC sterownika.

DRH-D	Wejście sygnału z kasety jazdy montażowej - kierunek jazdy dół
DRH-U	Wejście sygnału z kasety jazdy montażowej - kierunek jazdy góra
ISK	Wejście sygnału kontroli początkowej części obwodu bezpieczeństwa
ISPT	Wejście sygnału kontroli końcowej części obwodu bezpieczeństwa
N_ISF	Wejście sygnału kontroli stanu styczników prędkości podstawowej lub dojazdowej
N_ISR	Wejście sygnału kontroli stanu styczników kierunku
N_JHM	Wejście sygnału z kasety jazdy montażowej - sygnał z łącznika stop
N_JRH	Wejście sygnału z kasety jazdy montażowej - sygnał załączenia jazdy montażowej
VRFA	Wyjście sterujące przełącznikiem prędkości dojazdowej
VRH1	Wyjście sterujące przełącznikiem prędkości podstawowej
VRRD	Wyjście sterujące przełącznikiem kierunku dół
VRRU	Wyjście sterujące przełącznikiem kierunku góra

Płyta SMIC:

IZV	Wejście sygnału Slow_down z falownika
VRFEF	Wyjście sterujące przełącznikiem jazdy ewakuacyjnej
VRSA	Wyjście sterujące stycznikiem dokładnego zatrzymania

Oznaczenia sygnałów wejściowych na płycie SDIC:

CLC	Wejście sygnału z elementu ważącego
DREC-D	Wejście sygnału z kasety jazdy rewizyjnej - kierunek jazdy dół
DREC-U	Wejście sygnału z kasety jazdy rewizyjnej - kierunek jazdy dół
JREC	Wejście sygnału z łącznika jazdy rewizyjnej - jazda rewizyjna

KS,KSE	Wejście sygnału z łączników magnetycznych informacji szybowej
N_JHC	Wejście sygnału z łącznika stop na kabinie
N_KET-O	Wejście sygnału z łącznika pełnego otwarcia
N_KET-S	Wejście sygnału z łącznika pełnego zamknięcia
N_KSKB	Wejście sygnału z ogranicznika siły docisku drzwi kabinowych
N_RPHT	Wejście sygnału z łącznika fotokomórki
VST-O	Wyjście sterujące stycznikiem otwierania drzwi kabinowych
VST-S	Wyjście sterujące stycznikiem zamykania drzwi kabinowych

Opis wejść/wyjść falownika:

DIA3	Wejście sygnału z łącznika termicznego opornika
Evkuation_DIA2	Wejście sygnału - jazda ewakuacyjna
Forward_DIA1	Wejście sygnału „START” ze styczników kierunku
Landing-zone_DIB6	Wejście sygnału z przekaźnika dokładnego zatrzymania
Slowdown_DO1	Sygnał do sterownika dźwigu
Speed-select1_DIB4	Wejście sygnału „Prędkość podstawowa”
Speed-select2_DIB5	Wejście sygnału „Prędkość dojazdowa”

POŚWIADCZENIE ZGODNOŚCI DŹWIGU

(Declaration of conformity for an elevator)

Producent
(Manufacturer)

Nazwa:
(Name) Schindler Iberica Management, S.A.

Adres:
(Address) San Joaquin, 15 50013 Zaragoza
Hiszpania

Uprawnienia UDT:
(UDT approval) UD-177/2-01 z dnia 30 czerwca 2001 r.

Zakład montujący
(Installer)

Nazwa:
(Name) Schindler Polska Sp. z o.o.

Dźwig
(Elevator)

Typ
(Type) osobowy - Schindler Smart MRL

Udźwig / ilość osób
(Load/number of persons) 1000 Kgs. / 13

Nr fabryczny
(Serial no) WAW00230

Rok produkcji
(Production year) 2002

Instytucja Notyfikująca
(Notified body)

Nazwa:
(Name) Lift Institute Amsterdam

Adres
(Address) Buikslotermeerplein, 381
1025 XE Amsterdam

Nr identyfikacyjny
(Identification no.) 400

Aneks
(Annex used) V

Świadectwo typu
(EC-type examination) NL.98.400.1002.004.24

Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu
Załącznik nr 14

Deklaracja
(Declaration)

Niniejszym oświadczamy, że ten produkt jest zgodny w zakresie konstrukcji, materiałów, zastosowanych procesów produkcyjnych z certyfikatem wystawionym przez, wymieniony powyżej, holenderski Instytut Dźwigowy i odpowiada dyrektywie 95/16/EC.

We herewith declare that the engineering, material and manufacturing of this product are done in accordance and conform to the certificates obtained from the, mentioned above, Dutch Lift Institute and meet the requirements of Lift Directive 95/16/EC.

Datawtorek, 6 sierpnia 2002.....
(Date)

Nazwisko osoby odpowiedzialnejD. Larriba.....
(Name of the responsible person)

Podpis
(Signature)

Pieczętka firmowa (Company stamp)

Schindler Iberica Management, S.A.
DOC
San Joaquín, 15 * 50013 Zaragoza
Tel. 976 414000 * Fax: 976 728938

Podstawowe dane techniczne chwytaczy ślizgowych z urządzeniem hamującym typu GED 20**1 Wytwórca:**

SCHINDLER Drive Systems
San Joaquin 15
E-50013 Zaragoza
Hiszpania

2 Zakres stosowania

- 2.1 Chwytacze ślizgowe (kierunek jazdy w dół).
Dopuszczalna masa całkowita kabiny lub przeciwwagi dla pary chwytaczy w zależności od stanu powierzchni roboczej prowadnic i maksymalnej prędkości wyzwalania:

maksymalna prędkość wyzwalania [m/s]	sposób obróbki / stan powierzchni roboczej prowadnic	masa całkowita	
		min.	max. [kg]
2,16	ciągnione / suche	1542	2405
2,63	ciągnione / suche	1288	2686
2,16	ciągnione / smarowane*	1288	
2,63	ciągnione / smarowane*	1492	3008
2,16	frezowane / suche	1492	
2,63	frezowane / suche	1446	3196
2,16	frezowane / smarowane*	1446	
2,63	frezowane / smarowane*		

* smary HLP zgodne z wymaganiami normy DIN 51524, część 2 lub smary o porównywalnych właściwościach

- 2.2 Urządzenie hamujące (kierunek jazdy w górę).
Dopuszczalna siła hamowania dwóch urządzeń hamujących w zależności od stanu powierzchni roboczej prowadnic i maksymalnej prędkości wyzwalania:

maksymalna prędkość wyzwalania [m/s]	sposób obróbki / stan powierzchni roboczej prowadnic	siła hamowania	
		min.	max. [N]
2,16	ciągnione / suche	8542	16004
2,63	ciągnione / suche	8705	21547
2,16	ciągnione / smarowane*	8705	
2,63	ciągnione / smarowane*	10872	17751
2,16	frezowane / suche	10872	
2,63	frezowane / suche	11161	18702
2,16	frezowane / smarowane*	11161	
2,63	frezowane / smarowane*		

* smary HLP zgodne z wymaganiami normy DIN 51524, część 2 lub smary o porównywalnych właściwościach

- 2.3 Maksymalna prędkość wyzwalania ogranicznika prędkości i zakres maksymalnej prędkości nominalnej:

maksymalna prędkość wyzwalania [m/s]	2,16	2,63
	maksymalna prędkość nominalna [m/s]	1,73 ÷ 1,88

- 2.4 Parametry stosowanych prowadnic:
rodzaj obróbki powierzchni prowadnic
minimalna szerokość powierzchni roboczej
grubość głowki prowadnicy

ciągnione,
25 mm,
9 ÷ 16 mm.

3 Warunki stosowania dla urządzenia hamującego

- 3.1 Jeżeli urządzenie hamujące jest jedynie elementem opóźniającym urządzenia zabezpieczającego przed przekroczeniem prędkości przy jeździe kabiny w kierunku do góry, to element kontrolujący prędkość podczas jazdy w kierunku do góry musi być ogranicznikiem prędkości, który również wyzwala urządzenie hamujące zgodnie z pkt. 9.9. normy zharmonizowanej EN 81-1.
- 3.2 Siły działające na prowadnice w kierunku do góry podczas działania urządzenia hamującego muszą być bezpiecznie pochłaniane (np.: bez przesunięcia prowadnic w kierunku do góry).

Podstawowe dane techniczne ogranicznika prędkości typu GBPD:

1. Wytwórca:
SCHINDLER S.A.
Fabrica de Componentes KWG
San Joaquin 15
E-50013 Zaragoza
Hiszpania

2. Dopuszczalne prędkości wyzwania: 0,70 ÷ 2,30 m/s
3. Dopuszczalna prędkość nominalna: 2,00 m/s
4. Typ liny napędzającej: okrągła wykonana z drutu stalowego
5. Średnica liny napędzającej: 6,00 ÷ 6,50 mm
6. Minimalna siła napinająca (siła pochodząca od obciążnika, działająca na oś koła ogranicznika prędkości): 720 N
7. Siła ciągnąca w linie po wyzwoleniu ogranicznika prędkości (nowe koło i nowa lina):
 - w kierunku jazdy w dół: 1568 N
 - w kierunku jazdy do góry: 335 N
8. Pozostałe informacje.
 - 8.1. Nastawa prędkości wyzwania musi być zabezpieczona przed przeregulowaniem przez osoby postronne przez plombowanie.
 - 8.2. Dopuszcza się wyzwianie chwytaczy w obu kierunkach obrotów koła ogranicznika.
 - 8.3. Odchylenie liny od kierunku pionowego (w dół) może występować w zależności od potrzeb, jednak kąt opasania powinien wynosić 180°.
Siła ciągnąca w linie, która jest odchylona o 90° od normalnego, pionowego kierunku (poziomo w lewo lub w prawo) nie może przekraczać 4000 N.
Siła ciągnąca w linie, która jest odchylona o 180° od normalnego kierunku (w kierunku pionowym, do góry) nie może przekraczać 6000 N.
Wielkość siły napinającej linę (masa obciążki) powinna być dobierana z uwzględnieniem powyższych warunków.
 - 8.4. Wersja ze zdalnym wyzwaniem wg rysunku Nr M701289 z dnia 27.04.98 r.
 - 8.5. Wersja z generatorem impulsów wg rysunku Nr M701290 z dnia 27.04.98 r.
 - 8.6. Dopuszcza się instalowanie ogranicznika prędkości w szybie.

POŚWIADCZENIE ZGODNOŚCI

CERTIFICATE OF MANUFACTURE

Oświadczają się, że urządzenie (pełna nazwa i typ)
We hereby certify that the technical device (full name and type)

Ogranicznik prędkości typu GBPD

Nr fabr. 0206761
Fabr. no.

Rok budowy 19107102
Date of production

wyprodukowane przez:
manufactured by

Schindler S.A.
San Joaquin 15
E-50013 Zaragoza

Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Poznaniu
Załącznik nr 20

odpowiada przebadanemu wzorcowi typu
corresponds to tested type standard

zgodnie ze ŚWIADECTWEM BADANIA TYPU
according to CERTIFICATE OF TYPE EXAMINATION

Nr 52-D/99-imp.
No

z dnia 29.09.1999 r.
Date

wydanym przez laboratorium badawcze
issued by accredited testing laboratory

URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO
OFFICE OF TECHNICAL INSPECTION
Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego
CENTRAL LABORATORY OF TECHNICAL INSPECTION
60-706 Poznań, ul. Małeckiego 29

Schindler S.A.
Ascensor y Transportes Mecánicos
D. Equipamiento BUS

Pieczęć wytwórcy lub upoważnionego
przez wytwórcę zakładu montującego
*stamp of manufacturer or assembly
plant authorized by manufacturer*

16 SET. 2002
Data i podpis osoby upoważnionej
Date and signature authorized person



Załącznik Nr 3 do "Świadectwa badania typu"
Annex no. 3 to "Certificate of type examination"

Nr Świadectwa 52-D/99-imp.
No. of Certificate

Strona 1
Page

Stron 1
Pages

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebrauchlich oder Dritten Personen bekanntgegeben werden.

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié, ni réproduit, ni communiqué à des tiers.

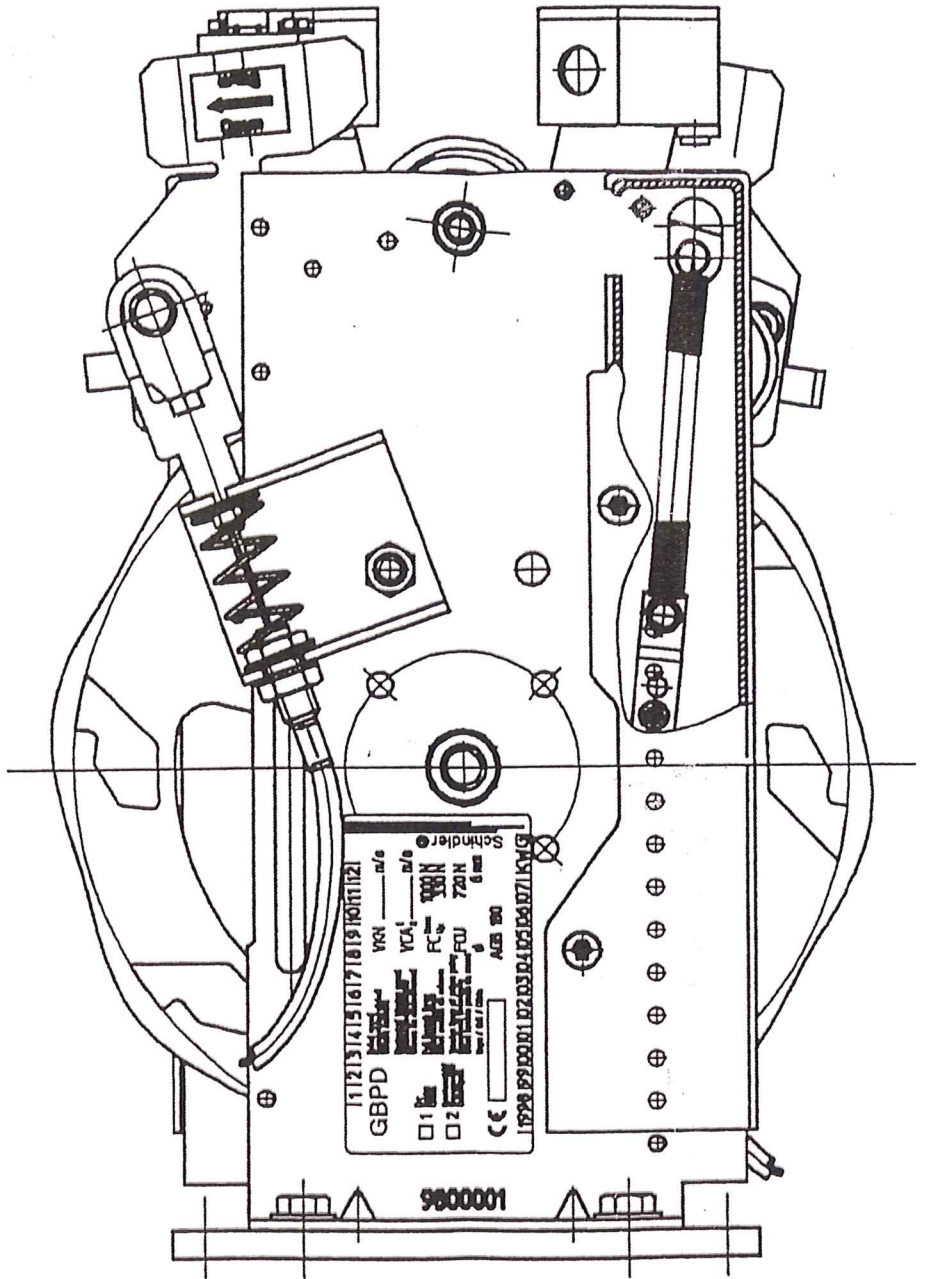


A

B

C

D



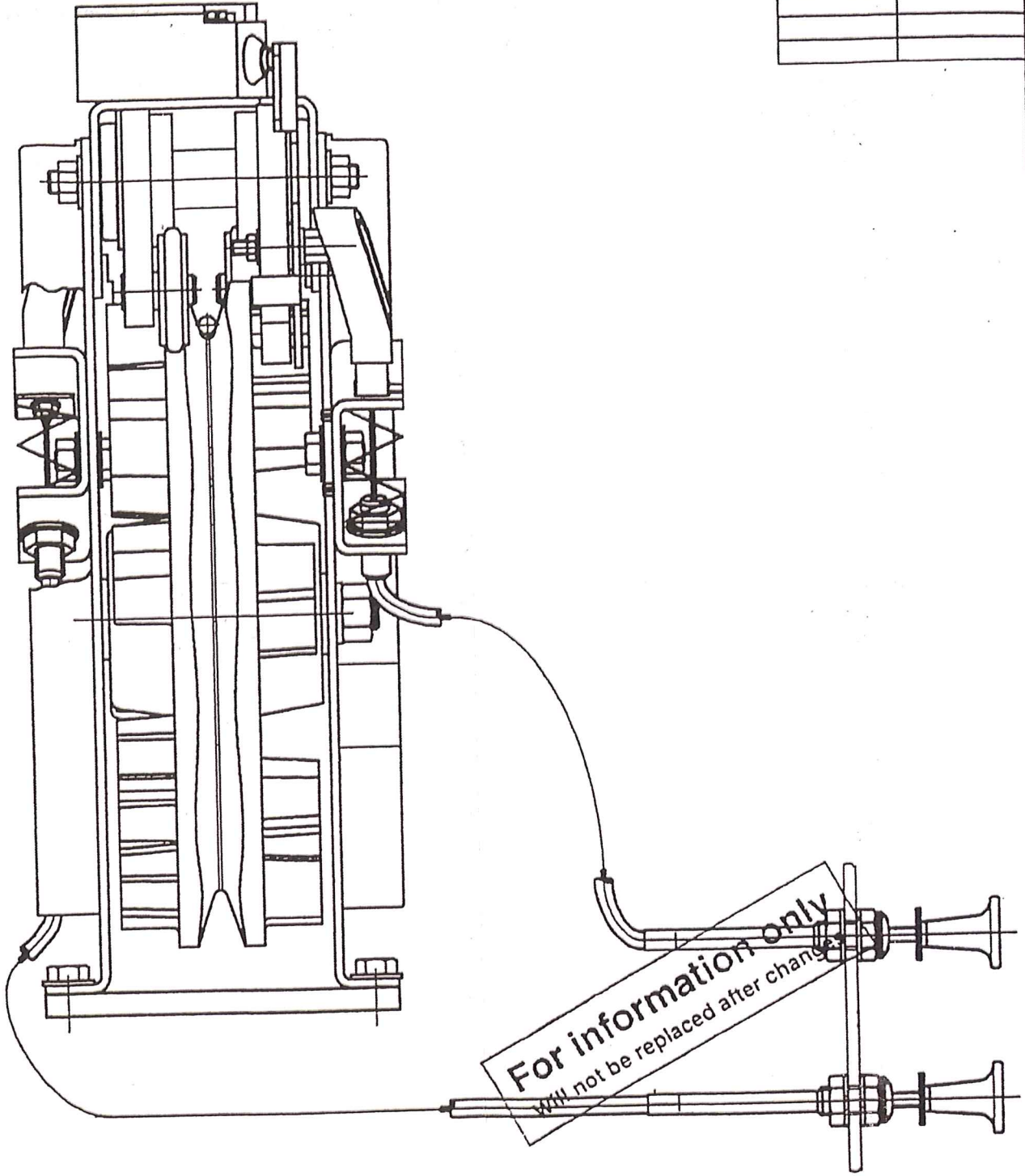
112131415161718191011121
 GBPD
 VCA: n/s
 VCA: n/s
 FC: 300N
 FC: 720N
 FC: 6mm
 Schindler
 11220 029001 0210304105060710V9
 CE

9800001

Załącznik nr 1 do "Świadectwa badania typu"
 Nr Świadectwa 52-D/99-imp.

strona 2
 stron 3

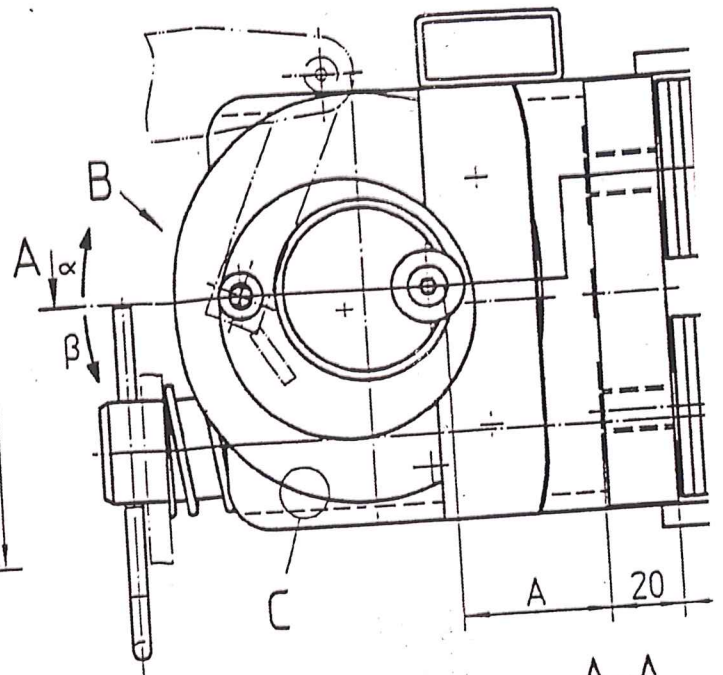
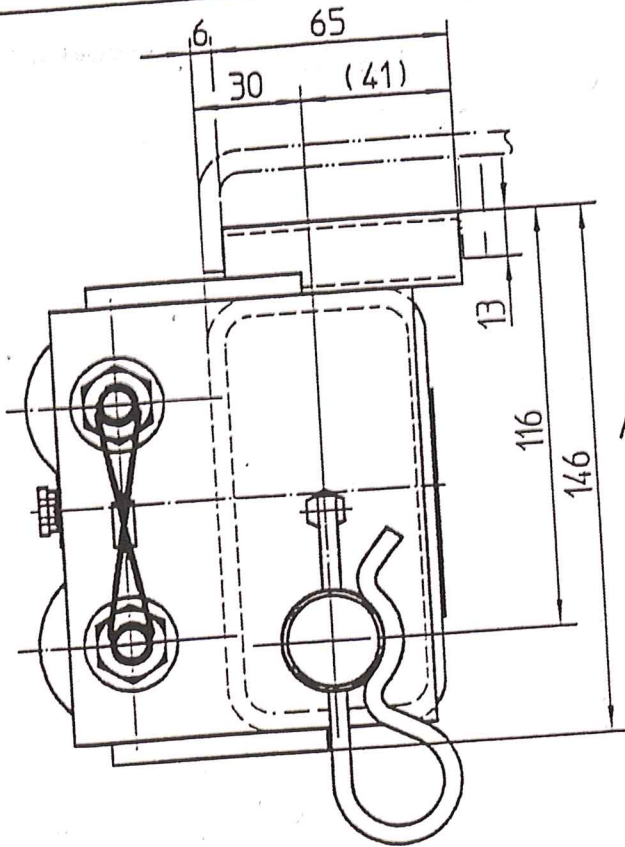
Used for	KSL / Drawing
GBPD	L 701020



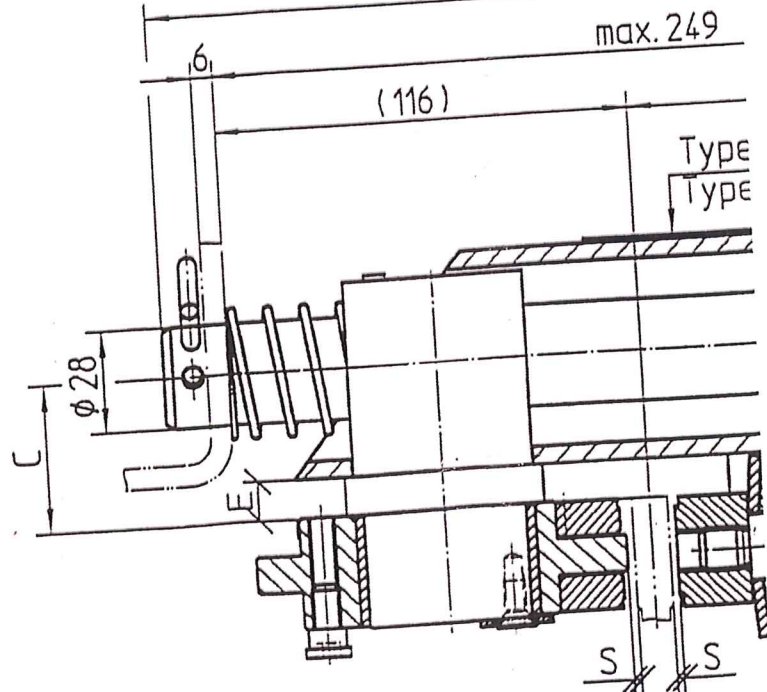
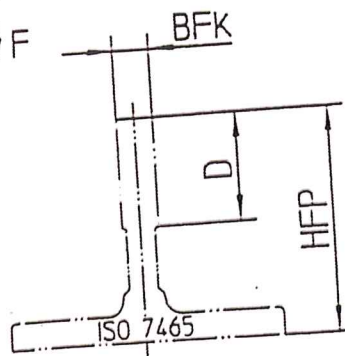
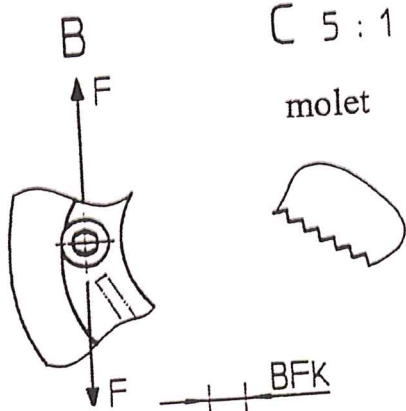
Modification					Ae 0		Retained KSL			
KA No.					6545		Retained KSL			
Date					98-04-30		Retained KSL			
Microfused					98-06-10		Retained KSL			
Safety component OGRANICZNIK PRĘDKOŚCI GBPD-MRC Overs. Governor GBPD-MRC Identification						Scale	Replaces / Mod.	Created	98-04-27	dziąjo
						1 : 2		Checked	98-04-28	riozro
INVENTIO AG, CH-6052 Hergiswil						Basis drawing	More checked	Released	98-04-28	hemarja
								Released	98-06-08	infangst
Archive No. 11360						Lead Office GIE10	M 701289		E	

A
 B
 C
 D
 E
 F

Chwytnicz GED 20 w wyl



A-A
285

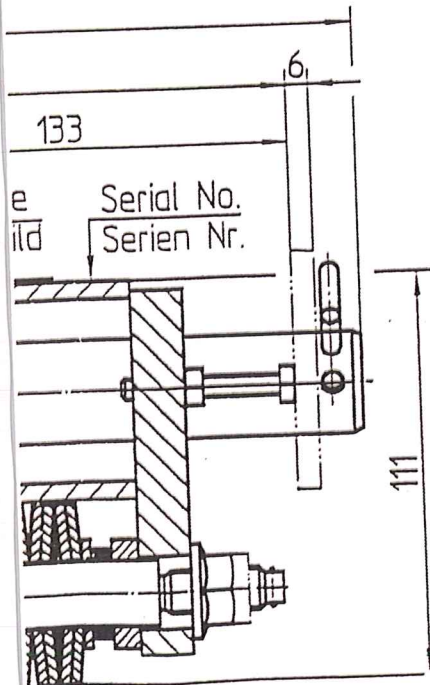
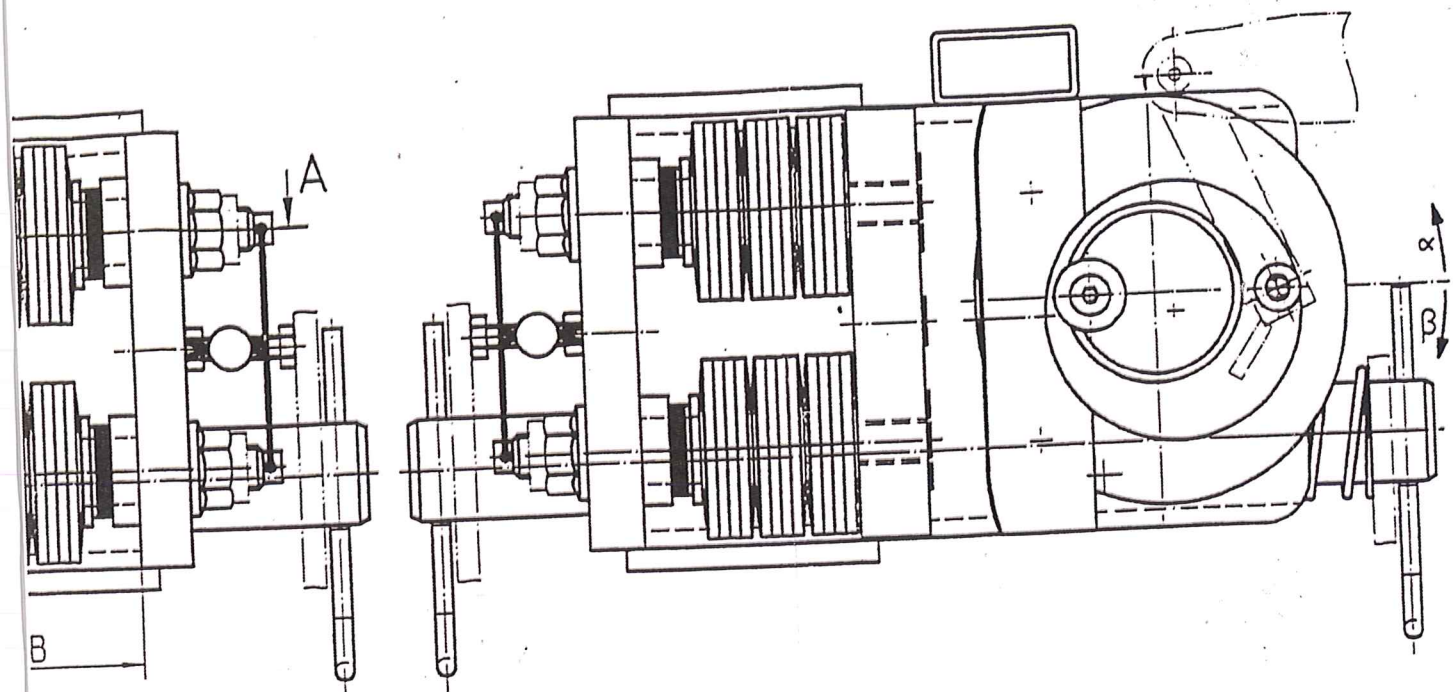


Przykład:

typ przewodnicy	BFK	HFP	A	B	C	D
T127-2	15,88	88,90	47,0	54,5	40,75	50,8
T89	15,88	62,00	47,0	54,5	40,75	33,4
T75-3	10	62	41,0	60,5	40,75	30,0

niu lewym

Chwytnacz GED 20 w wykonaniu prawym



- Uwagi
- Chwytnacz GED 20 pracuje w kierunku „w górę” i „w dół”
 - Siła wyzwalająca chwytacze $F = 60 \text{ N}$ dla pary chwytaczy (bez sprężyny ustalającej) zgodnie ze szczegółem B
 - α - kąt obrotu dla kierunku „w górę”
 - $\alpha - 35^\circ$ moment styku elementu hamującego z prowadnicą ($s=0$)
 - $\alpha - 150^\circ$ pozycja hamowania (maksymalny kąt obrotu)
 - β - kąt obrotu dla kierunku „w dół”
 - $\beta - 35^\circ$ moment styku elementu hamującego z prowadnicą ($s=0$)
 - $\beta - 95^\circ$ pozycja hamowania (maksymalny kąt obrotu)
 - Rysunek przedstawia chwytacz GED 20 w wykonaniu dla BFK10
 - Masa 10 kg

E	s
0,75	2
0,75	2
0,75	2

Nazwa urządzenia
Dźwigowe chwytacze ślizgowe z urządzeniem hamującym typu GED 20

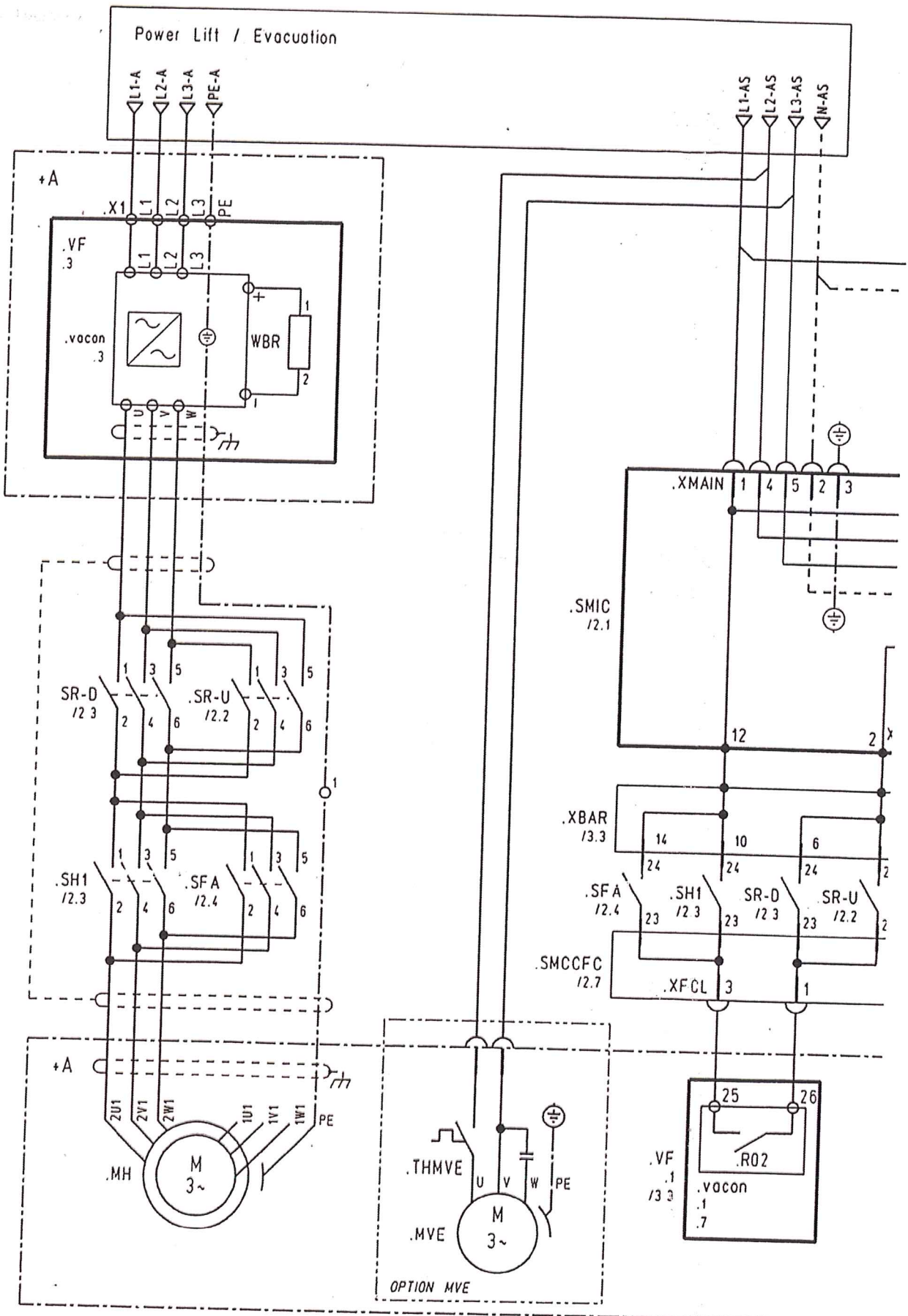
Wytwórca
Schindler Drive Systems
San Joaquin 15
E-50013 Zaragoza
 Rysunek opracowano na podstawie materiałów wytwórcy

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten personen bekanntgegeben werden.

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.

Power Lift / Evacuation



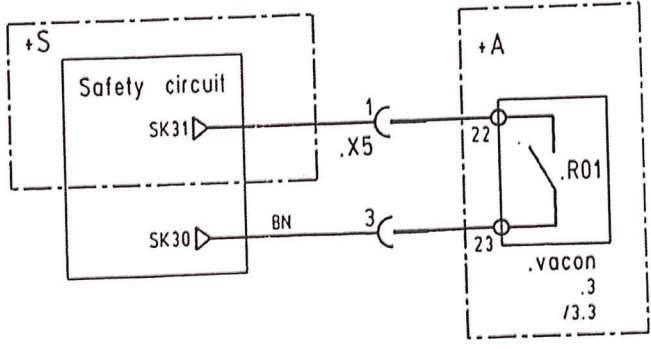
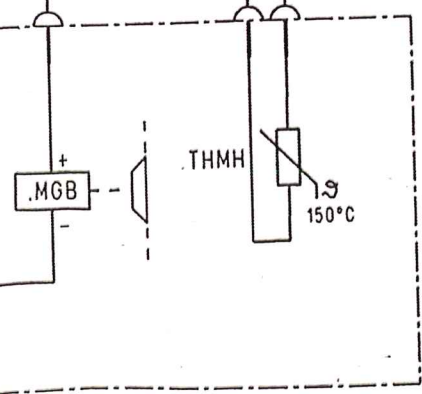
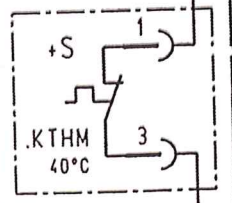
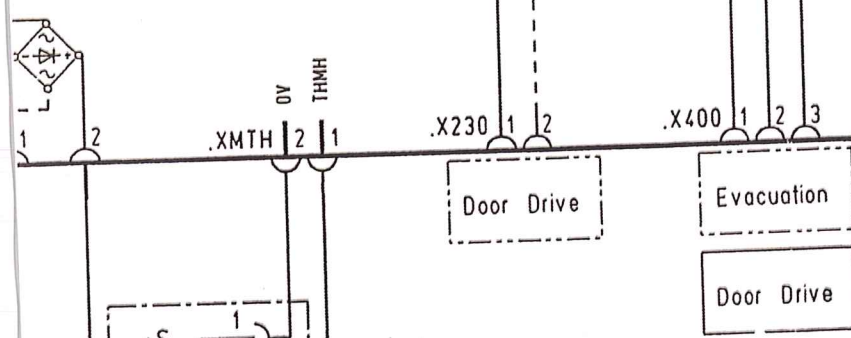
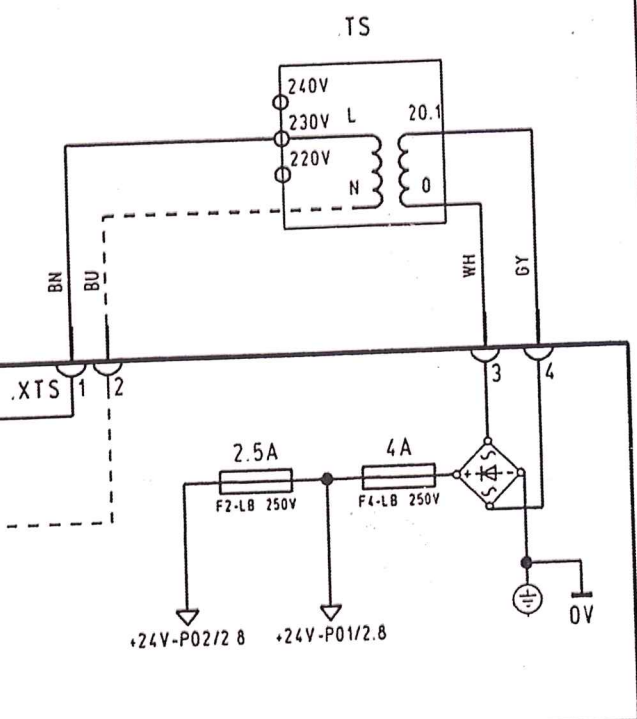
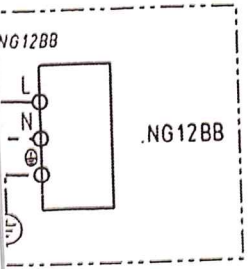
S194515 2

Plot-Date: 01-10-29

ECAD

INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil

Modification	Ae 0	Ae 1	Ae 2	Ae 3	Ae 4	Ae 5	Archive No	11 220	Created
KA-No	804 616	804 616	804 621				Replaces / Mod.		Checked
Date	01-01-12	01-04-02	01-11-09				Basis drawing		Norms check
Microfilmed							S 194 515.2 P1		Released



inganggi	Commission	Location	AS	Inst	No. pages	3	Format	A3
rossiger	Drive	Lead Office	L01	S 194 515	Page	1	Long	E
milimopo		SMART MRL. Drive ACVF						

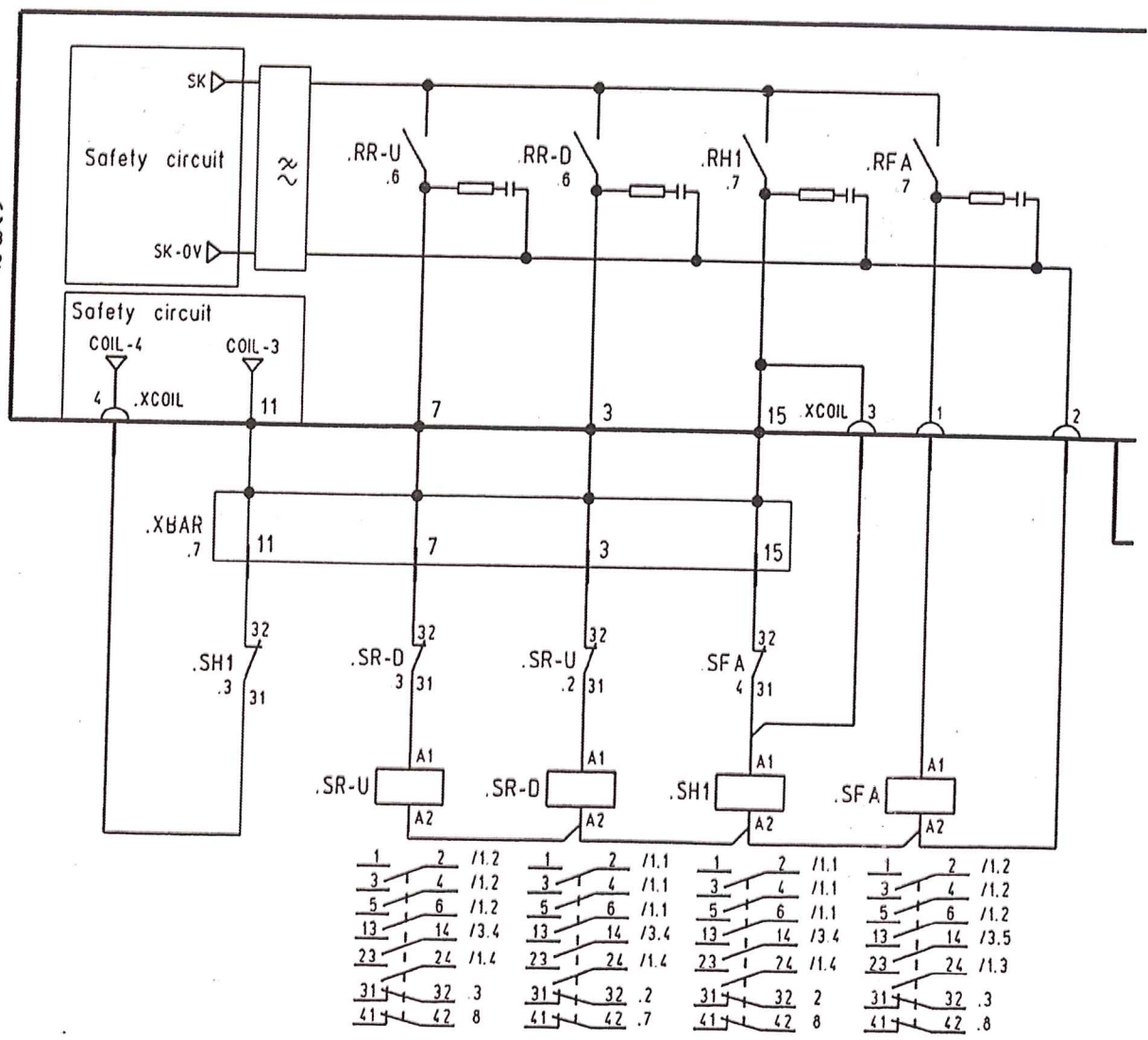
Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten ansonsten bekanntgegeben werden.

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.

OPTION ESE
ESE

SMIC
/1.3
.2



1	2	/1.2	1	2	/1.1	1	2	/1.1	1	2	/1.2
3	4	/1.2	3	4	/1.1	3	4	/1.1	3	4	/1.2
5	6	/1.2	5	6	/1.1	5	6	/1.1	5	6	/1.2
13	14	/3.4	13	14	/3.4	13	14	/3.4	13	14	/3.5
23	24	/1.4	23	24	/1.4	23	24	/1.4	23	24	/1.3
31	32	.3	31	32	.2	31	32	.2	31	32	.3
41	42	.8	41	42	.7	41	42	.8	41	42	.8

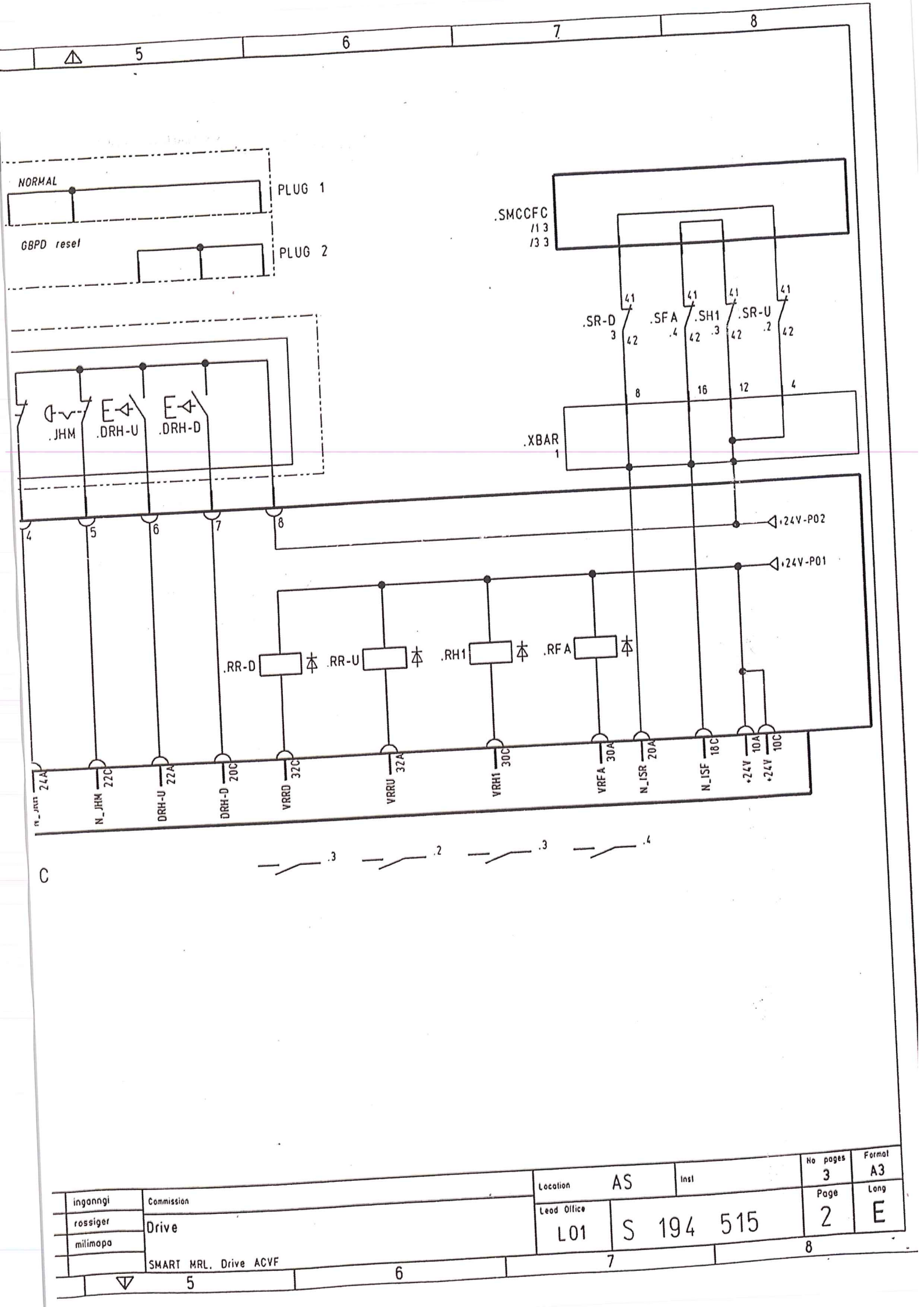
S194515 2

Plot-Date: 01-10-29

ECAD

INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil

Modification	Ae 0	Ae 1	Ae 2	Ae 3	Ae 4	Ae 5	Archive No	11 220	Created
KA-No.	804 616	804 618	804 621				Replaces / Mod.		Checked
Date	01-01-12	01-04-02	01-11-09				Basis drawing		Norms check
Microfilmed							S 194 515.2 P2		Released



ingangi		Commission		Location AS		Inst		No pages 3		Format A3	
rossiger		Drive		Lead Office L01		S 194 515		Page 2		Long E	
milimopa		SMART MRL, Drive ACVF		6		7		8			

formal_03E

1

2

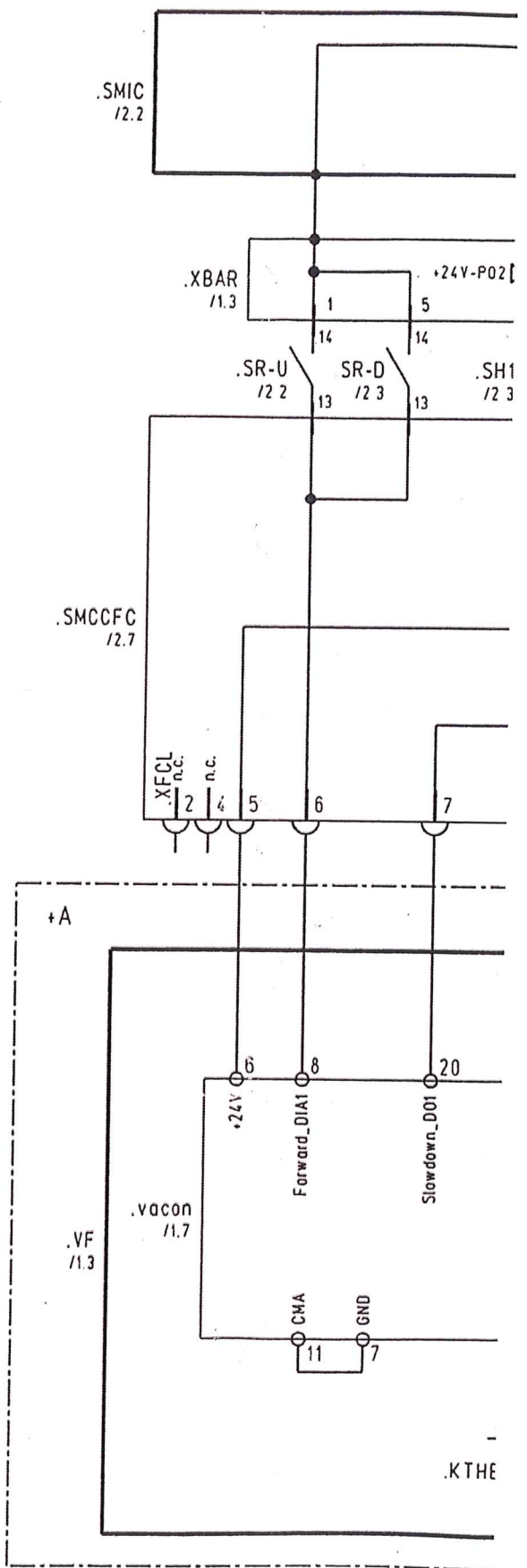
3

4

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten offenbart werden.

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.

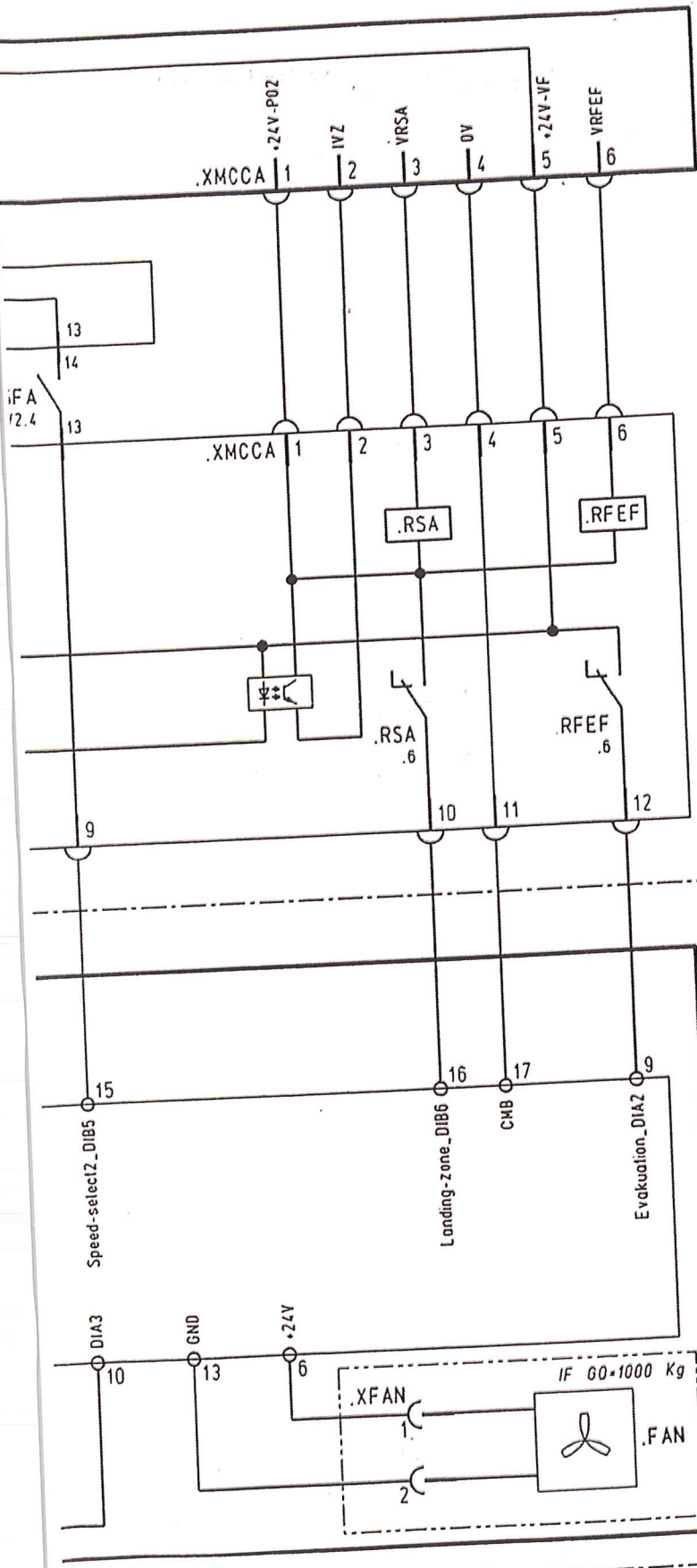


S194515 2
Plot-Date: 01-10-29

ECAD

INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil

Modification	Ae 0	Ae 1	Ae 2	Ae 3	Ae 4	Ae 5	Archive No	11 220	Created
KA-No.	804 616	804 618	804 621				Replaces / Mod.		Checked
Date	01-01-12	01-04-02	01-11-09				Basis drawing		Norms check
Microfilmed							S 194 515.2 P3		Released



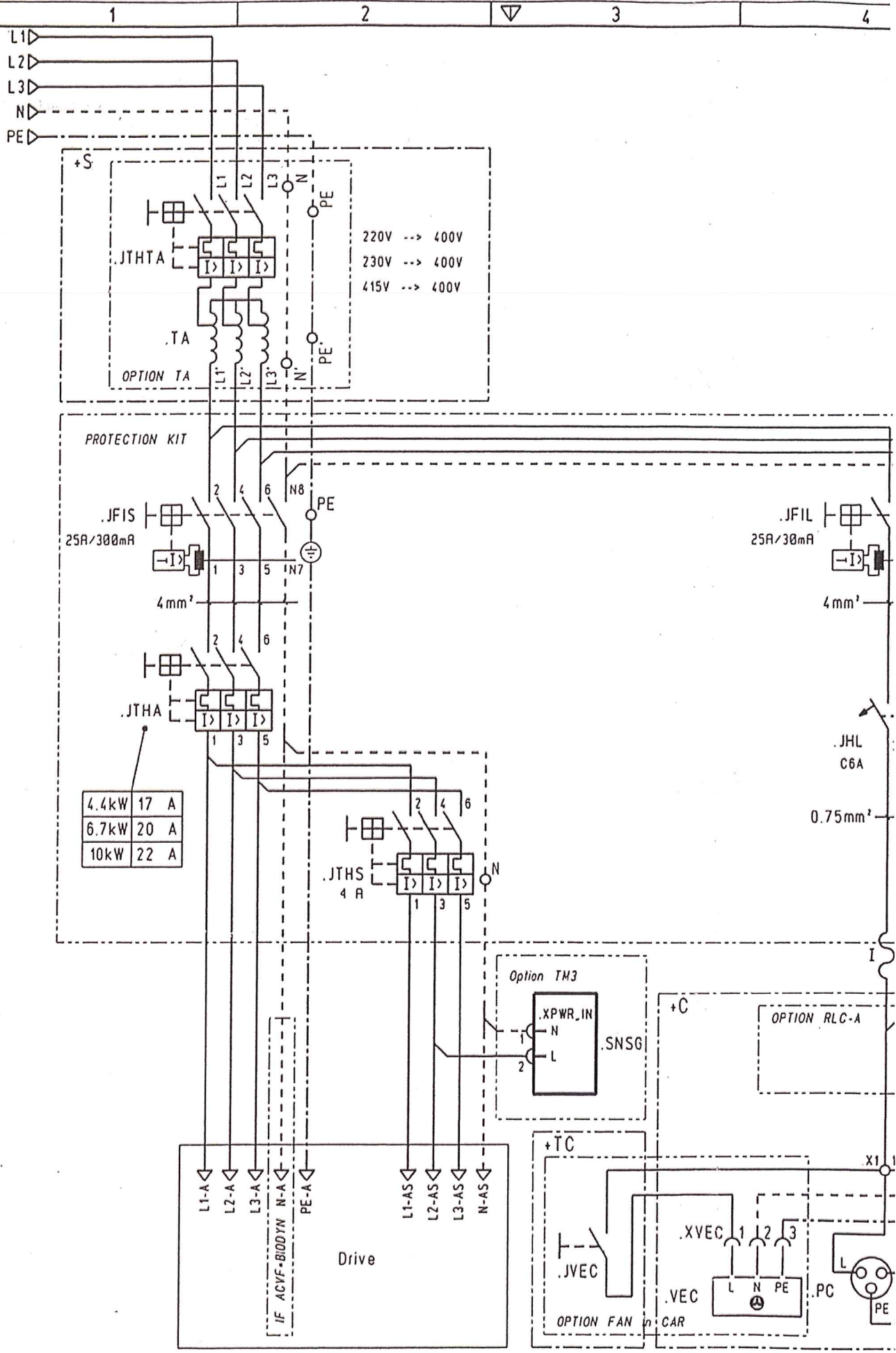
ingonngi	Commission	Location	AS	Inst	No pages	3	Format	A3
rossiger	Drive	Lead Office	L01	S 194 515	Page	3	Long	E
milimapo	SMART MRL. Drive ACVF							

format_a3E.ae

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

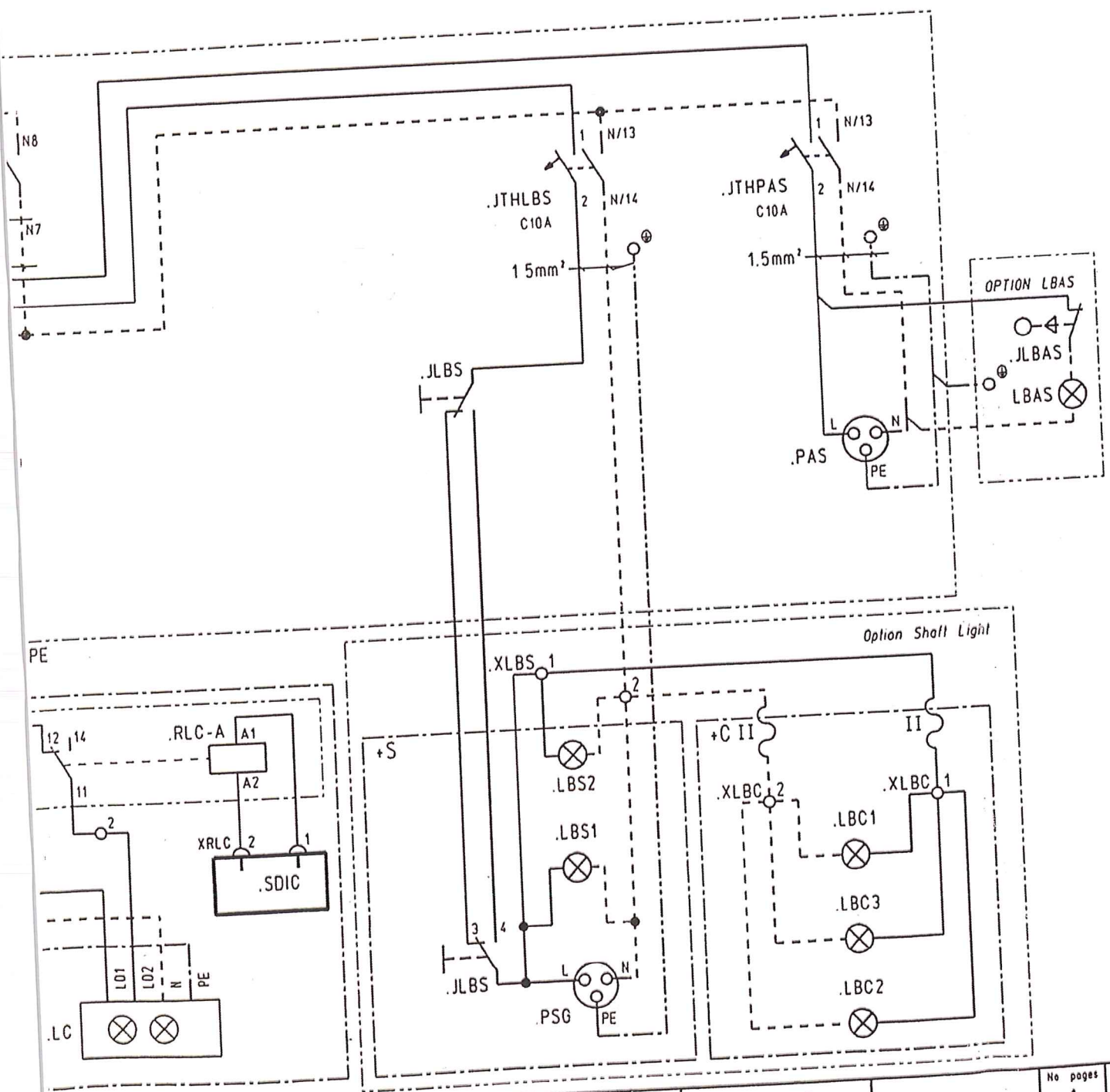
Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten Personen bekanntgegeben werden.

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.



INVENTIO AG CH-6052 Hergiswil	Modification	Ae 0	Ae 5	Ae 6	Ae 7	Ae 8	Ae 9	Archive No	11 220	Created
	KA-No	804 602	804 615	804 616	804 618			Replaces / Mod.		Checked
	Date	99-07-16	00-11-10	01-01-12	01-04-02					Norms check
	Microfilmed							Basis drawing	S 194 240.7 P1	Released

S194240.7
 Plot-Date: 01-03-27
 ECAD



inganggi	Commission
rossiger	Power Lift
milimopo	SMART MRL

Location	AS	Inst	No pages	Formot
Lead Office	L01	S 194 240	1	A3
			Page	Long
			1	E

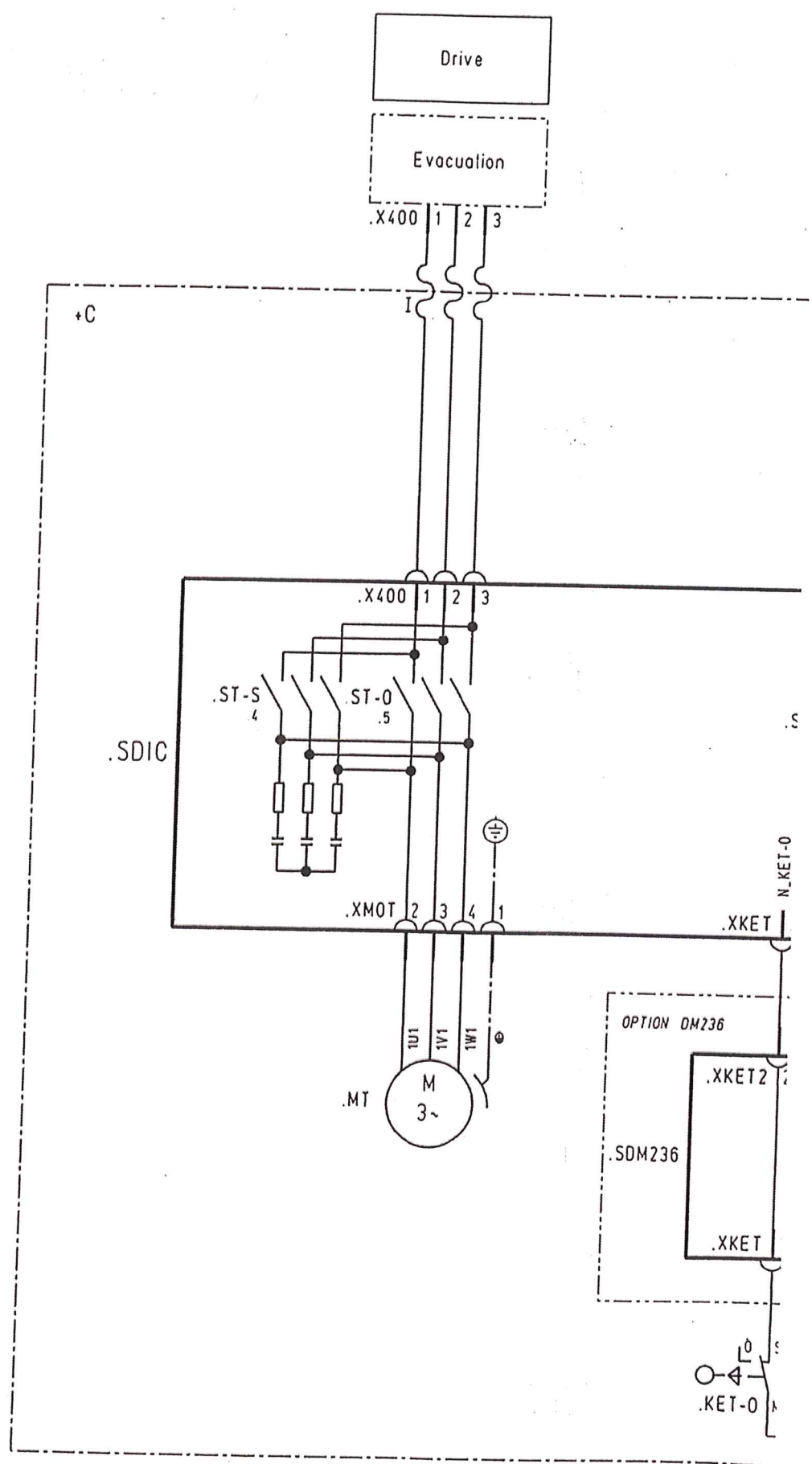
format_a3E

1 2 3 4

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten Personen bekanntgegeben werden.

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.



S194257.5

Plot-Date: 01-01-11

ECAD

INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil

Modification	Ae 0	Ae 1	Ae 2	Ae 3	Ae 4	Ae 5	Archive No. 11 220	Created
KA-No	804 602	804 603	804 609	804 612	804 613	804 616	Replaces / Mod.	Checked
Date	99-07-16	99-09-10	00-02-11	00-05-12	00-07-14	01-01-12	Basis drawing	Norms check
Microfilmed							S 194 257.5 P1	Released

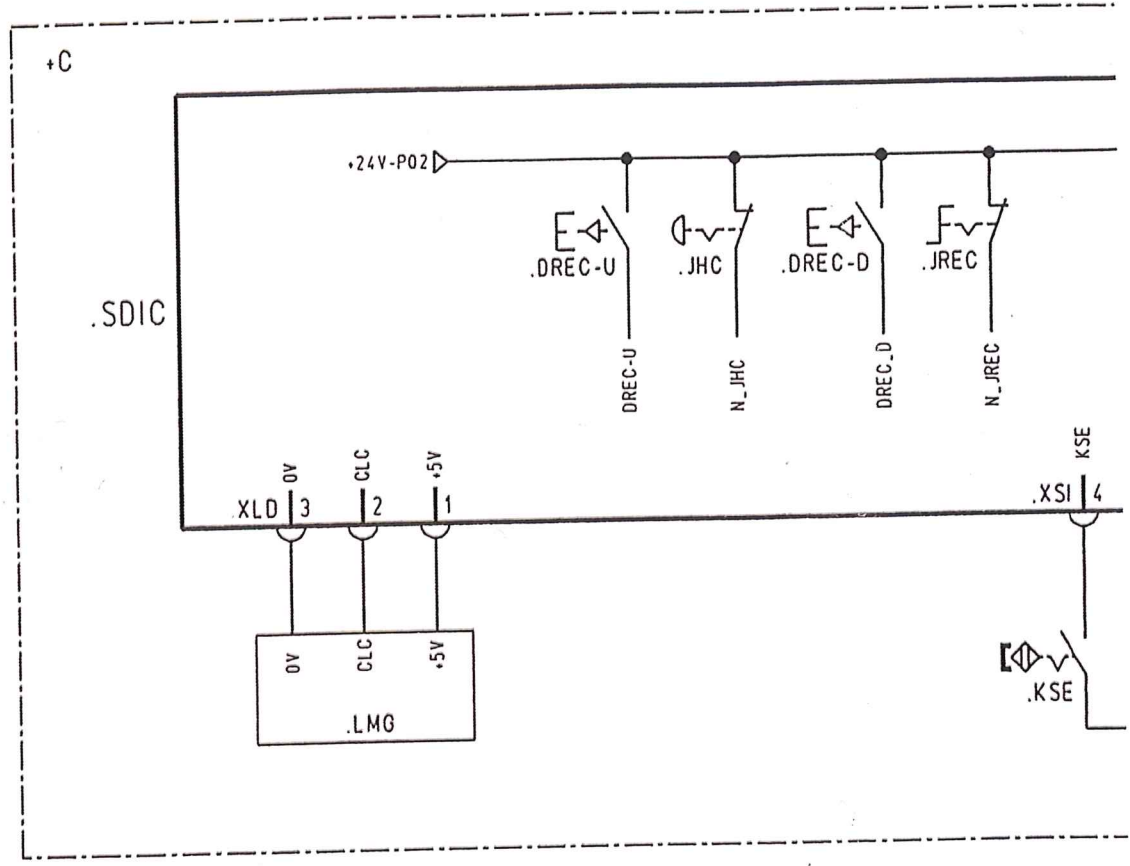
Flog 1 2 3 4

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten Personen bekanntgegeben werden.

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.

format_03E



S1945011

Plot-Date: 01-01-11

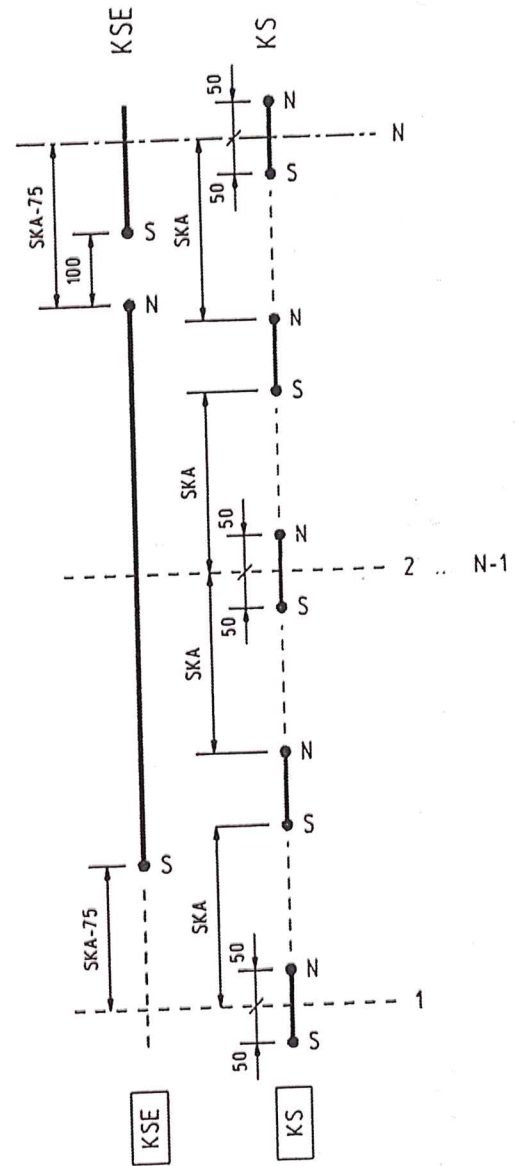
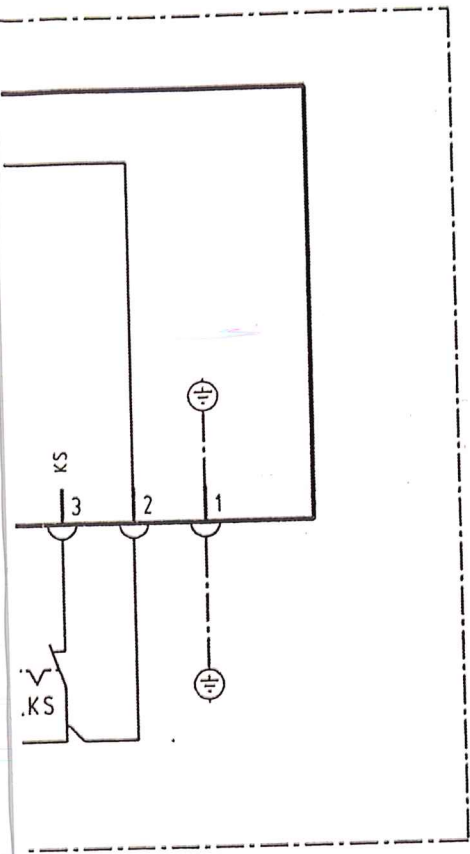
ECAD

INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil

Modification	Ae 0	Ae 1	Ae 2	Ae 3	Ae 4	Ae 5	Archive No	11 220	Created	01-
KA-No	804 613	804 616					Replaces / Mod.		Checked	01-
Date	00-07-14	01-01-12					Basis drawing		Norms check	01-
Microfilmed							S 194 501.1 P1		Released	

Hoistway information

Adjust level with KS



SKA Stopping distance

VKN Rated speed

VKN	1 m/s
SKA	1250 mm

inganngi	Commission	Location	AS	Inst	No pages	1	Format	A3
rossiger	Shaft Info	Lead Office	S 194 501		Page	1	Lang	E
bizzarwa		LOC 10						
SHART MRL. Shaft Info Magnetical ACVF								

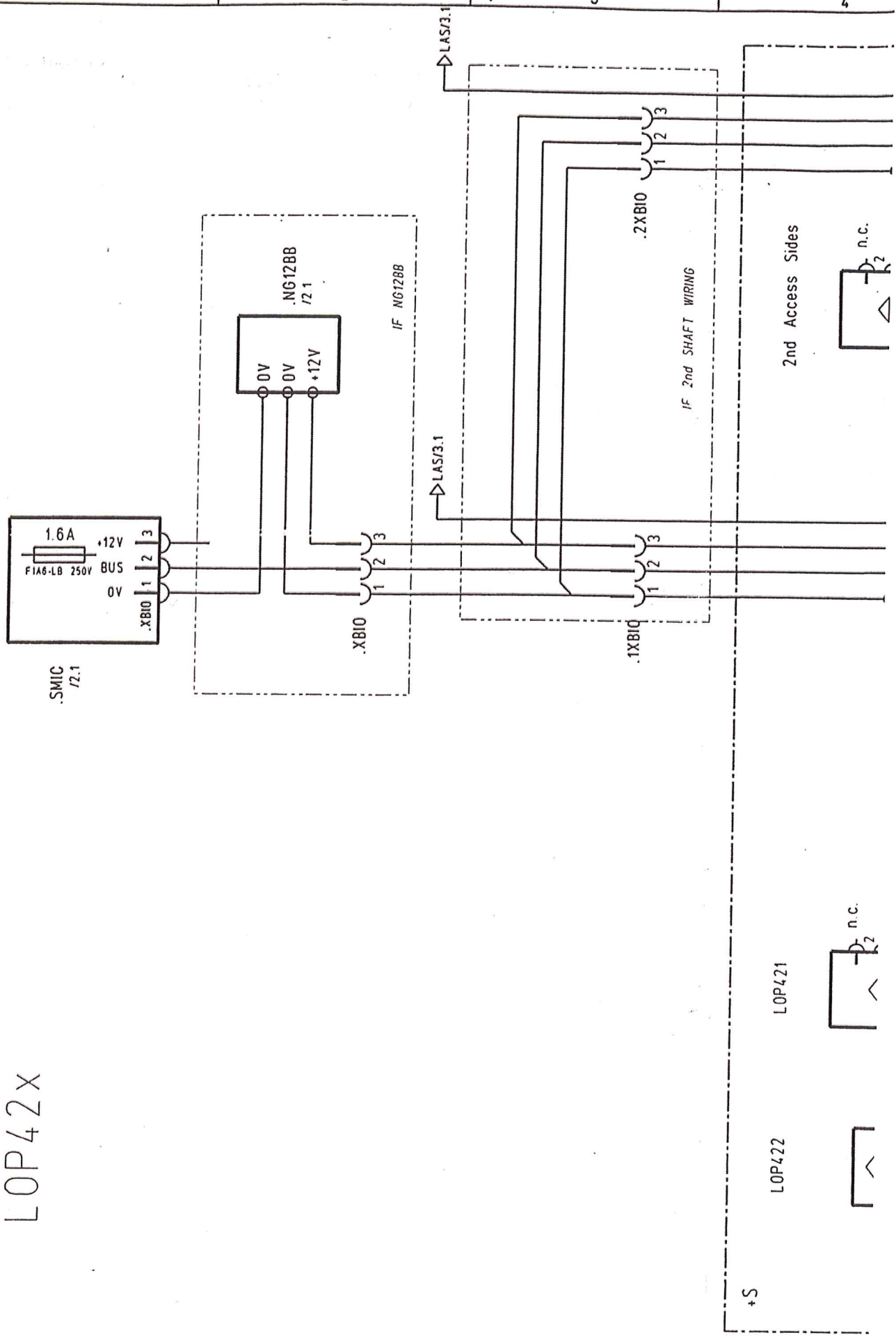
This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten bekanntgegeben werden.

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers

formol_03E

LOP42X



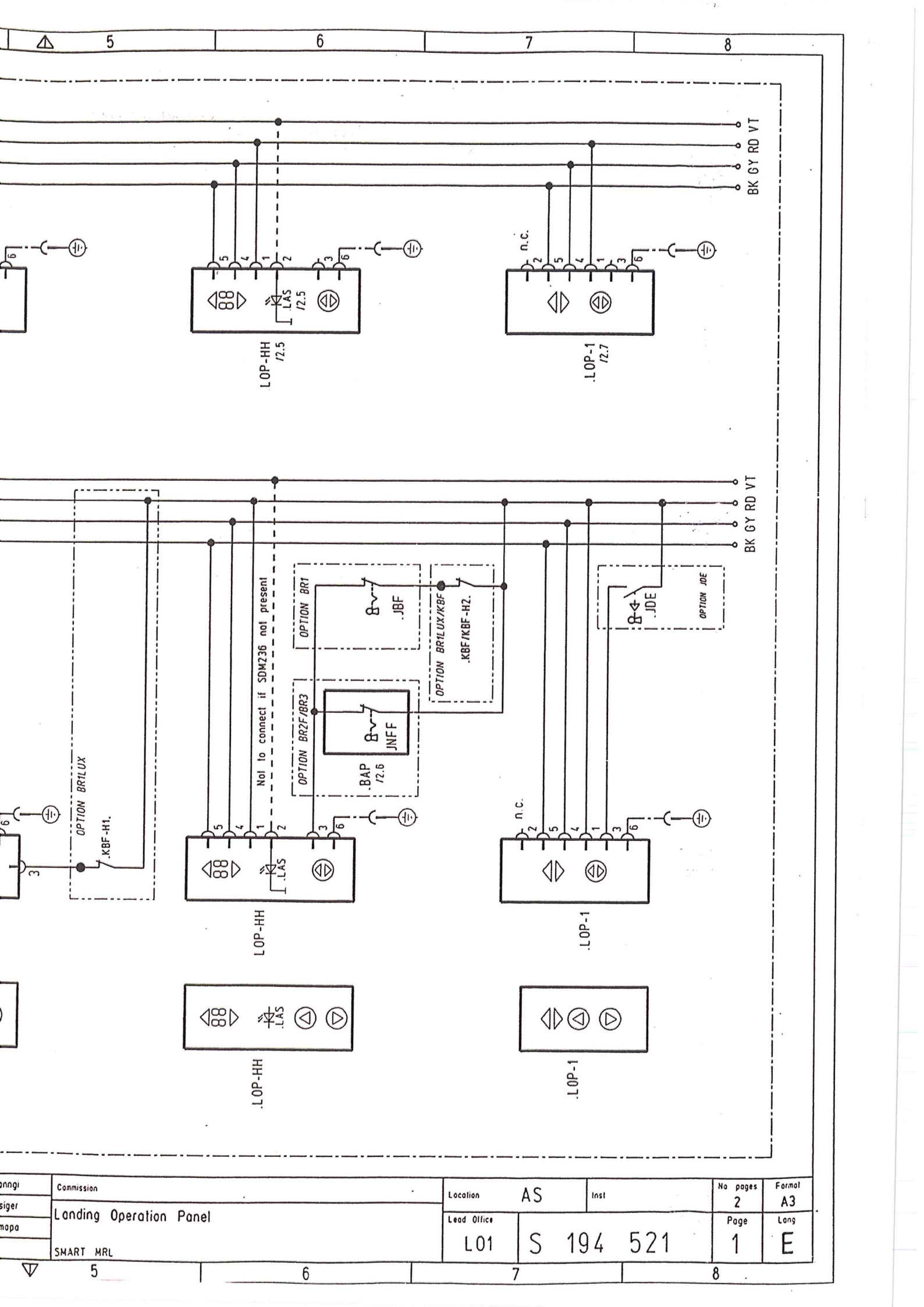
S1945211

Plot-Date: 01-10-29

ECAD

INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil

Modification	Ae 0	Ae 1	Ae 2	Ae 3	Ae 4	Ae 5	Archive No	11 220	Created	0
KA-No	804 618	804 621					Replaces / Mod.		Checked	0
Date	01-04-02	01-11-09					Basis drawing		Norms check	0
Microfilmed							S 194 521.1 P1		Released	



Commission	Location	AS	Inst	No pages	2	Formal	A3
Landing Operation Panel	Lead Office	L01	S 194 521	Page	1	Lang	E
SMART MRL							

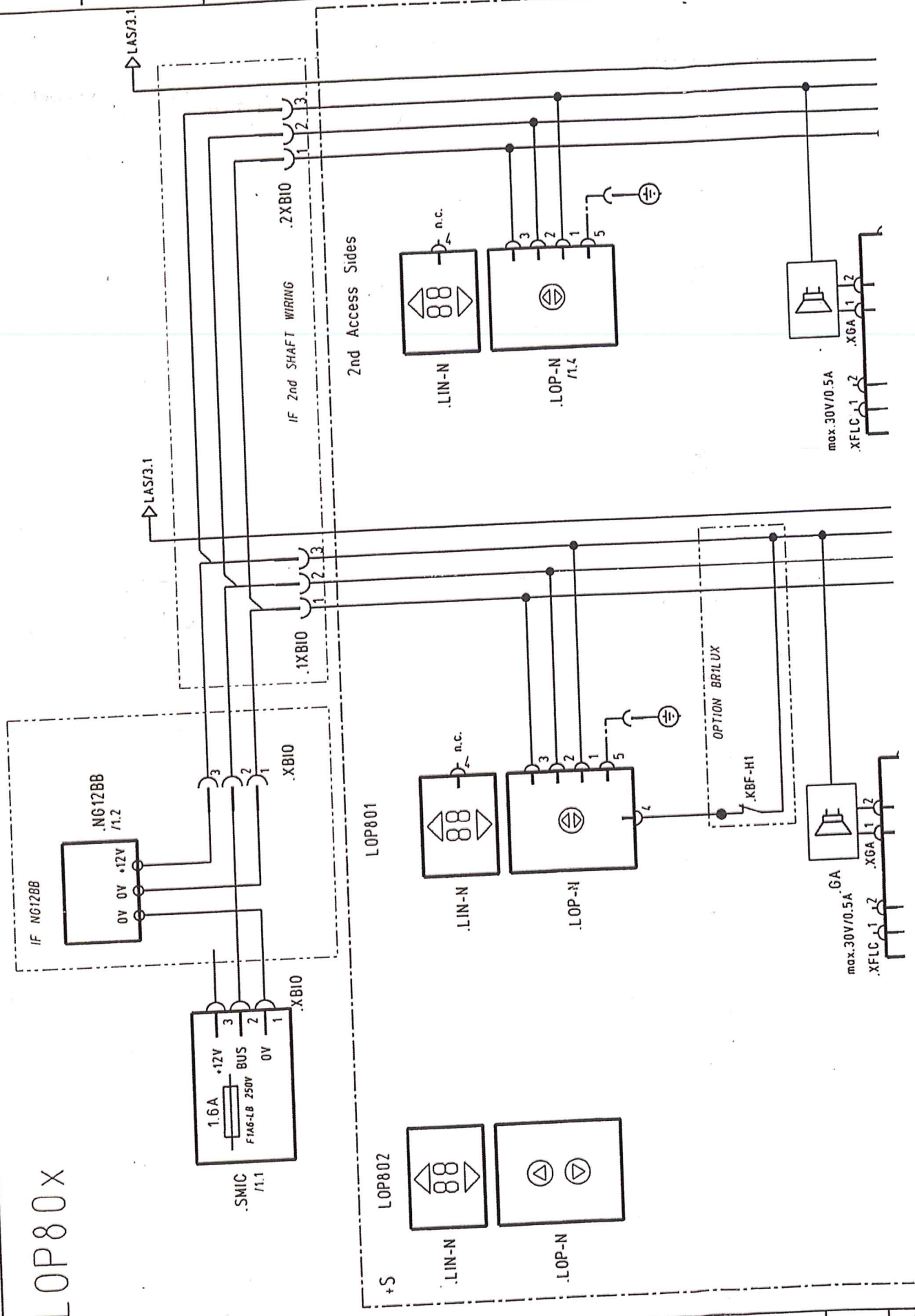
Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendeiner Kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebrauchte oder Dritten ansonsten bekanntgegeben werden.

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.

format_03E

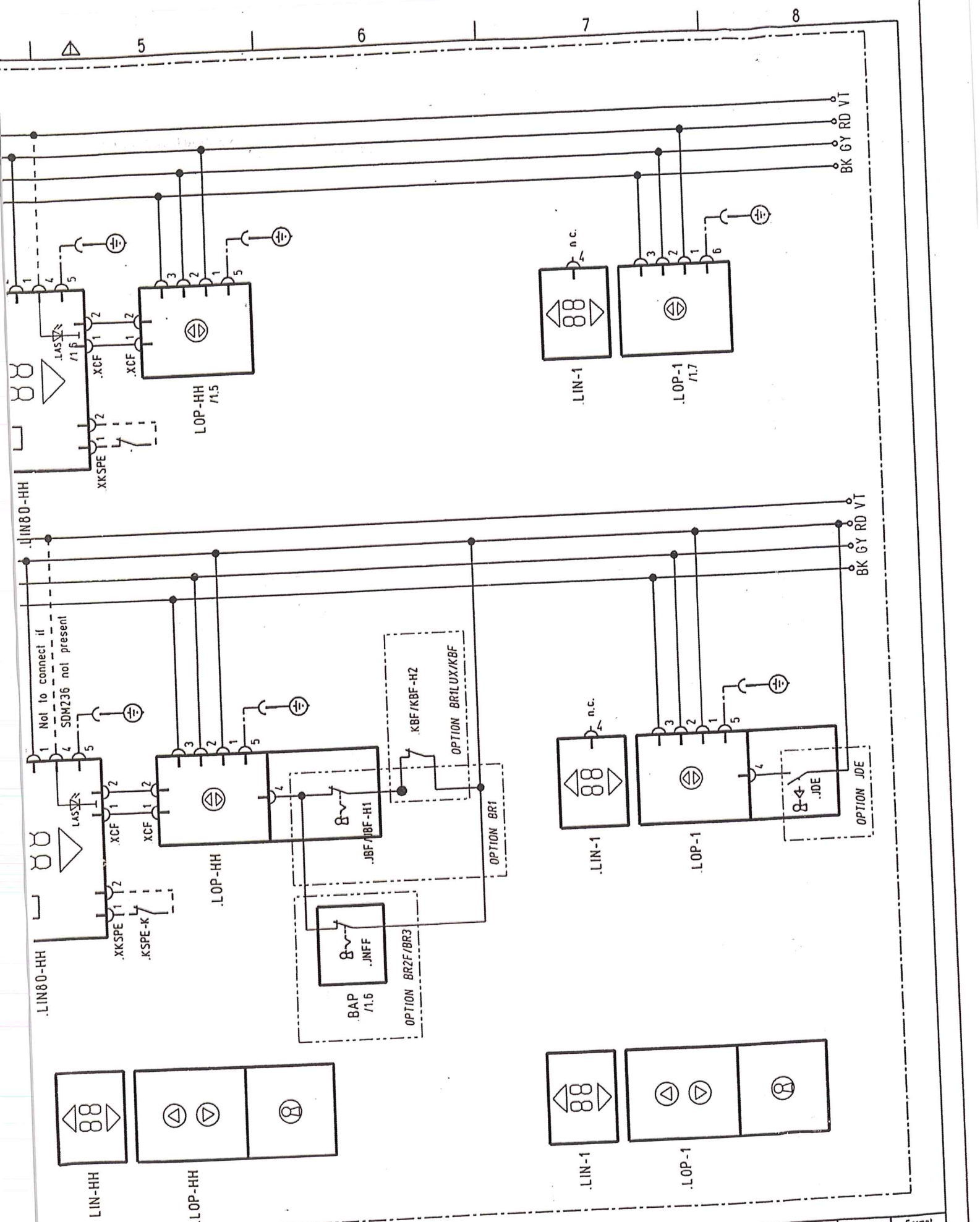
LOP80X



ECAD

INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil

Modification	Ae 0	Ae 1	Ae 2	Ae 3	Ae 4	Ae 5	Archive No	11 220	Created
KA-No	804 618	804 621					Replaces / Mod.		Checked
Date	01-04-02	01-11-09					Basis drawing		Norms check
Microfilmed							S 194 521.1 P2		Released



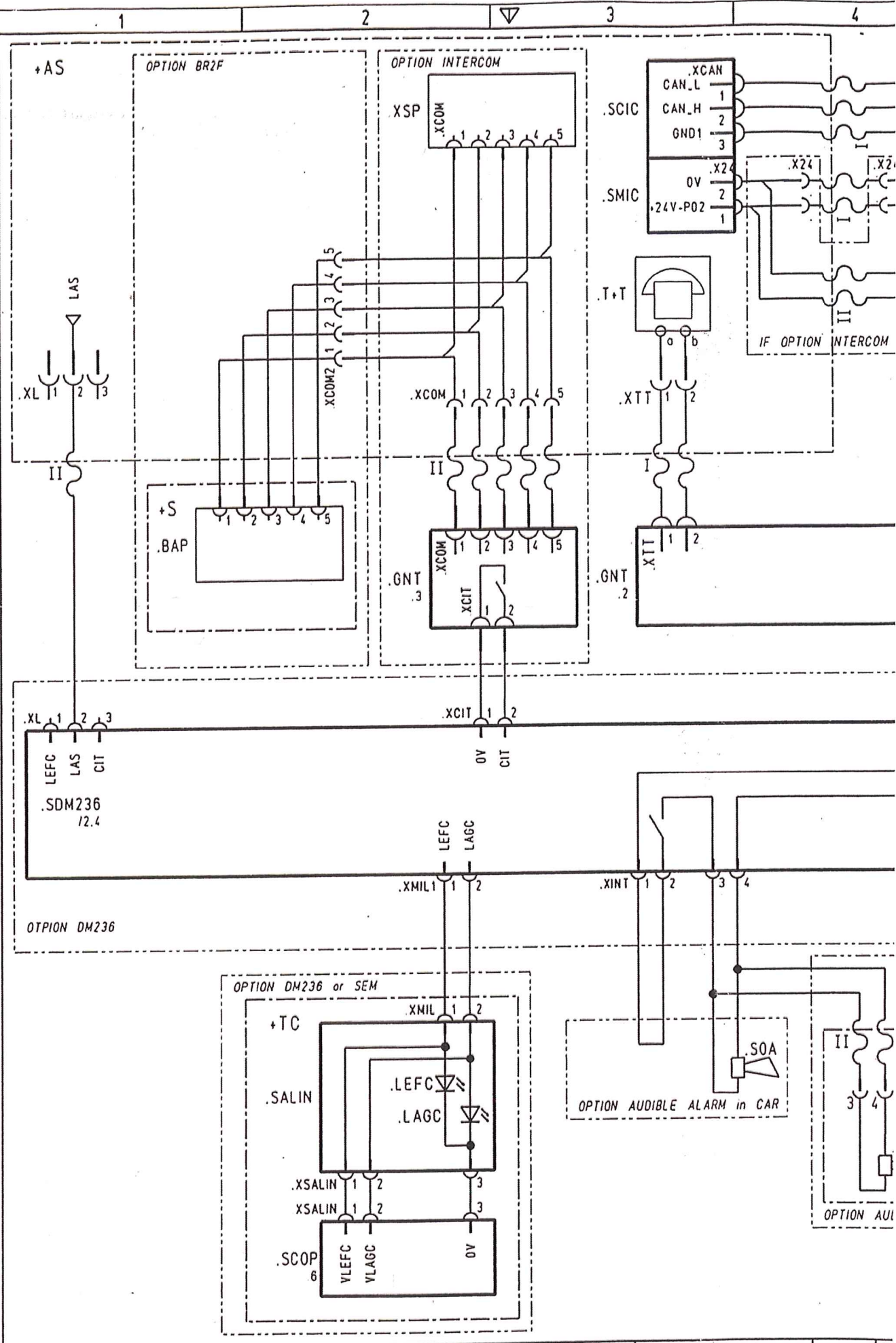
inganni	Commission	Location	AS	Inst.	No pages	2	Format	A3
rossiger	Landing Operation Panel	Lead Office	L01	S 194 521	Page	2	Long	.E
milimapa	SMART MRL							

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendeine Kopie noch zur Anfertigung des Werkes gebrauchte oder Drittpersonen bekannte gegeben werden.

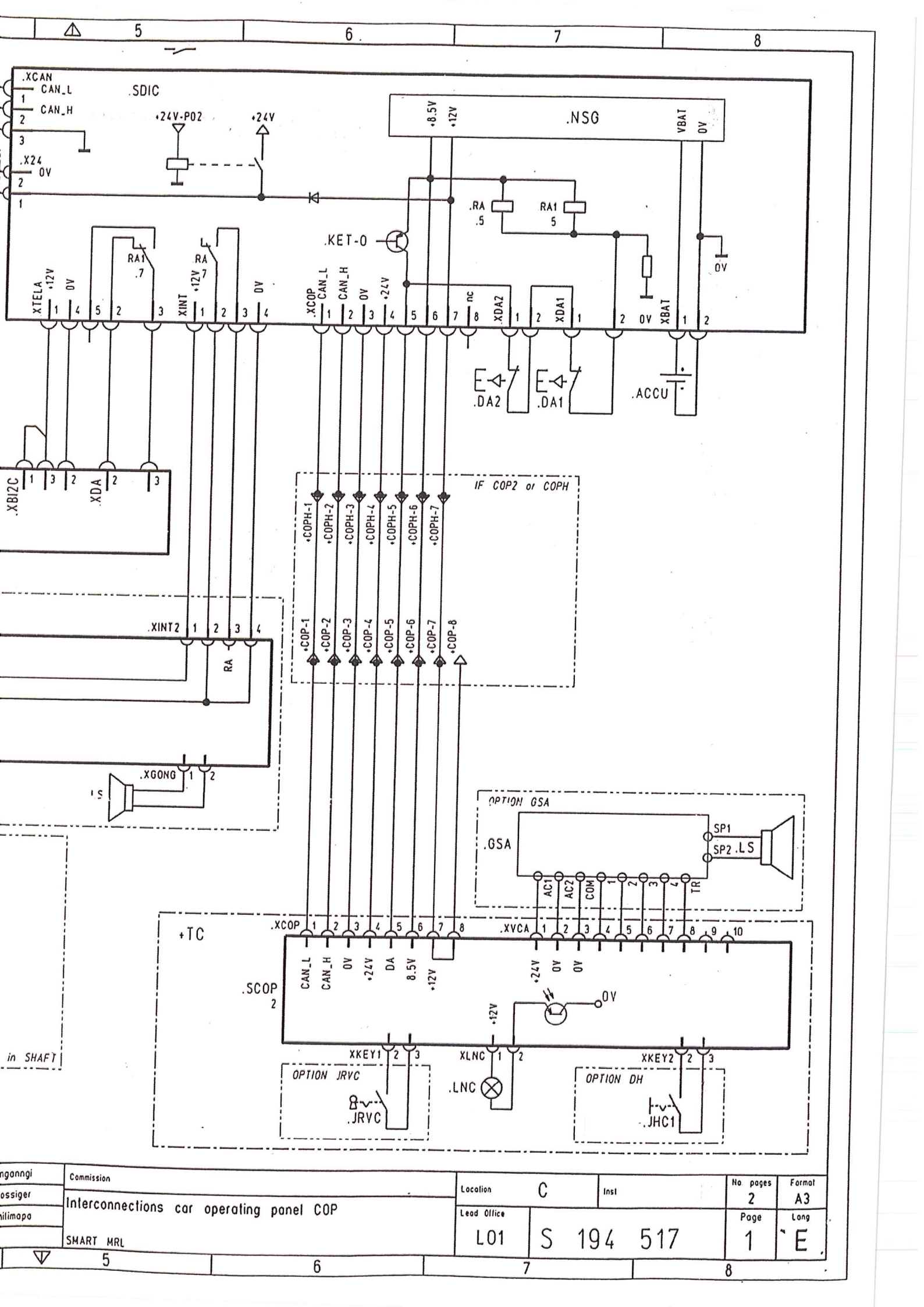
This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.

format_03E



S194517.3
 Plot-Date: 01-10-79
 ECAD

INVENTIO AG CH-6052 Hergiswil	Modification	Ae 0	Ae 1	Ae 2	Ae 3	Ae 4	Ae 5	Archive No	11 220	Created
	KA-No	804 616	804 618	804 619	804 621			Replaces / Mod.		Checked
	Date	01-01-12	01-04-02	01-06-15	01-11-09			Basic drawing		Norms check
	Microfilm							S 194 517.3 P1		Released
Flag	1	2	3	4						



nganngi ossiger ilimapa SMART MRL	Commission	Location	C	Inst	No pages	2	Format	A3
	Interconnections car operating panel COP	Lead Office	L01	S 194 517	Page	1	Lang	E

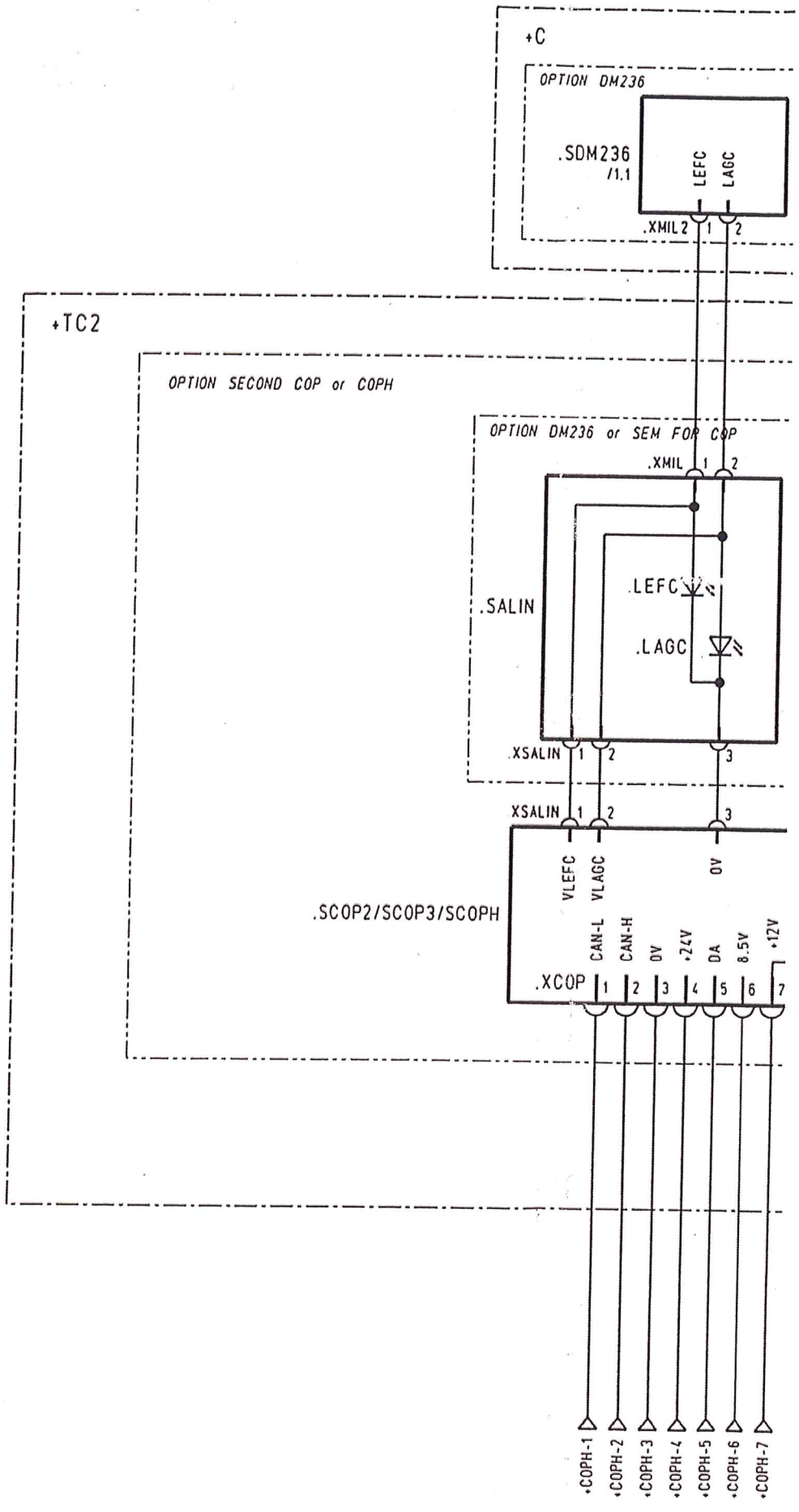
format_03E

1 - 2 - 3 - 4

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendeine Kopie noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Drittpersonen bereitgestellt werden.

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.



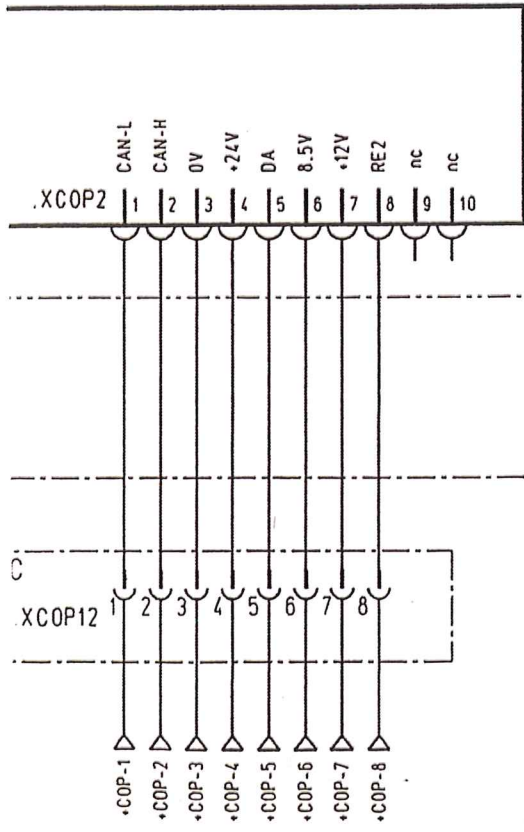
S194517 3

Plot-Date: 01-10-29

ECAD

INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil

Modification	Aa 0	Aa 1	Aa 2	Aa 3	Aa 4	Aa 5	Archive No	11 220	Created	
KA-No	804 616	804 618	804 619	804 621			Replaces / Mod.		Checked	
Date	01-01-12	01-04-02	01-06-15	01-11-09			Basis drawing		Norms check	
Microfilmed							S 194 517,3 P2		Released	

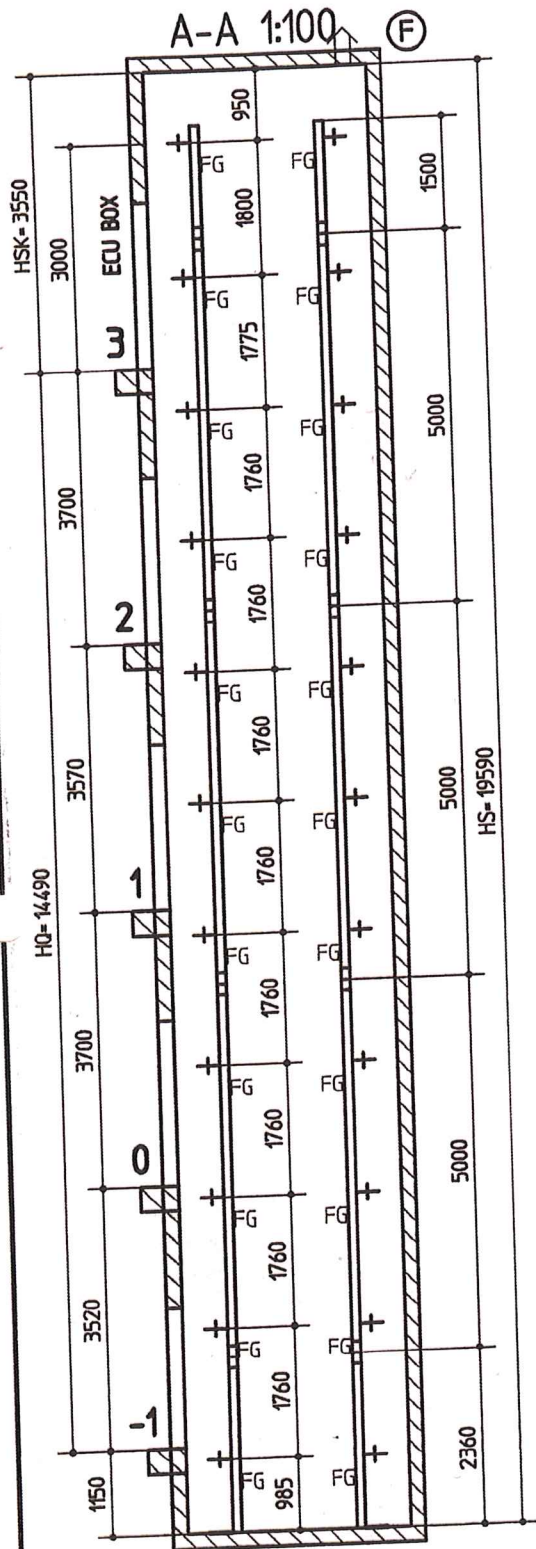


inganggi	Commission	Location	TC	Inst	No pages	Formol
rossiger	Interconnections car operating panel second COP	Lead Office	S 194 517		2	A3
milmapa		L01			Page	2
	SMART MRL					

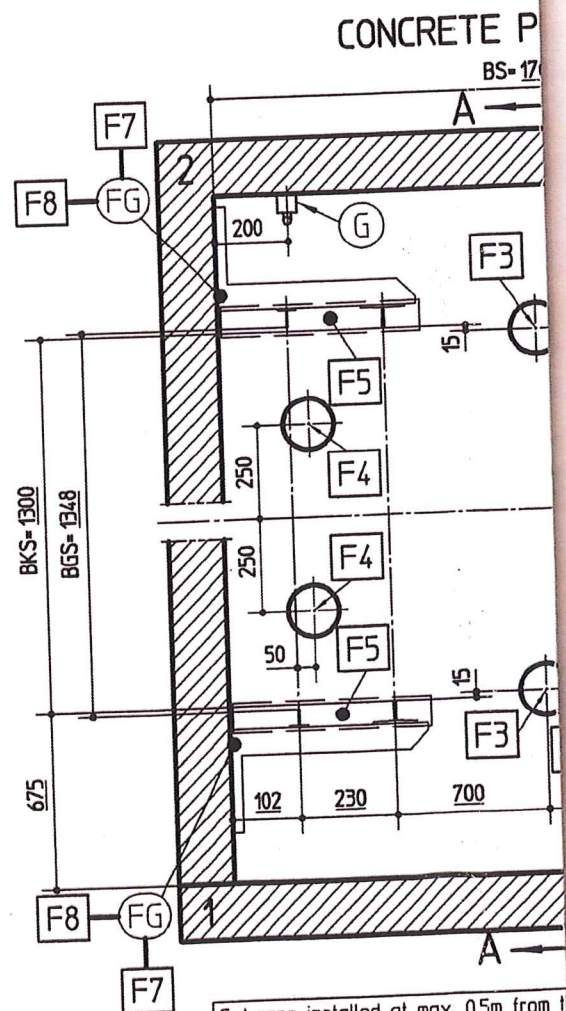
Call Car	LC	Lamp Car
m on Car roof	LEFC	Lamp Evacuation Travel Car
m on bottom of Car	LMG	Load Measurement Sensor
ion Car Down	LNC	Lamp Emergency Light Car
ion Car Up	LOP	Landing Operation Panel
Control Down	LOPA	Landing Operation Panel - Arrow
Control Up	LOPK	Landing Operation Panel - Parking Floor
End (Panel)	LOPM	Landing Operation Panel - Main Floor
	MGB	Magnetic Brake
	MH	Motor Hoisting
	MT	Motor Door
	MVE	Motor Fan
	NSG	Emergency Power Supply Unit
Hall Call xth Floor	PAS	Socket Controller Cabinet
	PC	Socket Car
	PSG	Socket Hoistway Pit
	RA	Relay Alarm
ing Network	RFA	Relay Leveling
Room	RFEF	Relay Release Evacuation Travel
y Pit	RH1	Relay Main, First Speed
Controller Cabinet	RKPH	Relay Supervision Phases
Hoistway	RPHT	Relay Photocell Door
	RR-D	Relay Direction Down
	RR-U	Relay Direction Up
	RSA	Contactactor Final Positioning
Lamp Lighting Hoistway	SCIC	S Cabinet Interface Controller
Socket Controller Cabinet	SCOP	S Car Operating Panel
ontrol	SDIC	S Door Interface Car
former Adaptor	SDM236	S Alarm Device for Italy
nor	SEMP	S Evakuatun Modul Power
System	SFA	Contactactor Floor Leveling
pening	SH1	Contactactor Main, xth Speed
losing	SMCCFC	S Main Contactactors Controller
	SMIC	S Main Interface Controller
Counterweight	SOA	Signal System Audible Alarm
	SR-D	Contactactor Direction Down
	SR-U	Contactactor Direction Up
imit	ST-O	Contactactor Door Opening
	ST-S	Contactactor Door Closing
d	TA	Transformer Adaptor
e Limiter	THMH	Thermal Motor Hoisting
Speed Governor	THMVE	Thermal Motor Fan
	TS	Transformer Elevator Control
ce Resistor	UPS	Uninterruptible Power Supply
hine Room	VF	Drive Frequency Converter
y xth Floor	WBR	Resistor Brake
Hatch Hoistway	XBAR	Connection Print (Dev)
Car	XSP	Intercom (Dev)
h Floor		
lter Cabinet		
ay		

inganngi	Commission	Location	Inst	No pages	Format
rossiger	Device ID Index ENGLISH	Lead Office	S 194 289	1	A3
milimapa		L01		1	E
	SMART MRL				

F: Anti-rain ventilation, min 1% of horizontal section of the shaft.

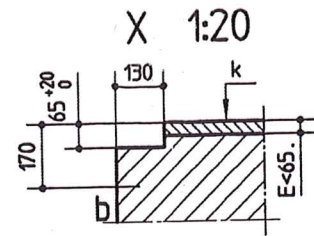
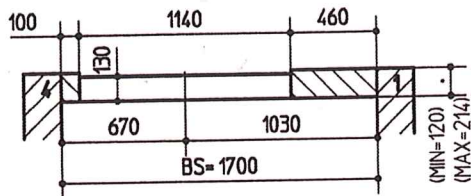
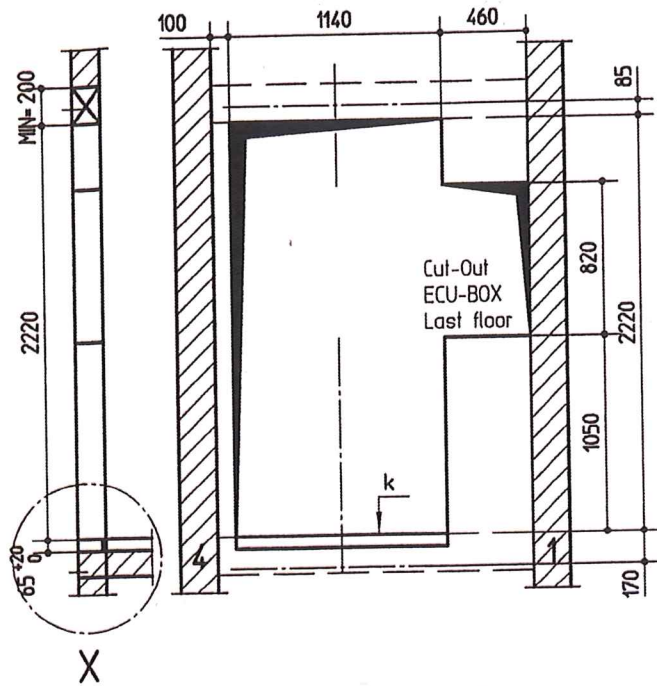


Guide rail and doors fixation
 FG=22 Guides fixation
 b=10 Door fixing



G: Lamps installed at max. 0.5m from the top of the shaft. The distance between lamps in the top of the shaft is the light shaft.

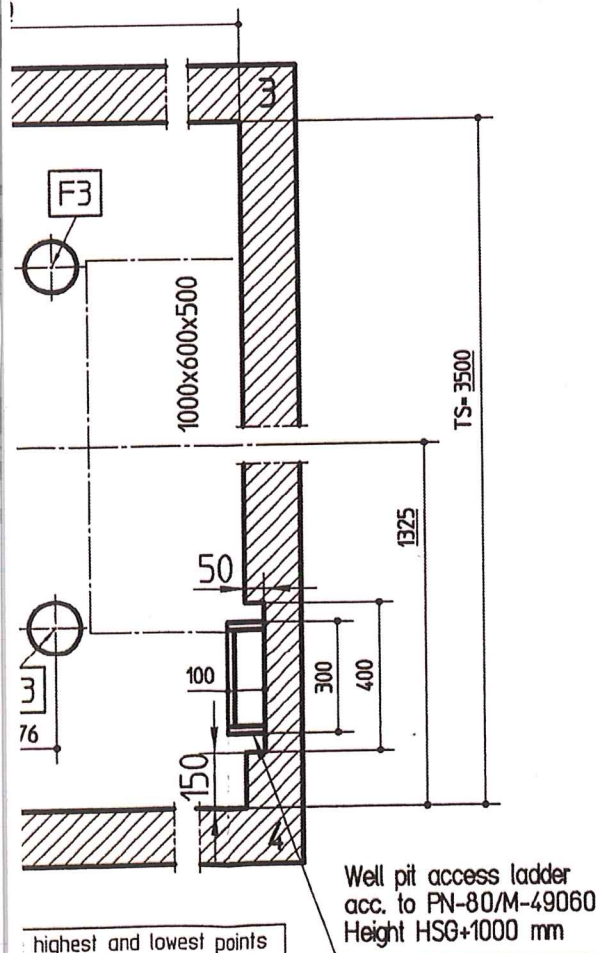
Cut-Out Door 1:40 (view from shaft)



b = Door
E = Thick
K = Floor

Urząd Dozoru Technicznego OI
Załącznik nr 3

1:20



highest and lowest points
lights should not exceed 7m.
ld be of min. 200 LUX.

SITE PREPARATION BY THE CUSTOMER PRIOR TO INSTALLATION:

SLAB: Lifting beam IPN 140 for materials lifting and installation.

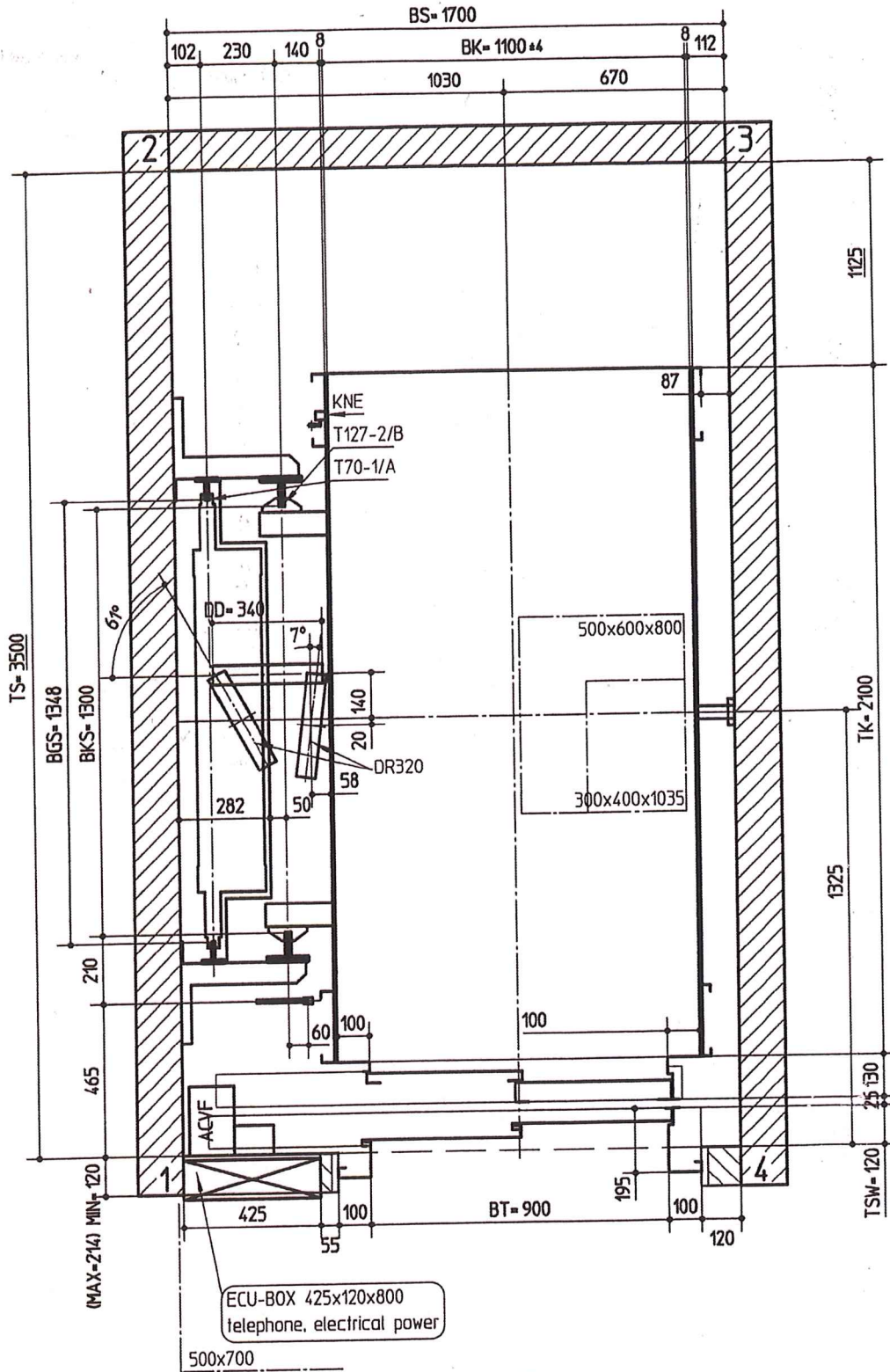
SHAFT: Side facings, ends finished and plastered.
Dimensions as drawing with fall tolerances of -0 to +10 mm.
Concrete hoops or metal beams for guiderails brack.
Safety protections installed. Layout of floor levels.
Do not build the shaft front until access doors have been installed.

PIT: Watertight enclosure. Finished with concrete paving.
accessible and diaphanous.
Firm floor or resistant pillars for the required loads.

STORAGE ROOM: Locked with key for storage of lift technical materials.

Selection table for cable size and fuse			
Length of supply cable:	30 m	50 m	100 m
Cable size (Cu):	5x6mm ²	5x6mm ²	5x10mm ²
Fuse (slow):	32	32	50
Main power switch (JH):	380V 50Hz		
Pieces of guide	1500mm	2360mm	
Car	2	2	
Counterweight	-	2	
ACCIDENTAL LOADS			
Strengths on wall on fixing (N)			F7= 3230
Lands on buffers (kg)			F3= 2340
PERMANENT LOADS (kg)			
F5= 3710			
WORKING LOADS (kg)			
Load	1000	FF1	
Car	1250	FF2	
Counterweight	1750	FF2	

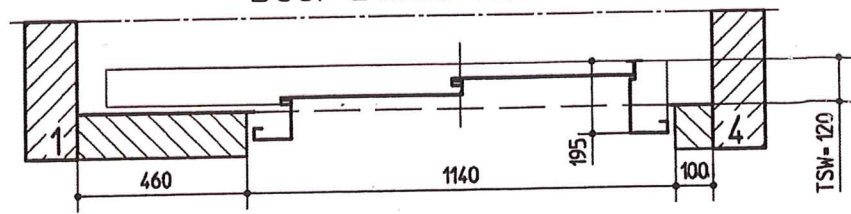
CAR SECTION 1:20 (Last floor)



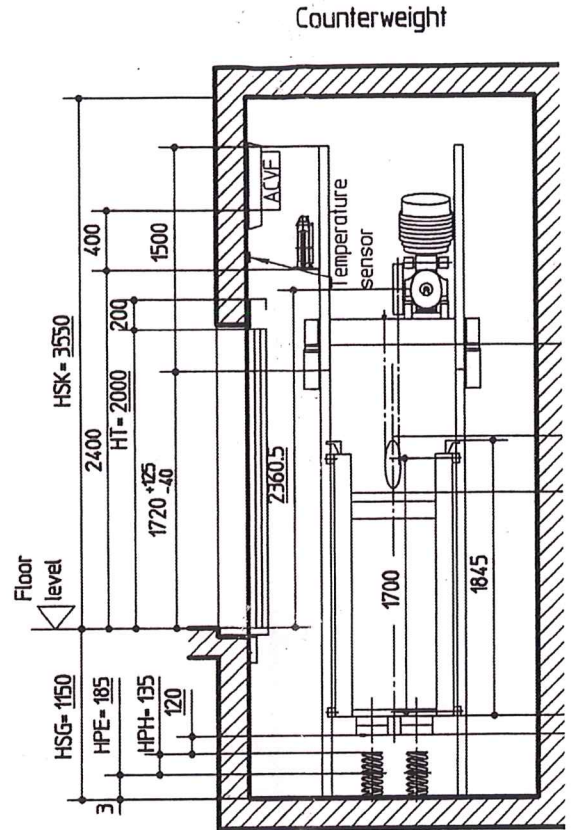
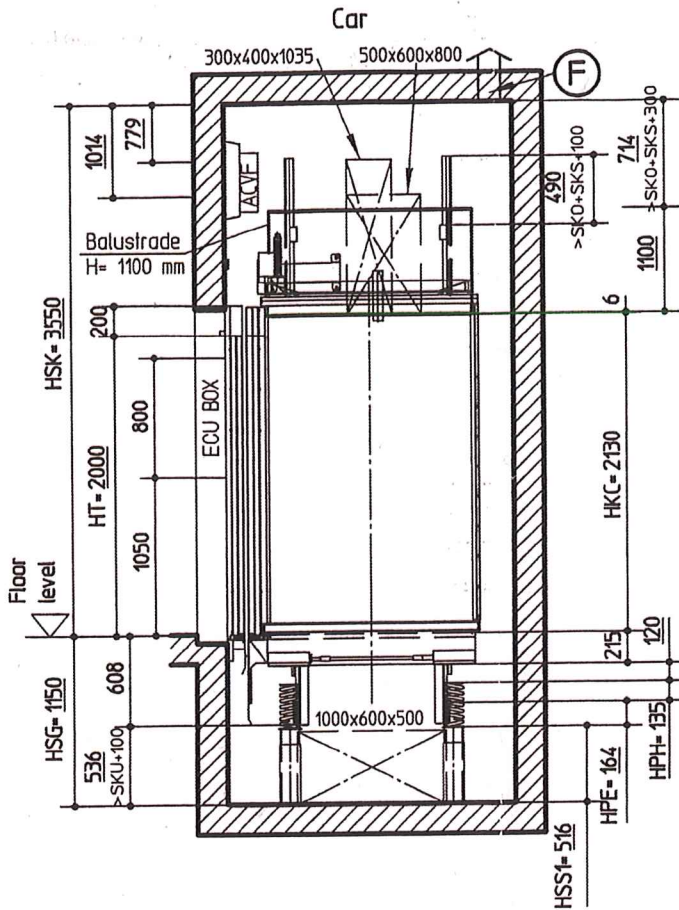
Telephone, power and lighting supply run, up to top floor BY BUILDER 1500mm of cable to be left on landing for Schindler to connect into controller box. Telephone cable to have suitable connector.

LAST FLOOR: Controller (ECU BO access area with free space of for maintenance purposes. Permanent minimum lighting of 20

Door Detail 1:20

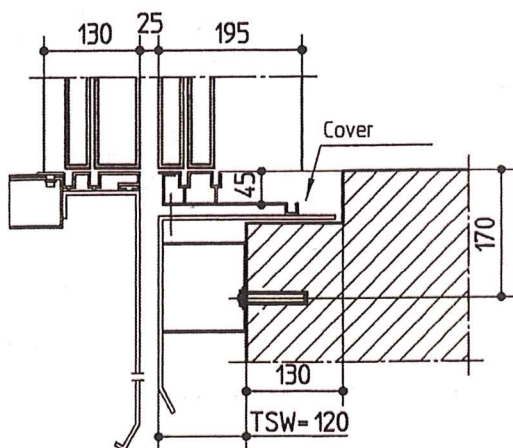


WELL SECTION 1:50



Urząd Dozoru Technicznego Oddzi
Załącznik nr 2

Door Sill Detail 1:10



public
:700mm.

Car BKxTK (mm)	1100x2100	Gearless machine type	
Load (kg)	1000	Hoisting motor type	FM
Passenger	13	Rated output (kW)	
Stops	5	Rated current IMN (A)	
Entrances	1	Rated start IMA (A)	
Drive system	ACVF-OL	Diameter traction sheave (mm)	
Control	1KA	Contact angle (°)	
Travel height (mm)	14490	Rope quantity	
Speed (m/s)	1	Diameter rope (mm)	
Light	230V	Car buffer	
Power supply	380V	Counterweight buffer	

Client
Uniwersytet Adama Mickiewicza - Wm.
Building
Poznan-Morasko
60-462 Poznan

EC type-examination number: NL.98.4

WAW00230

SMART MRL 002



WAW00230

Pg 1/2

Ap2