

Příloha 2**Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky****Výkonové třífázové olejové transformátory 110/23 kV II****1. POPIS PŘEDMĚTU**

Tato technická specifikace platí pro třífázové olejové regulační transformátory se jmenovitým primárním napětím 110 kV (U_m 123 kV) a sekundárním napětím 23 kV (U_m 25 kV), o jmenovitém výkonu 25 a 40 MVA s oddělenými třemi vinutími a přepínačem odboček pod zatížením, určené ke stacionárnímu umístění pro venkovní použití. Terciární vinutí je kompenzační a je vyvedené dvěma průchodkami pro měřicí účely. Jmenovitá frekvence je 50 Hz. Transformátor obsahuje veškeré nezbytné vybavení pro zajištění správné funkce stroje.

Jakékoliv odchylky, změny nebo změny ve vztahu k této technické specifikaci musí být výrobcem nebo prodávajícím písemně oznámeny a kupujícím odsouhlaseny. Předpokladem pro souhlas kupujícího je důkaz o stejné nebo vyšší kvalitě nebo zvýšení užítu z výrobku, případně o technické inovaci.

2. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY**2.1 Normy a předpisy**

Výkonový transformátor musí splňovat požadavky těchto norem:

ČSN 33 0405	Elektrotechnické předpisy. Navrhování venkovní elektrické izolace podle stupně znečištění
ČSN EN 1092-1	Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli
ČSN EN 1171	Průmyslové armatury - Litinová šoupátka
ČSN EN ISO 1461	Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky – Specifikace a zkušební metody
ČSN EN ISO 2178	Nemagnetické povlaky na magnetických podkladech. Měření tloušťky povlaku. Magnetická metoda
ČSN EN ISO 2409	Nátěrové hmoty - Mřížková zkouška
ČSN EN ISO 2360	Nevodivé povlaky na nemagnetických elektricky vodivých podkladech - Měření tloušťky povlaku - Metoda vířivých proudů využívající změn amplitudy
ČSN EN ISO 4628-1	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 1: Obecný úvod a systém označování
ČSN EN ISO 4628-2	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 2: Hodnocení stupně puchýřkování
ČSN EN ISO 4628-3	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 3: Hodnocení stupně prorezavění
ČSN EN ISO 4628-4	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 4: Hodnocení stupně praskání
ČSN EN ISO 4628-5	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 5: Hodnocení stupně odlupování
ČSN EN ISO 8501-1	Příprava ocelových povrchů před nanášením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu - Část 1: Stupně zarezavění a

	stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků
ČSN EN ISO 8503-2	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů - Část 2: Hodnocení profilu povrchu otryskané oceli komparátorem
ČSN EN ISO 9227	Korozní zkoušky v umělých atmosférách - Zkoušky solnou mlhou
ČSN EN 10 130	Ploché výrobky z hlubokotažných ocelí válcované za studena k tváření za studena – Technické dodací podmínky
ČSN EN 10 204	Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly
ČSN EN ISO 12 944-2	Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí
ČSN EN ISO 12 944-4	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava
ČSN EN ISO 12 944-5	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné nátěrové systémy
ČSN EN ISO 12 944-6	Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 6: Laboratorní zkušební metody
ČSN EN 13 507	Žárové stříkání - Příprava povrchů kovových dílů a součástí před žárovým stříkáním
ČSN EN ISO 14 919	Žárové stříkání - Dráty, tyčinky a kordy pro stříkání plamenem a stříkání elektrickým obloukem - Klasifikace - Technické dodací podmínky
ČSN EN 20273	Spojovací součásti. Díry pro šrouby (ISO 273:1979)
ČSN EN 50 180-1	Průchodky nad 1 kV až do 52 kV a od 250 A do 3,15 kA pro transformátory plněné kapalinou - Část 1: Obecné požadavky pro průchodky
ČSN EN 50 180-2	Průchodky nad 1 kV až do 52 kV a od 250 A do 3,15 kA pro transformátory plněné kapalinou - Část 2: Požadavky pro součástky průchodek
ČSN EN 50 180-3	Průchodky nad 1 kV až do 52 kV a od 250 A do 3,15 kA pro transformátory plněné kapalinou - Část 3: Požadavky pro upevnění průchodek
ČSN EN 50 186-1	Systémy pro mytí pod napětím silových zařízení se jmenovitým napětím nad 1kV - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50 216-1	Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 50 216-2	Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Část 2: Plynové a olejové relé pro kapalinou plněné transformátory a tlumivky s konzervátorem
ČSN EN 50 216-4 ed.2	Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Část 4: Základní příslušenství (uzemňovací svorka, plnicí a vypouštěcí zařízení, jímka pro teploměr, sestava kol)
ČSN EN 50 216-5	Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Část 5: Indikátory hladiny, tlaku a průtoku kapaliny
ČSN EN 50 216-6	Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Část 6: Chladicí zařízení - Odpojitelné radiátory pro transformátory plněné olejem
ČSN EN 50 216-10	Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Část 10: Tepelné výměníky olej-vzduch
ČSN EN 50 216-11	Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Část 11: Teplotní indikátory oleje a vinutí
ČSN EN 50 216-12	Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Část 12: Ventilátory
ČSN EN 62444	Kabelové průchodky pro elektrické instalace
ČSN EN 50 274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 50 386 ed.2	Průchodky pro napětí do 1 kV a proudy od 250 A do 5 kA pro transformátory plněné kapalinou

ČSN EN 50708-1-1	Výkonové transformátory – Dodatečné evropské požadavky – Část 1-1: Společná část – Obecné požadavky
ČSN EN 50708-3-1	Výkonové transformátory – Dodatečné evropské požadavky – Část 3-1: Velké výkonové transformátory – Obecné požadavky
ČSN EN 60 068-1 ed.2	Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod
ČSN EN 60 068-3-3	Zkoušení vlivů prostředí - Část 3: Návod - Seismické zkušební metody pro zařízení
ČSN EN IEC 60 071-2 ed.2.	Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití
ČSN EN 60 076-1	Výkonové transformátory - Část 1: Obecně
ČSN EN 60 076-2 ed.2	Výkonové transformátory - Část 2: Oteplení transformátorů ponořených do kapaliny
ČSN EN 60 076-3 ed.2	Výkonové transformátory - Část 3: Izolační hladiny, dielektrické zkoušky a vnější vzdušné vzdálenosti
ČSN EN 60 076-4	Výkonové transformátory - Část 4: Průvodce zkouškami atmosférickým a spínacím impulzním napětím - Výkonové transformátory a tlumivky
ČSN EN 60 076-5 ed.2	Výkonové transformátory - Část 5: Zkratová odolnost
ČSN IEC 60 076-7	Výkonové transformátory - Část 7: Směrnice pro zatěžování výkonových transformátorů ponořených do minerálního oleje
ČSN IEC 60 076-8	Výkonové transformátory - Pokyny pro použití
ČSN EN 60 076-10 ed.2	Výkonové transformátory - Část 10: Stanovení hladin hluku
ČSN EN 60 168	Zkoušky vnitřních a venkovních staničních podpěrek z keramického materiálu nebo skla pro sítě se jmenovitým napětím nad 1 000 V
ČSN EN 60 214-1 ed.2	Přepínače odboček - Část 1: Požadavky na zkoušky a zkušební metody
ČSN IEC 60 214-2	Přepínače odboček - Část 2: Směrnice pro použití
ČSN EN 60 270	Technika zkoušek vysokým napětím - Měření částečných výbojů
ČSN EN 60 296 ed.2	Kapaliny pro elektrotechnické aplikace - Nepoužité minerální izolační oleje pro transformátory a vypínače
ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 60 554-2	Celulózové papíry pro elektrotechnické účely - Část 2: Zkušební metody
ČSN EN 60 641-1 ed.2	Specifikace lesklé lepenky a obyčejné lepenky pro elektrotechnické účely - Část 1: Definice a všeobecné požadavky
ČSN EN 60 641-2 ed.2	Lesklá lepenka a obyčejná lepenka pro elektrotechnické účely - Část 2: Metody zkoušek
ČSN EN 60 947-1 ed.4	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61 140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 61 619	Izolační kapaliny - Kontaminace polychlorovanými bifenoly (PCB) - Stanovení metodou kapilární plynové chromatografie
ČSN EN 82079-1	Zhotovování návodů k použití - Strukturování, obsah a prezentace - Část 1: Obecné zásady a podrobné požadavky
ČSN EN 50 629	Energetické hodnocení velkých výkonových transformátorů ($U_m > 36$ Kv nebo $S_r \Rightarrow 40$ MVA)

Nabízené výkonové transformátory musí splňovat veškeré uvedené normy, předpisy, nařízení a zákony platné v ČR i případné jejich náhrady či revize, a dále pak též platné normy, předpisy, nařízení a zákony platné v ČR i když nejsou výslovně požadovány v této specifikaci.

3. UPŘESŇUJÍCÍ POŽADAVKY

3.1 Konstrukce

3.1.1 Všeobecné požadavky

Výrobce transformátoru je odpovědný za jakost materiálů použitých v transformátoru, a to i za kvalitu materiálů dodaných subdodavateli. Kupující nenese žádnou odpovědnost za dodržování standardů, norem a dalších předpisů, za porušování patentních a jiných práv výrobcem či subdodavateli a za případné chyby v dokumentaci.

Všechny konstrukční části transformátoru musí být vhodnou volbou materiálů a konstrukčním řešením uzpůsobeny k životnosti stroje. Konstrukce transformátoru musí být taková, že všechny činnosti, jako je montáž, opravy, demontáž a podobně, musí být možné provést za pomoci běžných prostředků a za co nejkratší dobu.

Vnitřek nádoby, jádra vinutí a všechny oddělené olejové prostory musí být konstruovány tak, aby se zabránilo hromadění plynových bublin. Všechny prostory pod kryty, přírubami, připojeními a podobně, ve kterých by bylo možné hromadění plynu, musí být šikmo připojené přímo do Buchholzova relé. Transformátor musí být odolný zkratu podle ČSN EN 60076-5. Transformátor obsahuje veškeré nezbytné vybavení pro zajištění správné funkce stroje.

3.1.2 Jádro, vinutí

Typ jádra je třísloupcové. Všechna vinutí musí být měděná.

3.1.3 Uzávěry

Uzávěry musí být provedeny takovým způsobem, aby byly chráněny před poškozením během dopravy a umístění transformátoru. Pokud je nutné, vyčnívající části musí být chráněny. Ventily a šoupata na nádobě musí být přímo na svařovaných přírubách, pokud možno bez trubky.

Uzávěry na nádobě musí být dobře přístupné. Musí být vhodně umístěny a v případě potřeby musí být prodlouženy trubkami.

Trubky sloužící pro napouštění a vypouštění oleje musí být připojené k uzávěrům na expanzní nádrži a musí vést asi 1m nad roštem záchytné jímky a musí být ukončeny uzávěrem.

Šoupátka musí být s vnitřním závitem. Šoupátka DN80 musí být vyrobené z litiny nebo bronzu, šoupátka <DN 80 z mosazi nebo nerez. Ovládací část šoupátka musí být natřená červenou barvou.

Ventily musí být možné zajistit v příslušné poloze (uzavřený ventil).

Přepadové trubky musí být ukončené asi 1m nad roštem záchytné jímky a musí být ukončeny uzávěrem.

3.1.4 Trubky

Trubky pro vedení oleje musí být přivařené k přírubám dle požadavků ČSN EN 1092-1+A1. U trubek vedoucích nepřístupnými místy nesmí být v těchto nepřístupných úsecích svary.

3.1.5 Šroubová spojení

Vložení a zašroubování šroubů do příslušných závitových otvorů podle ČSN EN 20273 (vrtané se střední tolerancí H13) musí být možné bez použití násilí za použití běžného nářadí a nesmí tomu bránit ani žádné konstrukční části.

Šroubení se nesmí zadírat, musí být vhodným způsobem namazané, nesmí se uvolňovat ani při vibracích. Pokud může vlivem vibrací docházet k opotřebení povrchu šroubů, musí být šrouby vhodně ošetřeny proti poškození povrchu, korozi a podobně.

Všechny šrouby, matky, podložky a další spojovací součástky, které jsou při provozu v kontaktu s okolním vzduchem, musí být vyrobeny z nerezového materiálu. Výjimka je možná pouze v případě, kdy nerez nelze použít např. z důvodu zatížení velkou silou.

3.1.6 Svařované spoje

Svařované spoje nesmí být v místech, ve kterých je materiál vysoce namáhán. Počet svarů musí být co nejnižší. Svary na deskách, výztuhách, traverzách, nosnících a podpěrách, stejně tak jako svary s velkým mechanickým namáháním nesmí navazovat na svary vzduchotěsné a olejotěsné. V případě nezbytného křížení musí být namáháný svar v místě křížení přerušen. Je nutné zabránit tvoření trhlin v důsledku dynamických namáhání.

3.1.7 Těsnění

Těsnění musí být provedeno tak, aby nedošlo k porušení těsnosti v bodech utěsnění po celou dobu životnosti transformátoru. Všechna použitá těsnění musí být odolná vůči všem teplotám, jaké mohou při všech režimech činnosti transformátoru nastat, alespoň však 100°C.

Materiál použitý na těsnění nesmí vlivem kontaktu s izolačním médiem měnit vlastnosti. Materiál nesmí obsahovat azbest.

V dokumentaci k transformátoru musí být uvedeno, zda je nutné těsnění vždy po otevření měnit za nové.

3.1.8 Tmelené spoje

Tmelené spoje musí být dostatečně mechanicky pevné. Nesmí vlnout a bobtnat. Jejich životnost by měla odpovídat životnosti provozní kapaliny, kterou těsní.

3.1.9 Svorky pro připojení k uzemňovací soustavě (zemní svorky)

Zemní svorky na transformátoru musí být opatřeny ochranou proti poškození či zhoršení jejich vlastností kvůli mechanickému a chemickému namáhání a elektrodynamickým silám.

3.1.10 Elektrické spoje

Všechny elektrické spoje musí být svařované, letované, lisované nebo šroubované.

3.1.11 Provedení nádoby, povrchu a expanzní nádoby (konzervátor)

Nádoba s plochým víkem musí být provedena tak, aby bylo umožněno volné odtékání srážkové vody. Pevnost nádoby a upevnění vinutí musí být dimenzováno tak, aby nedocházelo k délkovým dilatacím, které by narušovaly provozní vlastnosti.

Nádoba musí být vytvořena jako svařovaná konstrukce, radiátory musí být umístěny vhodně dokola (na delších stranách nádoby transformátoru). Víko nádoby je k nádobě přišroubované.

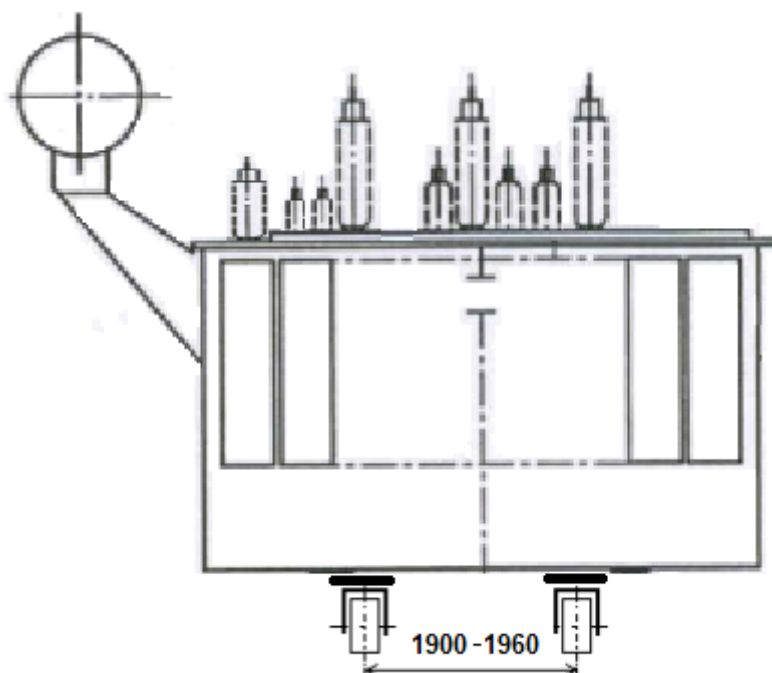
Nádoba, její víko a konzervátor musí být dimenzované na podtlak menší než 1 mbar. Pak je to považované za vakuotěsné.

Nádoba musí být opatřena čtyřmi držáky pro uchycení a zvednutí, ty musí být rozmístěny rovnoměrně. Musí být barevně označeny (červeně). Doporučená délka zdvihacích lan musí být uvedena v příložených technických datech.

Na dolní části nádoby musí být viditelně označeny (červenou barvou) určená transportní místa, kde lze stroj zdvihát, vypodložit atd.

Transformátor musí být vybavený otočnými koly pro podélný i příčný pohyb. Středová vzdálenost kol musí být přenastavitelná v rozmezí **1900 mm až 1960 mm**. Kola musí být možné v příslušné poloze aretovat. Součástí dodávky je pomocná konstrukce pro zajištění transformátoru proti pohybu (brzda umístěná pro dvě příčná kolečka). Konstrukce s kolečky je odizolovaná od nádoby transformátoru

Obrázek rozchodu koleček:



Na každé straně musí mít transformátor jeden tažný kruh, oko nebo otvor. Víko transformátoru musí být vybaveno závěsnými body pro jeho zvednutí.

Konzervátor se musí skládat ze dvou oddělených nádrží, zvláště pro nádobu transformátoru a pro přepínač odboček. Při -20°C musí být hladina oleje dostatečně vysoká, aby umožnila řádnou ventilaci průchodek.

Na konzervátoru musí být odpovídající držáky (oka) pro manipulaci (montáž a demontáž).

Nádrž musí být opatřena minimálně dvěma zemnicími svorkami umístěnými uprostřed kratších stran v dolní části. Každá zemnicí svorka musí mít dvojité připojení (2x M12). VVN a VN průchodky musí být umístěny symetricky k podélné ose, pokud to není v rozměrovém listu požadováno jinak.

Na víku musí být pevně připevněná (navařená) kotvící deska pro případnou montáž zajišťovacího prostředku pro bezpečnost pracovníků.

Nádobu musí mít vývody pro:

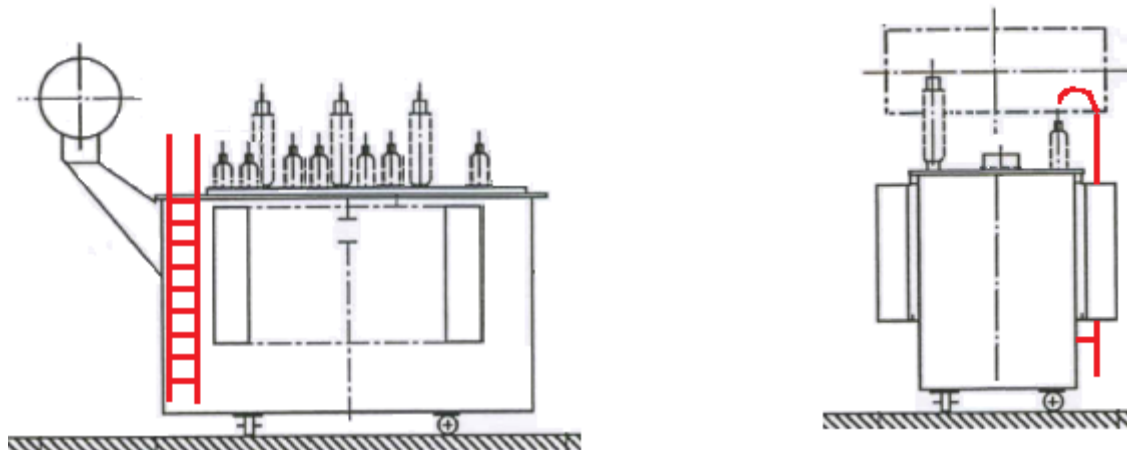
- odběry vzorků oleje
- pro filtraci a vypouštění
- pro vyprázdnění konzervátoru
- přípojku pro vakuové čerpadlo
- zátku pro vypuštění olejové náplně

Jednotlivé vývody jsou označeny cedulkou se stručným popisem.

Ventil pro odběr vzorků oleje musí být uzamykatelný (visací zámek – není součástí dodávky).

Na nádobě transformátoru musí být umístěn žebřík pro výstup na víko transformátoru. Žebřík musí v pracovní poloze přesahovat víko alespoň o 1 m. Část přesahující víko transformátoru nesmí bránit provozu transformátoru nebo musí být sklopná. Žebřík musí být vybaven uzamykatelným zařízením (např. zábranou dolní části žebříku), které má zabránit neoprávněnému výstupu na transformátor. Uzamykatelné zařízení musí být uzpůsobeno pro visací zámek – minimální průměr otvoru 12 mm.

Obrázek příkladu umístění žebříku:



Varianta:

Transformátor je uzpůsoben pro montáž přetlakové ochrany od společnosti Sergi France (příruby, uzavírací ventily, kovové patky, atd.).

Sergi je ochranný systém, který zabráňuje explozi transformátoru nadměrnou tlakovou vlnou při poruše uvnitř transformátoru. Podmínkou pro instalaci této ochrany je montáž různých přírub pro odvod oleje z transformátoru a pro injektáž dusíku do transformátoru. Tyto příruby je nutno montovat již při výrobě transformátoru. Z tohoto důvodu bude při dílčích objednávkách upřesněno, zda bude požadován transformátor s přípravou na Sergi či nikoli. Úprava transformátoru pak musí být provedena ve spolupráci se Sergi přímo ve výrobním závodě.

3.1.12 Příslušenství, štítky

Nádoba musí splňovat mimo jiné tyto požadavky:

- připojovací příruby pro konzervátor budou vlevo (při pohledu na stranu s průchodkami VVN)
- připojení k ventilům pro napouštění, filtraci oleje a odběr vzorků bude nahoře i dole
- na víku budou čtyři šachty na teploměry (sledování teploty oleje a teploty vinutí)

Konzervátor musí splňovat mimo jiné tyto požadavky:

- připojení k nádobě bude uzavíratelné, s přepadovou trubicí
- čistící otvor
- plnicí trubky
- vypouštěcí trubky
- 2 ks vysoušeče vzduchu (pro hlavní expanzní nádobu a pro expanzní nádobu přepínače)

Horní hrana vysoušeče vzduchu bude maximálně ve výšce 150 cm od spodní hrany koleček, s nerezovými křídlovými šrouby, naplněný silikagelem s barevným indikátorem bez kobaltu a chloridu. Granulát je možné regenerovat /vysušit a znovu použít. Požadovaná barevná indikace podle vlhkosti silikagelu je uvedena dále na obrázku.

Požadovaná barevná indikace dle stupně nasycení vlhkostí



Štítky musí být odolné povětrnostním vlivům. Musí být snadno čitelné i během provozu a musí být umístěny v bezpečné vzdálenosti od VVN. Štítek musí být v českém jazyce a odpovídat ČSN EN 60076 včetně uvedení napětí jednotlivých odboček a zobrazení schéma zapojení vinutí, Konstrukční celky musí být označeny štítky. Cedula s označením výrobce musí být z obou delších stran.

Výrobní štítek transformátoru musí obsahovat minimálně tyto údaje:

- výrobce a místo výroby
- typ transformátoru
- výrobní číslo
- rok výroby
- spojení vinutí transformátoru
- typ a výrobce oleje
- nepřítomnost PCB podle ČSN EN 12766
- hmotnost oleje
- celkovou hmotnost
- hmotnost aktivní části
- hmotnost mědi
- přepravní hmotnost
- hladina akustického výkonu
- jmenovitá napětí
- napěťové a proudové poměry jednotlivých napětí při jednotlivých odbočkách
- jmenovitá zkušební napětí (třída izolace)
- jmenovitý výkon a jmenovité proudy
- napětí nakrátko
- jmenovitý kmitočet
- počet fází
- druh chlazení
- výkon stroje při startu ONAF
- číslo výrobní normy

- označení „CE“ dle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 548/2014 a SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2009/125/ES

Na dolní úrovni žebříku pro výstup na transformátor (na zábraně proti výstupu na žebřík) musí být umístěna smaltovaná výstražná tabulka o rozměru cca 200x100 mm:



Na nádobě v prostoru za žebříkem ve výšce cca 1600 mm nad terénem bude umístěná výstražná tabulka o rozměru cca 200x120 mm. Text bude červené barvy, na bílém podkladu.

Příklad textu na výstražné tabulce v případě otočného madla:

Upozornění

Před zapnutím transformátoru,
přetoč madla do spodní polohy
a nasad' a uzamkni zábranu
proti výstupu na žebřík

Příklad textu na výstražné tabulce v případě pevného žebříku:

Upozornění

Před zapnutím transformátoru,
nasad' a uzamkni zábranu proti
výstupu na žebřík

3.1.13 Chlazení

Transformátor musí být vybaven radiátory s přírubami podle ČSN EN 50216-6. Nejmenší vzdálenost mezi radiátory je **80 mm**. Rozteč žebér radiátorů, stejně tak vzdálenost mezi částmi radiátorů a konstrukčními částmi nádoby musí být alespoň **30 mm**. Ovládání horního ventilu musí být ze shora, spodního ventilu zespoda. Poloha těchto ventilů musí být řádně označená. Transformátor musí být vybavený přípravou pro upevnění ventilátorů.

3.1.14 Ovládací skříň, ochrana a ovládání

Kabelové vedení na stroji musí obsahovat 100% stínění (kromě napájení ventilátorů). S ohledem na montáž průvlekového PTP pro instalaci kostrové ochrany je nutno kabeláž transformátoru včetně regulace svést do jednoho místa.

Transformátor bude vybaven ovládací skříní. Skříň bude obsahovat svorkovnicovou část, ovládací a jističí část včetně kabelového rozvodu.

Vodiče a kabely musí být označeny nálepkami nebo musí být popsány jiným vhodným způsobem. Barevné značení vodičů musí být v souladu s IEC 446/89 (pro fázový vodič nesmí být použita modrá barva).

Skříň musí být na dně vybavena držáky pro upevnění řídicích kabelů. Skříň bude umístěna na levé čelní stěně nádoby (při pohledu ze strany VVN).

Ovládací skříň musí být v takové výši, aby byla obsluha snadná pro osobu stojící na zemi.

Ochrana skříně proti korozi bude stejná jako u transformátoru.

Provedení svorkovnicové části ovládací skříně musí být následující:

- dostatečný prostor pro svorkovnice potřebné pro všechny měřicí a další monitorovací zařízení
- 20% rezervní svorky a dostatek prostoru pro kabely pod i nad svorkovnicí
- svorkovnice pro vodič o průřezu alespoň 4 mm² s uspořádáním zamezujícím náhodnému dotyku
- elektrická pevnost svorkovnic musí odpovídat zkušebnímu napětí 2kV stř. po dobu 1 minuty

Ovládací skříň transformátoru pro ventilátory musí splňovat následující:

- dveře s aretací v otevřené poloze
- osvětlení přes dveřní kontakt
- topení s termostatem
- pomocná napětí pro ovládání 3x230/400 V, 50 Hz
- ovl.napětí 230 V AC jistit sam.jističem
- každý obvod včetně obvodu pro pohon regulace musí být samostatně chráněn proti zkratu a přetížení
- kryt s rukojetí (páka nebo hvězdice) neuzamykatelný
- krytí min. IP 54
- ventilace skrz úhlopříčně uspořádané otvory vybavené ochranou proti vniknutí hmyzu
- výstupy pro kabely vstupující a vystupující z ovládací skříně jsou utěsněny kabelovými vývodkami s mechanickým uchycením pláště kabelu
- vnější připojení uzemnění, uzemnění dveří pohyblivým měděným vodičem
- vhodné svorky pro připojení uzemnění stínění ovládacích kabelů, délka zemnicího vodiče nesmí být větší než 10 cm.
- jednofázová zásuvka 230 V/16 A

Všechno zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN EN 50274 tak, aby bylo zamezeno náhodnému dotyku.

Transformátor musí obsahovat následující monitorovací zařízení:

- 1 ks Buchholzovo relé ČSN EN 50216-2 Dn80 pro nádobu, dvouplovákové necitlivé na vibrace
- 1 ks ochranné relé přepínače RS2001 (MR)
- 1 ks ochrana při přetížení (pojistný přetlakový ventil) LMPRD (MESSKO)
- 1 ks ručkový teploměr nebezpečné teploty oleje s nastavitelnými kontakty pro minimum a maximum, s měřicím rozsahem minimálně -20 až +120°C (nastavitelný kontakt pro výstrahu teploty oleje; nastavitelný kontakt pro vypnutí teploty oleje; nastavitelný kontakt pro teplotu oleje pro ovládání ventilátorů). Trubky do šachet k teploměrům musí být co nejkratší a vedené nejméně 10 mm od nádoby. Kabely musí být co nejkratší, přebytečná délka kabelů musí být zamotána v blízkosti teploměru.

- 1 ks ručkový teploměr nebezpečné teploty vinutí s nastavitelnými kontakty pro minimum a maximum, s měřicím rozsahem minimálně -20 až +140°C (nastavitelný kontakt pro výstrahu teploty vinutí; nastavitelný kontakt pro vypnutí teploty vinutí; nastavitelný kontakt pro teplotu vinutí pro ovládání ventilátorů). Trubky do šachet k teploměrům musí být co nejkratší a vedené nejméně 10 mm od nádoby. Kabely musí být co nejkratší, přebytečná délka kabelů musí být zamotána v blízkosti teploměru.
- 1 ks sondy PT100 dálkového měření teploty (může být součástí ručkového teploměru nebezpečné teploty oleje)
- Šachty na teploměry dle ČSN EN 50216-4
- 2 ks magnetický ukazatel výšky hladiny oleje (ČSN EN 50216-5) včetně kontaktů pro min a max (jeden ukazatel pro každou náplň). Ukazatel výšky hladiny oleje musí umožňovat kontrolu funkce přístroje a to kontrolu signalizace stavu mechanickým způsobem.
- 2 ks mechanický vysoušeč vzduchu s nerezovými křídlovými matkami dle DIN 42562.

Musí být použity kabely NYY.

3.1.15 Regulační přepínač a pohonná jednotka

Přepínač odboček pod zatížením (OLTC) musí být v souladu s ČSN EN 60 214-1 a ČSN EN 60 214-2 (IEC 60214). V ideálním případě bude použitý přepínač odboček MR VACUTAP VV, nebo obdobný výkonový vakuový přepínač, přičemž tento přepínač musí naplňovat alespoň rovnocenné kvalitativní a funkční vlastnosti jako přepínač MR VACUTAP VV. OLTC musí být v souladu s IEC 60214.

První údržba musí být nutná nejdříve po 300 000 přepnutích, bez ohledu na použití a bez časově závislých kritérií. Druhá údržba a výměna vakuových komor musí být nutná nejdříve po 600 000 přepnutích, třetí údržba musí být nutná nejdříve po 900 000 přepnutích a nejdříve po 1,2 milionu přepnutích musí být nutná výměna výkonového voliče.

Pohon přepínače nesmí být realizován hnacím hřídelem v nádrži transformátoru. OLTC nesmí být vybaven listovými pružinami pro akumulaci energie. Přepínač musí být vybaven vysokorychlostními přechodovými odpory a vakuovými komorami. Přepěťová ochrana mezi vybranou a předvolenou odbočkou musí být realizována pomocí varistorů. Musí být přípustné použití alternativních izolačních kapalin (např. MIDEL 7131, ENVIROTEMP 200, R-TEMP Fluid, BETA-Fluid nebo MICTRANS-G) v transformátoru i v olejovém prostoru s přepínačem přepínače.

Přípustný trvalý průchozí proud každé jednotky přepínače odboček při jmenovité spínací kapacitě musí umožnit dlouhodobé nouzové zatížení dle IEC 60076-7 u nejvyšší proudové odbočky a za jmenovitého napětí na svorkách transformátoru.

Musí být zajištěna kompatibilita mezi OLTC, regulátory napětí a monitorovacími systémy (výrobky od jednoho výrobce atd.)

3.1.15.1 Regulační přepínač

- skládá se z voliče a přepínače pod zatížením
- koncové odbočky mají mechanický doraz
- ± 8 identických odboček
- s motorovým pohonem a nouzovým ručním pohonem

Každá poloha přepínače musí být jednoznačně zobrazena. Pro polohu přepínače se použijí čísla 1 až-17, kde odbočka číslo 1 je odbočka v nejnižší koncové poloze, s nejvyšším napětím U_{\max} , směr k odbočce číslo 17 se napětí snižuje až na nejnižší hodnotu U_{\min} . Toto se provede zmáčknutím pravého tlačítka regulace nebo otáčením kliky pohonu doleva.

Tlačítka budou označena nápisem „U více“ a „U méně“, rovněž oba směry otáčení kliky budou označeny nápisem „U více“ a „U méně“.

Poloha přepínače musí být zobrazena jak na přepínači, tak i na pohonné jednotce.

Řízení regulace je dálkové, místní tlačítka ze skříně motorového pohonu nebo nouzově ručně klikou u motorového pohonu.

Skříň pohonu regulace musí být v takové výši aby byla obsluha snadná pro osobu stojící na zemi.

3.1.15.2 Pohonná jednotka

Skříň pohonné jednotky přepínače musí být namontovaná při pohledu ze strany VVN na levé straně transformátoru. Musí být umístěna tak, aby nebylo nutné použít připojení k pohonu kardanovou hřídelí.

Technické údaje:

Motorový pohon, odolný proti stříkající vodě.

Jmenovité napětí motoru: 230/400V AC

Brzda: elektrická

Ukazatel polohy přepínače: mechanický na motorovém pohonu

Ovládání a motor musí být provedeny s ohledem na co nejmenší hluk při chodu a musí splňovat požadavky elektromagnetické kompatibility.

Ve skříní pohonu musí být na dně následující kabelové vývodky s mechanickým uchycením pláště kabelu (rovnoměrně zleva doprava).

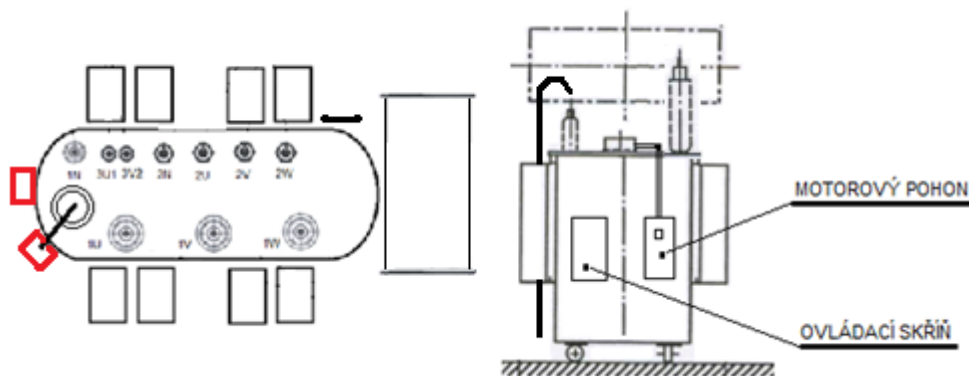
Velikost vývodek:

- 2x Pg 21
- 2x Pg 16
- 1x Pg 13

Nutné kryty musí být vyrobeny z průhledného plexiskla. Topení ve skříní musí být umístěno tak, aby bylo jednoduše přístupné a byla umožněna jeho snadná kontrola či výměna dílů. Pohyblivé části v pohonu musí být zakryty. Osvětlení skříně bude provedeno ruční svítilnou s pohyblivým přívodem se žárovkou, která se zapne přes dveřní kontakt při otevření dveří skříně.

Skříň pohonu regulace musí být v takové výši, aby byla obsluha snadná pro osobu stojící na zemi.

Umístění ovládací skříně a skříně motorového pohonu:



Standardně bude dodávána dispozice ovládací skříně a skříně motorového pohonu dle výše uvedeného výkresu. V případě požadavku má zadavatel právo vyžadovat změnu dispozičního umístění.

3.1.16 Požadavky na zapojení obvodů

Minimální požadavky na principiální obvody pro ovládání, signalizaci a pohon jsou definovány standardizovanými schématy, viz příloha specifikace „T10x ATT.pdf“ a T10x ATR.pdf“.

3.1.17 Průchodky

Připojení hlavních VVN a VN vinutí a nuly bude provedeno při splnění ČSN EN 60137 a ČSN EN 50180. Jeden konec průchodky je určen do okolního vzduchu a je vystaven venkovním atmosférickým podmínkám a druhý konec průchodky je ponořen do izolačního prostředí jiného než okolní vzduch (olej). Průchodky VN sekundáru jsou ukončeny svorníkovými oky 100x100 mm se 4 otvory (průměr 14 mm). Průchodky VN budou vybaveny opalovacími růžky s nastavitelnou vzdáleností. Průchodky VVN jsou ukončeny svorníkem průměr 30 mm.

Značení fází

Ve směru pohledu na stranu primáru, fázové označení VVN jsou zleva doprava:

1N – 1U – 1V – 1W

Ve směru pohledu na stranu primáru, VN fázové označení je zleva doprava:

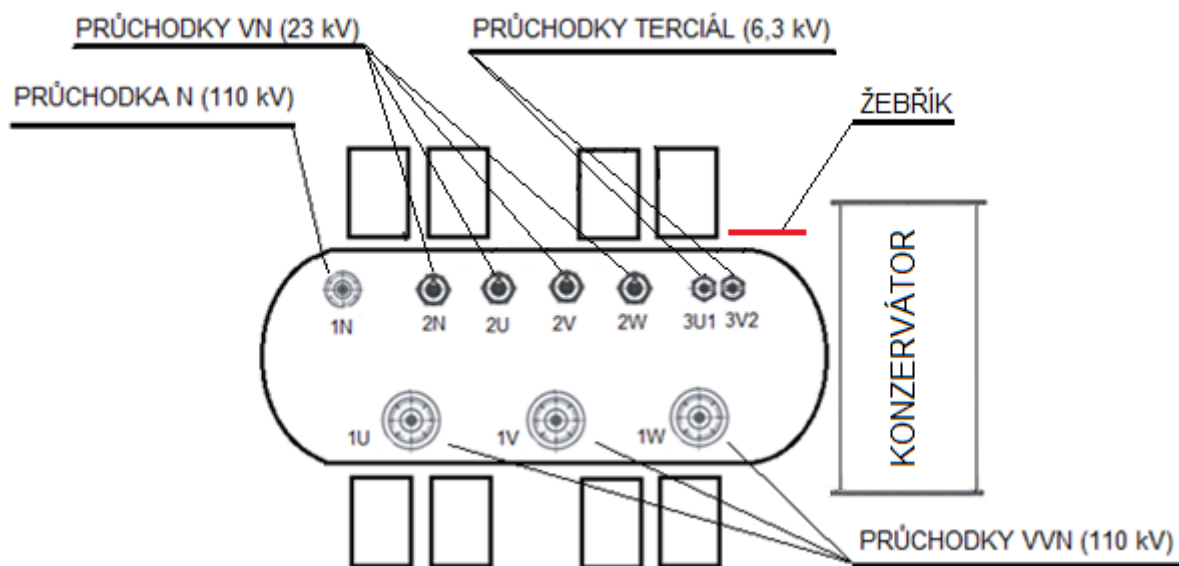
2N - 2U – 2V – 2W

Ve směru pohledu na stranu primáru, fázové označení terciáru je zleva doprava:

3U1 – 3V2

Fázové označení musí být čitelné, umístěné na víku. Může být vyvýšeno, vyraženo nebo přinýtováno. Nálepky nejsou povoleny.

Obrázek umístění a značení fází průchodek:



Standardně bude dodávána dispozice průchodek, konzervátoru žebříku dle výše uvedeného výkresu. V případě požadavku má zadavatel právo vyžadovat změnu dispozičního umístění.

3.1.18 Ochrana proti korozi

Antikorozní systém musí být v souladu s ČSN EN ISO 12944-5, Příloha A, C3-H (H = vysoká životnost více než 15 let).

Pro kategorii korozivity pro atmosférické podmínky okolního prostředí platí ČSN EN ISO 12944-2, tabulka C3 (střední).

Nátěrové systémy musí být bez toxických těžkých kovů, PCB a halogenů.

Nátěrový systém musí být vhodný k povrchu a zároveň jednotlivé vrstvy musí být vhodné mezi sebou (výběr materiálu, tloušťky vrstev, compatibility). Nátěrové hmoty musí být odolné proti použitému oleji. Nátěr musí být dobře přetíratelný.

Opravy nátěru musí být proveditelné bez broušení povrchu z hlediska záruky ochrany nátěru (C3-H). Oprava nesmí snížit kvalitu ochranného nátěru.

Nátěrové hmoty musí být přetíratelné a po 24 hodinách nelepivé.

3.1.18.1 Nádoba a příslušenství

Příprava povrchu musí být v souladu s normou ČSN EN ISO 12944-4, příloha A, stupeň přípravy Sa 3 (viz také fotografický srovnávací vzorek podle normy ČSN EN ISO 8501-1: A Sa 3)

Kromě toho musí být povrch bez korozních produktů a prachu, jiných nečistot, oleje a tuků.

Nátěrové vrstvy musí přilnout mezi sebou a povrchem. Barva jednotlivých nátěrů musí být odlišná (kontrastní). Požadovaná třída ochrany proti korozi je **C3-H**.

Vrchní nátěr je proveden ve standardním odstínu **RAL 7033**.

Průměrná tloušťka vrstvy musí být stejná nebo silnější než požadovaná hodnota, která je potřebná pro zadanou třídu. Minimální tloušťka vrstvy bude ne méně než 80 procent z požadované hodnoty.

Musí být předloženy odpovídající zkušební protokoly a certifikáty o provedených zkouškách, jak je požadováno.

3.1.18.2 Radiátory

Radiátory a upevňovací konstrukce ventilátorů musí být žárově zinkované podle ČSN EN ISO 1461. Tloušťka povlaku se stanovuje dle ČSN EN ISO 1461, příloha D, tabulka D.1.

Pro přípravu žárově pozinkované vrstvy musí být povrch otryskán, stupeň drsnosti podle ČSN EN ISO 8503-2, RZ asi 24 mikronů.

Nečistoty, oleje, tuky a zbytky ze zinkového povlaku musí být odstraněny. Povrchy musí být bez korozních produktů, olejů, mastnoty a prachu.

Veškeré opravy pozinkované vrstvy musí odpovídat ČSN EN ISO 1461, kapitola 6.3.

3.1.18.3 Certifikáty nátěrových systémů

Vhodnost systému protikorozní ochrany, aplikované v souladu s ČSN EN ISO 12944-5, příloha A, C3-H, musí být ověřena certifikovanou zkušební laboratoří.

Musí být poskytnut certifikát (protokol) pro návrh na systém ochrany proti korozi.

V certifikátu musí být uvedeny alespoň tyto informace:

- Obchodní nebo produktový název pro každou vrstvu nátěru
- Pojiva pro každý nátěr
- Barva každého nátěru
- Název a adresa zkušebního ústavu

Systémy ochrany proti korozi vnějšího obalu musí splňovat požadavky zkoušky dle ČSN EN ISO 12944-6.

Přejímka transformátoru musí být doložena požadovanými dokumenty s těmito minimálními informacemi o certifikátu nátěrového systému:

- Obchodní nebo produktový název pro každou vrstvu nátěru
- Pojiva pro každý nátěr

- Barva každého nátěru
- Datum výroby každého nátěru
- Protokol o měření tloušťky nátěru pro jednotlivé vrstvy (pokovení, nátěry a celková nominální tloušťka suché vrstvy nátěru)
- Nátěrová plocha (m²)

Musí se provést měření jmenovité tloušťky suché vrstvy (NDFT) a to alespoň 50 měření na nádobě a potrubí a alespoň 50 měření na radiátorech a konzervátoru, rovnoměrně rozdělené po povrchu a při respektování povrchů pozinkovaných a ošetřených pouze nátěrem.

Měření jsou vyhodnocovány a dokumentovány samostatně.

Jmenovitá tloušťka suchého nátěrového filmu musí být splněna podle ČSN EN ISO 12944-5, kapitola 5.4.

Do konce záruční doby musí systém ochrany proti korozi splňovat následující kritéria kvality:

- Mřížková zkouška dle ISO 2409, klasifikace = 0
- Stupeň prorezavění v souladu s ČSN EN ISO 4628-3, stupeň prorezavění Ri 0
- Stupeň puchýřkování v souladu ČSN EN ISO 4628-2, klasifikace 0 (S0)
- Stupeň praskání v souladu s ČSN EN ISO 4628-4, klasifikace 0 (S0)
- Stupeň odlupování v souladu s ČSN EN ISO 4628-5, klasifikace 0 (S0)

3.1.19 Izolační olej

Nový minerální olej naftenický inhibovaný pro transformátory. Izolační olej musí v souladu s ČSN EN 60 296.

Transformátorový olej musí být bez PCB a chlóru. Prodávající musí předložit doklad, že použité izolační média neobsahují PCB podle ČSN EN 61 619, nebo je dodržen detekční limit <1 ppm a medium je bez příměsí.

3.1.20 Svědečné vzorky izolace

Pro rozbor stanovení stupně polymerizace musí být transformátor vybaven svědečnými vzorky izolačního papíru pro budoucí stanovení stupně polymerace. Vzorky (minimálně 10 kusů) budou uloženy v propustném testovacím pytlíku (minimálně 1 ks), který bude umístěn pod víkem transformátoru tak, aby byl shora přístupný pro případné vyjmutí. Víko, pod kterým budou svědečné vzorky, musí být na vrchní straně označeno (cedulka, nápis nebo symbol). Vzorky izolace musí projít spolu s vinutím celým procesem výroby.

3.1.21 Chlazení

Druh chlazení: ONAN / ONAF

Samochlazení až do požadovaného jmenovitého výkonu (viz odst. 3.2.4.3). Nad tuto hodnotu nucené chlazení vzduchem (zvýšení výkonu ofukováním radiátorů) - ovládání je automatické a závislé na teplotě.

Teploty:

Maximální oteplení oleje 60K

Maximální oteplení vinutí 65K

3.1.22 Maximální rozměry a hmotnosti

Maximální rozměry a hmotnosti:

	25 MVA	40 MVA
Výška (vč. konzervátoru)	4 700 mm	4 800 mm
Délka (vč. konzervátoru)	6 000 mm	6 500 mm
Šířka (vč. konzervátoru)	3 800 mm	3 800 mm
Přepravní výška	3 400 mm	3 400 mm
Transportní hmotnost	41 000 kg	57 000 kg
Hmotnost olejové náplně	17 000 kg	17 000 kg
Celková hmotnost – standardní hluk	45 000 kg	65 000 kg
Celková hmotnost – nízký hluk	53 000 kg	68 000 kg

3.2 Technické parametry

3.2.1 Parametry sítě VVN

Jmenovité napětí sítě Un	110 kV
Nejvyšší napětí sítě Um	123 kV
Počet fází	3
Jmenovitá frekvence soustavy	50 Hz
Druh distribuční sítě	Síť je provozována s uzemněným nulovým bodem
Zkratový výkon sítě	7 500 MVA
Doba trvání zkratu	5 s

3.2.2 Parametry sítě VN

Jmenovité napětí sítě Un	22 kV
Nejvyšší napětí sítě Um	25 kV
Počet fází	3
Jmenovitá frekvence soustavy	50 Hz
Druh distribuční sítě	IT, IT(r) (v izolovaném nulovém bodě připojena Petersenova tlumivka nebo odporník)
Zkratový výkon sítě	500 MVA
Doba trvání zkratu	5 s

3.2.3 Charakteristika pracovního prostředí

Prostředí	venkovní VI dle PNE 33 0000-2, příloha 2
Rozsah teplot okolí	- 33 až + 40 °C
Nejvyšší nadmořská výška	do 1000 m. n. m.
Stupeň znečištění dle ČSN 33 0405	stupeň ≥ III, I _{p5} - 31 mm/kV
Maximální průměrná teplota okolí po dobu 24 hodin	+ 35 °C

Instalace ve venkovním prostředí. V zařízení pro venkovní instalaci může docházet ke vzniku námrazy, průniku mlhy, deště, sněhu, ledu, jinovatky, působení větru, slunečních paprsků a k rychlým teplotním změnám. Vzduch z okolního prostředí může být znečištěn prachem, kouřem, solemi, agresivními plyny a výpary.

3.2.4 Elektrické parametry zařízení

3.2.4.1 Jmenovitá napětí, kmitočet

<u>Primární strana</u>	
Jmenovité napětí U_{N1}	110 kV
Nejvyšší napětí U_{M1}	123 kV
<u>Sekundární strana</u>	
Jmenovité napětí U_{N2}	23 kV
Nejvyšší napětí U_{M2}	25 kV
<u>Terciární strana (uzavřená)</u>	
Jmenovité napětí U_{N3}	6,3 kV
Nejvyšší napětí U_{M2}	8,3 kV
Kmitočet	50 Hz
Počet fází	3

3.2.4.2 Izolační napětí

Izolační napětí	Fázové vinutí	Nulový bod
primár	LI550AC230	LI250AC95
sekundár	LI150AC50	LI150AC50
terciár	LI-AC20	LI-AC20

3.2.4.3 Jmenovité výkony

U všech poloh přepínače odboček ONAN/ONAF: 16/25 MVA
26/40 MVA

Zatížitelnost nulového bodu (v % jmenovitého proudu): 100 %

3.2.4.4 Hodinový úhel a spojení vinutí transformátoru

Pro všechny výkony platí spojení YNyn0+d.

3.2.4.5 Regulace

Rozsah regulace (odbočky) pod zatížením na plný výkon u všech odboček U_N (primár) je $\pm 8 \times 2,0$ %.

3.2.4.6 Napětí nakrátko

Napětí nakrátko $\pm 10\%$ při 75 °C a při jmenovitém výkonu na prostřední odbočce:

Napětí nakrátko u_{k12}	11,5 %
---------------------------	--------

3.2.4.7 Ekodesign – stupeň 2.

Výkonový transformátor musí splňovat NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 548/2014 ze dne 21. května 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o malé, střední a velké výkonové transformátory.

Jmenovitý výkon	Minimální index špičkové účinnosti (%)
25 MVA	99,700
40 MVA	99,724

Metody výpočtu indexu špičkové účinnosti (PEI) pro střední a velké výkonové transformátory jsou založeny na poměru přenášeného zdánlivého výkonu transformátoru po odečtení elektrické ztráty k přenášenému zdánlivému výkonu transformátoru.

$$PEI = 1 - \frac{2(P_0 + P_{c0})}{S_r \sqrt{\frac{P_0 + P_{c0}}{P_k}}}$$

kde:

P_0 je míra ztrát při chodu naprázdno při jmenovitém napětí a jmenovitém kmitočtu na jmenovité odbočce

P_{c0} je elektrický výkon vyžadovaný chladicím systémem pro provoz při chodu naprázdno

P_k je naměřená ztráta pod zatížením při jmenovitém proudu a jmenovitém kmitočtu na jmenovité odbočce upravená s ohledem na referenční teplotu.

S_r je jmenovitý výkon transformátoru nebo autotransformátoru, na němž je P_k založen.

Měřené parametry	Tolerance při ověřování
Ztráty pod zatížením	Naměřená hodnota nesmí být vyšší než udávaná hodnota o více než 5 %.
Ztráty při chodu naprázdno	Naměřená hodnota nesmí být vyšší než udávaná hodnota o více než 5 %.
Elektrický výkon vyžadovaný chladicím systémem při chodu naprázdno	Naměřená hodnota nesmí být vyšší než udávaná hodnota o více než 5 %.

Požadované maximální ztráty P_0 a P_k

výkon transformátoru ztráty	25 MVA standard	25 MVA nízký hluk	40 MVA standard	40 MVA nízký hluk	tolerance %
naprázdno P_0 (kW)	14	11,5	19	16	+0 %
nakrátko P_k (kW)	88	86	110	115	+0 %

3.2.4.8 Hladina hluku

Měření musí být provedeno podle ČSN EN 60076-10.

Garantovaná hladina hluku musí být dosažena bez vnější protihlukové izolace nádoby. V případě překročení hladiny hluku má kupující nárok buď na provedení úprav transformátoru na místě instalace, nebo má právo transformátor odmítnout.

Jmenovitý výkon ONAN	Max. hladina akustického výkonu Lwa při jmenovitém napětí nebo proudu (bez plusové tolerance)	
	Požadovaná hodnota ONAN	Požadovaná hodnota ONAF
25 MVA	75 dB	76 dB
40 MVA	75 dB	76 dB

Varianta se sníženou hlučností:

Jmenovitý výkon ONAN	Max. hladina akustického výkonu Lwa při jmenovitém napětí nebo proudu (bez plusové tolerance)	
	Požadovaná hodnota ONAN	Požadovaná hodnota ONAF
25 MVA	70 dB	71 dB
40 MVA	70 dB	71 dB

4. SCHVÁLENÍ A ZKOUŠKY

Zkoušky musí být provedeny dle platných norem, pokud nejsou dohodnuty odlišné předpisy. Náklady spojené s provedením všech zkoušek a schvalování nese výrobce, pokud není s kupujícím dohodnuto jinak. Není-li dohodnuto jinak, zkoušky se musí provést ve výrobním závodě. Při zkoušce musí být namontovány všechny důležité díly, které mohou mít vliv na chování transformátoru. Všechny měřicí přístroje použité při zkouškách musí být cejchovány.

4.1 Tovární zkoušky

Výrobce musí ověřit dodržení mechanických vlastností transformátoru před dodáním kupujícímu. Výrobce musí provést elektrické zkoušky výrobku po jeho výrobě, kupující obdrží protokol o těchto zkouškách. Při převzetí transformátoru provede výrobce analýzu plynu v oleji.

4.2 Přejímka kupujícím

Kromě výrobních kusových zkoušek se provedou další zkoušky za účasti zástupců kupujícího. Přejímací zkouška se skládá z testů podle ČSN EN 60076 a obsahuje následující:

- Konstrukce
 - Zkouška celistvosti nádoby
 - Tlaková zkouška (8 hodin při přetlaku 0,8 bar)
 - Měření tloušťky ochranné protikorozní vrstvy
 - Funkční zkouška přepínače odboček, motorového pohonu, kontaktních teploměrů...
 - Další potřebné rutinní zkoušky podle potřeby
- Měření odporu vinutí ve všech fázích
- Měření převodu a sledu fází
- Měření impedance nakrátko a ztrát při zatížení
- Měření ztrát naprázdno a proudu naprázdno
- Zkouška střídavým výdržným napětím
- Zkouška indukovaným střídavým napětím
- Měření částečných výbojů (ČSN EN 60076-3)

Posloupnost testování:

Č.testu	Testovací doba	Zkušební napětí	Částečné výboje
0.	Pro měření pozadí	$0 * U_r/\sqrt{3}$	hladina pozadí ≤ 10 pC
1.	60 sec	$0,4 * U_r/\sqrt{3}$	≤ 20 pC
2.	60 sec	$1,2 * U_r/\sqrt{3}$	≤ 50 pC
3.	300 sec	$1,58 * U_r/\sqrt{3}$	≤ 50 pC
4.	60 sec	$2 * U_r/\sqrt{3}$	≤ 100 pC
5.	60 min	$1,58 * U_r/\sqrt{3}$	≤ 50 pC
6.	60 sec	$1,2 * U_r/\sqrt{3}$	≤ 50 pC
7.	60 sec	$0,4 * U_r/\sqrt{3}$	hladina pozadí ≤ 10 pC

9. Měření úrovně hluku podle ČSN EN 60076-10
 - při jmenovitém napětí bez zatížení
 - při jmenovitém zatížení a napětí nakrátko
10. Měření harmonických kmitočtů bez zatížení
11. Měření nulové složky impedance
12. Zkouška impulsním napětím s plnou a useknutou atmosférickou vlnou podle ČSN EN 60076-4 pro vinutí VVN i VN. Elektronický záznam průběhu napětí a proudu.
13. Stanovení tang δ vinutí proti zemi a mezi vinutími
14. Hodnoty izolačního odporu
15. Zkouška přepínače odboček
16. Měření ztrátového výkonu
17. Zkouška izolace kabeláže (1 minutu při jmenovité frekvenci při napětí 2kV ef.)

Provedení oteplovacích zkoušek podle ČSN EN 60076-2 musí být dohodnuto mezi kupujícím a prodávajícím. Kupující požaduje před první dodávkou prokázat zkratovou odolnost výkonového transformátoru dle ČSN EN 60076-5 buďto provedenou zkouškou nebo výpočtem a posouzením konstrukce. Volba metody důkazu, která bude použita, však musí být odsouhlasena kupujícím.

5. DOKUMENTACE

Dokumentace schémat zapojení ovládacích obvodů musí respektovat minimální požadavky, které jsou uvedeny v jednotlivých schématech v příloze a musí být vytvořena v platném standardu EG.D v souladu s požadavky uvedenými níže.

Všechny požadované specifické dokumentace musí být předány zadavateli v digitální podobě (Technické výkresy ve formátu DWG a PDF). Manuály a návody musí být předloženy v českém jazyce. Ostatní dokumenty mohou být v českém ev. anglickém jazyce.

Podklady jsou pro potřeby EG.D a jejich smluvní partnery, kterým mohou být předány pro potřeby tvorby projektových dokumentací.

Dokumentace schémat zapojení ovládacích obvodů bude předána bude včetně zdrojových dat a musí odpovídat ECD-TP-266 (soubor „ECD-TP-266.pdf“).

5.1 Výkresy

Konečné provedení výkresů musí být dohodnuto s kupujícím dopředu. Vzhledem k tomu, že kupující bude mít vliv na konstrukci transformátoru, je třeba tyto výkresy předat ještě před zahájením výroby.

Jedná se zejména o:

Rozměrové výkresy, štítek, kabelové schéma, dopravní výkres, popis armatur, trubek a monitorovacího zařízení, schéma zapojení.

5.2 Dokumentace transformátoru

Kupující dostane návod k obsluze ve čtyř děrové vazbě v šanonu, ve formátu A4 ve třech vyhotoveních a k tomu totéž v digitální podobě na CD-ROM ve formátu pdf, a to nejpozději s dodávkou transformátoru na místo určení.

Dokumentace transformátoru bude obsahovat všechny informace potřebné k instalaci, obsluze, demontáži, přepravě, údržbovým pracím a monitorování.

Všechny dokumenty musí být v českém jazyce.

Dokumentace transformátoru musí minimálně obsahovat:

- výrobce, typ, výrobní číslo a číslo objednávky
- elektrické údaje
- mechanické údaje
- zkušební protokoly, zejména:
 - tovární zkoušky a přejímací zkoušky
 - protokol o zkoušce přepínače
 - protokol o analýze plynů v oleji
 - protokol o zkouškách průchodek
 - certifikát tlakové zkoušky nádoby a k nátěru
 - certifikát tlakové zkoušky radiátorů a k nátěru
 - certifikát oleje s označení druhu oleje, důkazu o nepřítomnosti PCB a uvedením kategorie znečištění vod
 - protokol o zkoušce těsnosti hotového transformátoru
- projektová dokumentace nádoby (výrobce, materiál)
- popis s návodem a výkresy transformátoru
- seznam přístrojového vybavení transformátoru
- popis a návod k monitorovacím zařízením a jejich výstupům včetně jejich typů a výrobních čísel
- popis a návod k dalšímu příslušenství včetně jejich typů a výrobních čísel
- návod k obsluze a údržbě transformátoru včetně veškerého příslušenství
- pokyny k přepravě (včetně výkresů pro přepravu)
- prohlášení o shodě
- prohlášení o provedené instalaci stroje a připravenosti k provozu (POTVRZENÍ MONTÁŽE NA KLÍČ A UVEDENÍ DO PROVOZU)
- výkres zapojení a ovládání přepínače odboček
- výkres zapojení a ovládání ovládací skříně a motorového pohonu

Všechny potřebné protokoly a osvědčení musí být kupujícímu předány ve třech vyhotoveních, případně podle dohody kupujícího s prodávajícím. Všechny dokumenty budou v českém jazyce. V případě, že kupující poskytne prodávajícímu k vyplnění své formuláře, musí je prodávající vyplnit. Forma a obsah ostatních dokumentů musí být dohodnuta s kupujícím. Všechny podklady, dokumenty a popisy musí být v českém jazyce. Překlady musí být předány spolu s původním textem.

5.3 Souhrnný protokol z FAT

Po provedení FAT bude dodán kupujícímu souhrnný protokol do 3 pracovních dnů v digitální formě.

6. DODACÍ PODMÍNKY

Podmínkou pro použití výrobku uvedeného v těchto specifikacích je technické schválení výrobku výrobcem a příslušným kontrolním systémem prodávajícího. Schválení výrobku prodávajícím může být uděleno, pokud výrobce nebo prodávající na vlastní náklady prokáže požadované vlastnosti výrobku, případně zajistí instalaci vzorku výrobku sám nebo jiným dodavatelem. Navíc, musí být prokázána vhodnost zařízení pro provozní použití – musí být předloženy zprávy o odpovídajících zkouškách nebo odkazy na ně, a musí být splněny další možné požadavky uživatele. Inspektor jmenovaný kupujícím může

také provádět přijímací zkoušky, nebo odebírat vzorky. Kupující je oprávněn kontrolovat nebo nechat kontrolovat dodržování parametrů produktu, stejně tak parametry kvality.

Jakákoliv změna na výrobku schváleném na základě této specifikace je předmětem nového schválení nebo obnovení schvalování. Změny během trvání dodávek jsou povoleny pouze na základě vzájemné dohody. Prodávající na žádost kupujícího zveřejní subdodavatele.

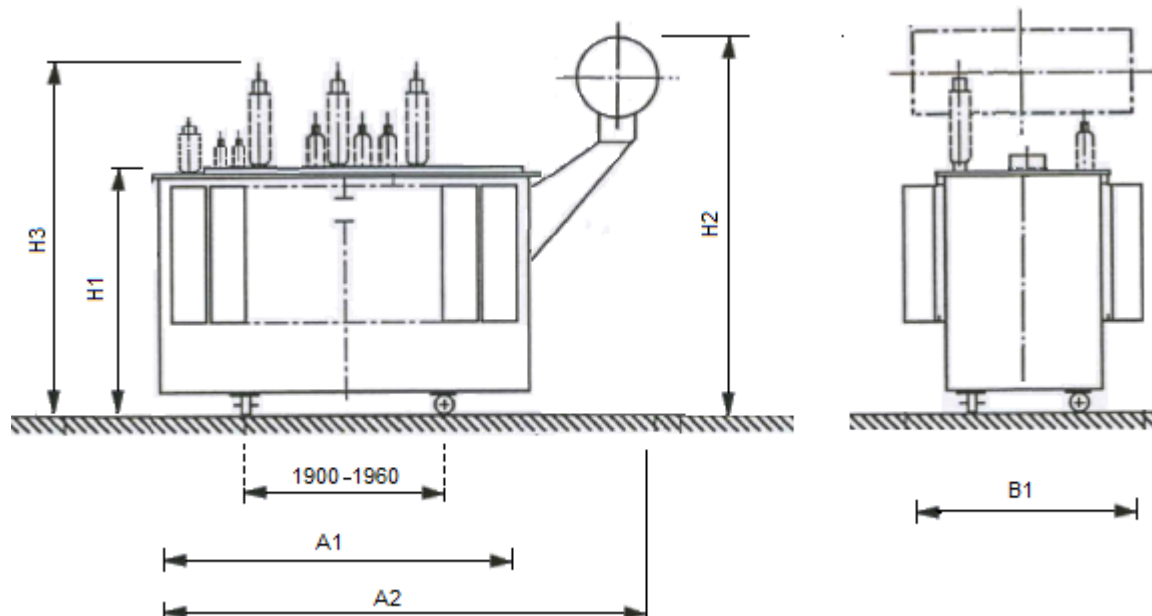
7. DALŠÍ POŽADAVKY

7.1 Podklady pro výpočet hlukové mapy

Hluková mapa pro ověření hladiny hluku vyzařovaného výkonovým transformátorem z typového trafostání viz. dokument.

Doložení hlukové mapy pro jm.výkon 40 MVA a to ve standardním provedení a pro nízkohluk.

Dodavatel je povinný doložit výpočtem, podle ČSN ISO 9613, ochranné vzdálenosti a akustické mapy pro dosažení stanovených hladin akustického tlaku A 35 dB a 30 dB od zdroje hluku. V akustické mapě musí být zobrazeny izolinie hladin akustického tlaku A 35 a 30 dB.



Transformátor o jmenovitém výkonu 25 MVA:

Parametr	Požadavek kupujícího
<u>Parametry soustavy, údaje o prostředí</u>	
Jmenovité napětí sítě	3~110 kV
Nejvyšší napětí sítě	123 kV
Počet fází	3
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Způsob spojení středu sítě VVN se zemí	TT - účinně uzemněný
Druh distribuční sítě VN	IT
Nadmořská výška	< 1000 m
Stupeň znečištění (podle ČSN 33 0405)	≥ III, I _{p5} - 31 mm/kV
<u>Jmenovité parametry stroje</u>	
Provedení transformátoru	Pro venkovní prostředí
Jmenovité napětí transformátoru	3~110 kV
Nejvyšší napětí transformátoru	123 kV
Počet fází	3
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Chladicí médium	olej naftnický / ČSN EN 60 296 / v ceně celá náplň (uvést typ oleje)
Olejová náplň (součást dodávky)	100 %
Jmenovitý převod	110/23/ (6,3) kV
Jmenovitý výkon	25/ 25/ (8) MVA
Primární napětí	110 ±8x2% kV
Regulace na straně 110 kV pod zatěží plný výkon u všech odboček	± 8 x 2 %
Sekundární jmenovité napětí	23 kV
Sekundární nejvyšší napětí	25 kV
Terciární jmenovité napětí	6,3 kV
Terciární nejvyšší napětí	8,3 kV
Napětí nakrátko u_{k12} (primár – sekundár)	cca 11,5 %
Materiál vinutí	měď
Jmenovitý výkon (ONAN/ONAF)	16/25 MVA
Chlazení (ventilátory spouštěny podle teploty horní vrstvy oleje)	ONAN / ONAF
Spojení vinutí transformátoru	YNyn0+d
Výkonový přepínač	např. MR VACUTAP VV

	motorový pohon
Přepínání odboček	Pod zatížením
Řízení regulace	dálkově, místně tlačítka ze skříně motorového pohonu a nouzově ručně klikou u motorového pohonu
Pomocná napětí pro motory	3x230/400 V, 50 Hz, AC
Minimální povrchové dráhy izolátorů průchodek	31 mm/kV
Průchodky VVN (fázové – 3ks)	
Průchodka VVN (nulový bod)	
Průchodka VN – sekundár (4 ks)	
Průchodka VN – terciár (2 ks)	
Připojovací místa průchodek 110kV	Svorník 30x80mm
Připojovací místa průchodek 23 kV	Svorníkové oko (100x100 mm se 4 otvory),
Maximální oteplení oleje v horní vrstvě vinutí	60K
Maximální oteplení vinutí	65K
<u>Ekodesign – stupeň 2.</u>	
PEI	99,700 %
P ₀ [kW] – standardní hluk	max. 14 kW + 0 %
P ₀ [kW] – nízký hluk	max. 11,5 kW + 0 %
P _K [kW] – standardní hluk	max. 88 kW + 0 %
P _K [kW] – nízký hluk	max. 86 kW + 0 %
<u>Hlučnost - max. hladina akustického výkonu Lwa při jmenovitém napětí nebo proudu (bez plusové tolerance)</u>	
Standardní provedení	≤76 dB
„Nízkohlučné“ provedení	≤71 dB
<u>Zkušební napětí</u>	
Primár (fázové vinutí)	LI550AC230
Primár (nulový bod)	LI250AC95
Sekundár	LI150AC50
Terciár	LI-AC20
<u>Nádoba, víko</u>	
Provedení	nezinkovaná nádoba, povrchová úprava nátěrem (RAL7033)
Třída ochrany nátěrem	C3-H
Výbava, nádoba musí obsahovat vývody:	-pro vzorkování oleje -pro filtraci a vypouštění

	-pro vyprázdnění konzervátoru -přípojka pro vakuové čerpadlo - zátka pro vypouštění oleje
Žebřík pro výstup na trafo	
Kotevní deska na víku pro zajištění bezpečnosti pracovníka	
Možnost přípravy pro montáž ochrany SERGI	
<u>Základní přístrojové vybavení</u>	
Buchholzovo relé ČSN EN 50216-2 DR80 pro nádobu	1 ks
Ochranné relé RS2001	1 ks
Magnetický ukazatel stavu oleje v nádobě stroje a regulace s kontaktem pro minimální a maximální hladinu v nádobě stroje	2 ks (jeden pro nádobu, druhý pro přepínač odboček)
Pojistný přetlakový ventil - LMPRD (Messko)	1 ks
Mechanický vysoušeč dle DIN 42562	2 ks
Tepelná ochrana AKM s odporovou sondou	2 ks (jedna pro teplotu oleje, druhá pro teplotu vinutí)
Společná ovládací a jistící skříň	
<u>Ostatní</u>	
Pomocné napětí (ventilátory, regulace, topení)	3x230/400 V, 50 Hz, AC
Štítek, veškeré popisy, nápisy a bezpečnostní pokyny v českém jazyce	
Minimální doba technické životnosti	35 roků
Transformátor obsahuje veškeré nezbytné vybavení pro zajištění správné funkce stroje	
<u>Podvozek</u>	
Podvozek s kolečky odizolovaný od tělesa transformátoru	
Kolečka pro příčný i podélný pojezd.	
Přestavitelná osová rozteč koleček 1900 až 1960 mm	
Pomocná konstrukce proti samovolnému pohybu (brzda)	
<u>Hmotnost</u>	
Celková hmotnost – standardní hluk	max. 45 000 kg
Celková hmotnost – nízký hluk	max. 53 000 kg
Celková hmotnost olejové náplně	max. 17 000 kg
<u>Rozměry</u>	
Celková délka [mm] – A2	max. 6 000 mm
Celková šířka [mm] – B1	max. 3 800 mm
Celková výška [mm]	max. 4 700 mm

Transformátor o jmenovitém výkonu 40 MVA:

Parametr	Požadavek kupujícího
<u>Parametry soustavy, údaje o prostředí</u>	
Jmenovité napětí sítě	3~110 kV
Nejvyšší napětí sítě	123 kV
Počet fází	3
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Způsob spojení středu sítě VVN se zemí	TT - účinně uzemněný
Druh distribuční sítě VN	IT
Nadmořská výška	< 1000 m
Stupeň znečištění (podle ČSN 33 0405)	≥ III, I _{p5} - 31 mm/kV
<u>Jmenovité parametry stroje</u>	
Provedení transformátoru	Pro venkovní prostředí
Jmenovité napětí transformátoru	3~110 kV
Nejvyšší napětí transformátoru	123 kV
Počet fází	3
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Chladicí médium	olej naftenický / ČSN EN 60 296 / v ceně celá náplň (uvést typ oleje)
Olejová náplň (součást dodávky)	100 %
Jmenovitý převod	110/23/ (6,3) kV
Jmenovitý výkon	40/ 40/ (12,5) MVA
Primární napětí	110 ±8x2% kV
Regulace na straně 110 kV pod zatěží plný výkon u všech odboček	± 8 x 2 %
Sekundární jmenovité napětí	23 kV
Sekundární nejvyšší napětí	25 kV
Terciární jmenovité napětí	6,3 kV
Terciární nejvyšší napětí	8,3 kV
Napětí nakrátko u_{k12} (primár – sekundár)	cca 11,5 %
Materiál vinutí	měď
Jmenovitý výkon (ONAN/ONAF)	26/40 MVA
Chlazení (ventilátory spouštěny podle teploty horní vrstvy oleje)	ONAN / ONAF
Spojení vinutí transformátoru	YNyn0+d
Výkonový přepínač	MR VACUTAP VV motorový pohon (uvést typ)
Přepínání odboček	Pod zatížením

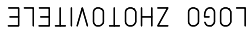
Řízení regulace	dálkově, místně tlačítka ze skříňové motorového pohonu a nouzově ručně klikou u motorového pohonu
Pomocná napětí pro motory	3x230/400 V, 50 Hz, AC
Minimální povrchové dráhy izolátorů průchodek	31 mm/kV
Průchodky VVN (fázové – 3ks)	
Průchodka VVN (nulový bod)	
Průchodka VN – sekundár (4 ks)	
Průchodka VN – terciár (2 ks)	
Připojovací místa průchodek 110kV	Svorník 30x80 mm
Připojovací místa průchodek 23 kV	Svorníkové oko (100x100 mm se 4 otvory)
Maximální oteplení oleje v horní vrstvě vinutí	60K
Maximální oteplení vinutí	65K
Ekodesign – stupeň 2.	
PEI	99,724 %
P ₀ [kW] – standardní hluk	max. 19 kW + 0 %
P ₀ [kW] – nízký hluk	max. 16 kW + 0 %
P _K [kW] – standardní hluk	max. 110 kW + 0 %
P _K [kW] – nízký hluk	max. 115 kW + 0 %
Hlučnost - max. hladina akustického výkonu L_{wa} při jmenovitém napětí nebo proudu (bez plusové tolerance)	
Standardní provedení	≤76 dB
„Nízkohlučné“ provedení	≤71 dB
Zkušební napětí	
Primár (fázové vinutí)	LI550AC230
Primár (nulový bod)	LI250AC95
Sekundár	LI150AC50
Terciár	LI-AC20
Nádoba, víko	
Provedení	nezinkovaná nádoba, povrchová úprava nátěrem (RAL7033)
Třída ochrany nátěrem	C3-H
Výbava, nádoba musí obsahovat vývody:	-pro vzorkování oleje -pro filtraci a vypouštění -pro vyprázdnění konzervátoru -přípojka pro vakuové čerpadlo - zátka pro vypouštění oleje

Žebřík pro výstup na trafo	
Kotevní deska na víku pro zajištění bezpečnosti pracovníka	
Možnost přípravy pro montáž ochrany SERGI	
<u>Základní přístrojové vybavení</u>	
Buchholzovo relé ČSN EN 50216-2 DR80 pro nádobu	1 ks
Ochranné relé RS2001	1 ks
Magnetický ukazatel stavu oleje v nádobě stroje a regulace s kontaktem pro minimální a maximální hladinu v nádobě stroje	2 ks (jeden pro nádobu, druhý pro přepínač odboček)
Pojistný přetlakový ventil - LMPRD (Messko)	1 ks
Mechanický vysoušeč dle DIN 42562	2 ks
Tepelná ochrana AKM s odporovou sondou	2 ks (jedna pro teplotu oleje, druhá pro teplotu vinutí)
Společná ovládací a jistící skříň	
<u>Ostatní</u>	
Pomocné napětí (ventilátory, regulace, topení)	3x230/400 V, 50 Hz, AC
Štítek, veškeré popisy, nápisy a bezpečnostní pokyny v českém jazyce	
Minimální doba technické životnosti	35 roků
Transformátor obsahuje veškeré nezbytné vybavení pro zajištění správné funkce stroje	
<u>Podvozek</u>	
Podvozek s kolečky odizolovaný od tělesa transformátoru	
Kolečka pro příčný i podélný pojezd.	
Přestavitelná osová rozteč koleček 1900 až 1960 mm	
Pomocná konstrukce proti samovolnému pohybu (brzda)	
<u>Hmotnosti</u>	
Celková hmotnost – standardní hluk	max. 65 000 kg
Celková hmotnost – nízký hluk	max. 68 000 kg
Celková hmotnost olejové náplně	max. 17 000 kg
<u>Rozměry</u>	
Celková délka [mm] – A2	max. 6 500 mm
Celková šířka [mm] – B1	max. 3 800 mm
Celková výška [mm]	max. 4 800 mm

PŘÍLOHA:

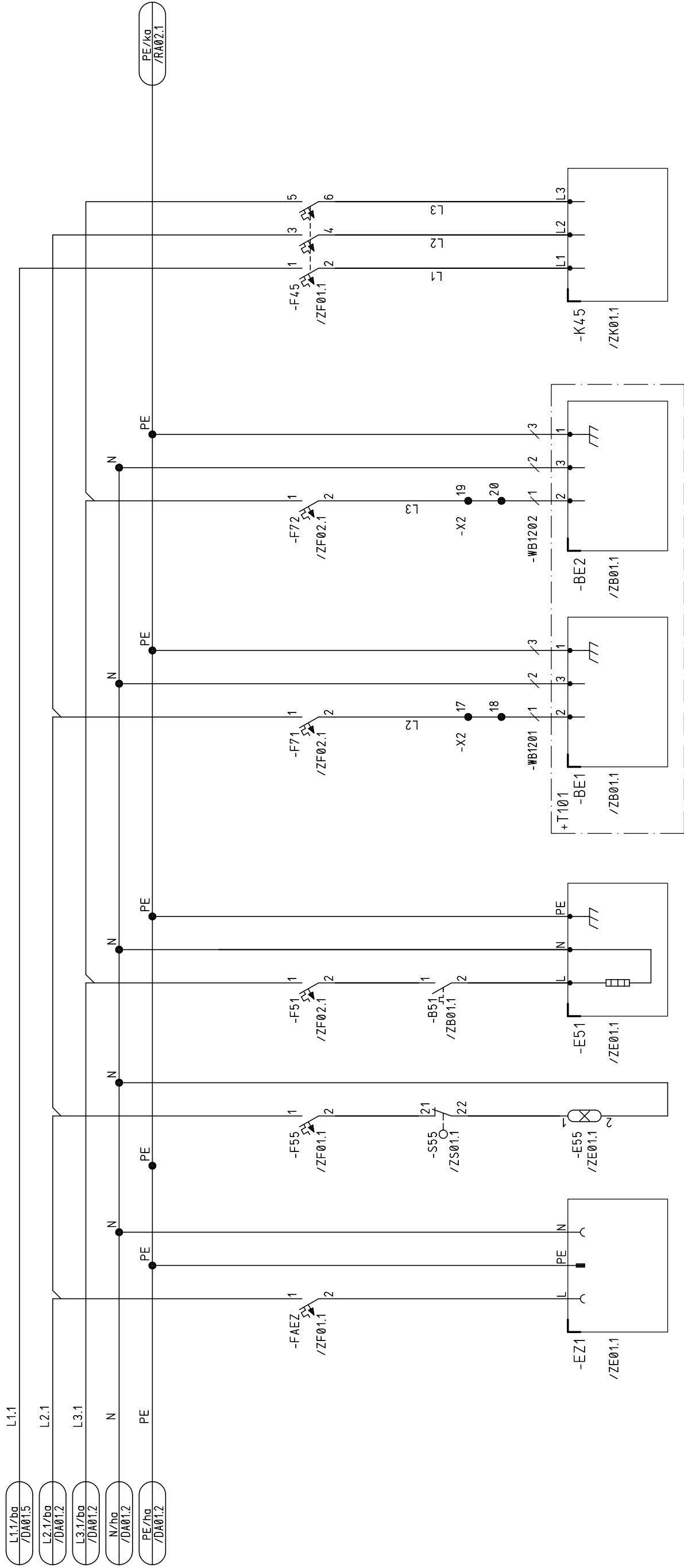
PRINCIPIÁLNÍ SCHÉMATA ZAPOJENÍ

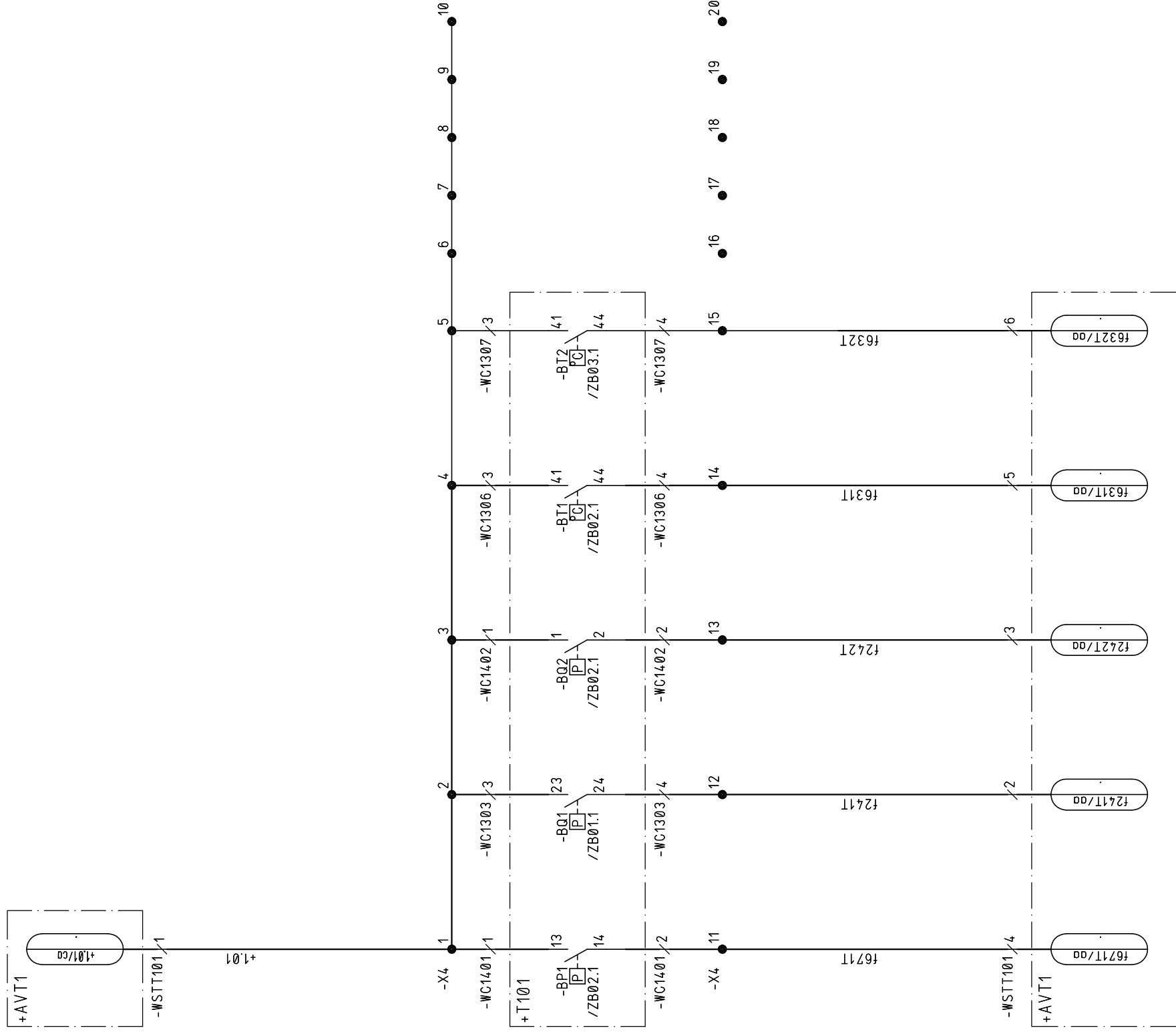
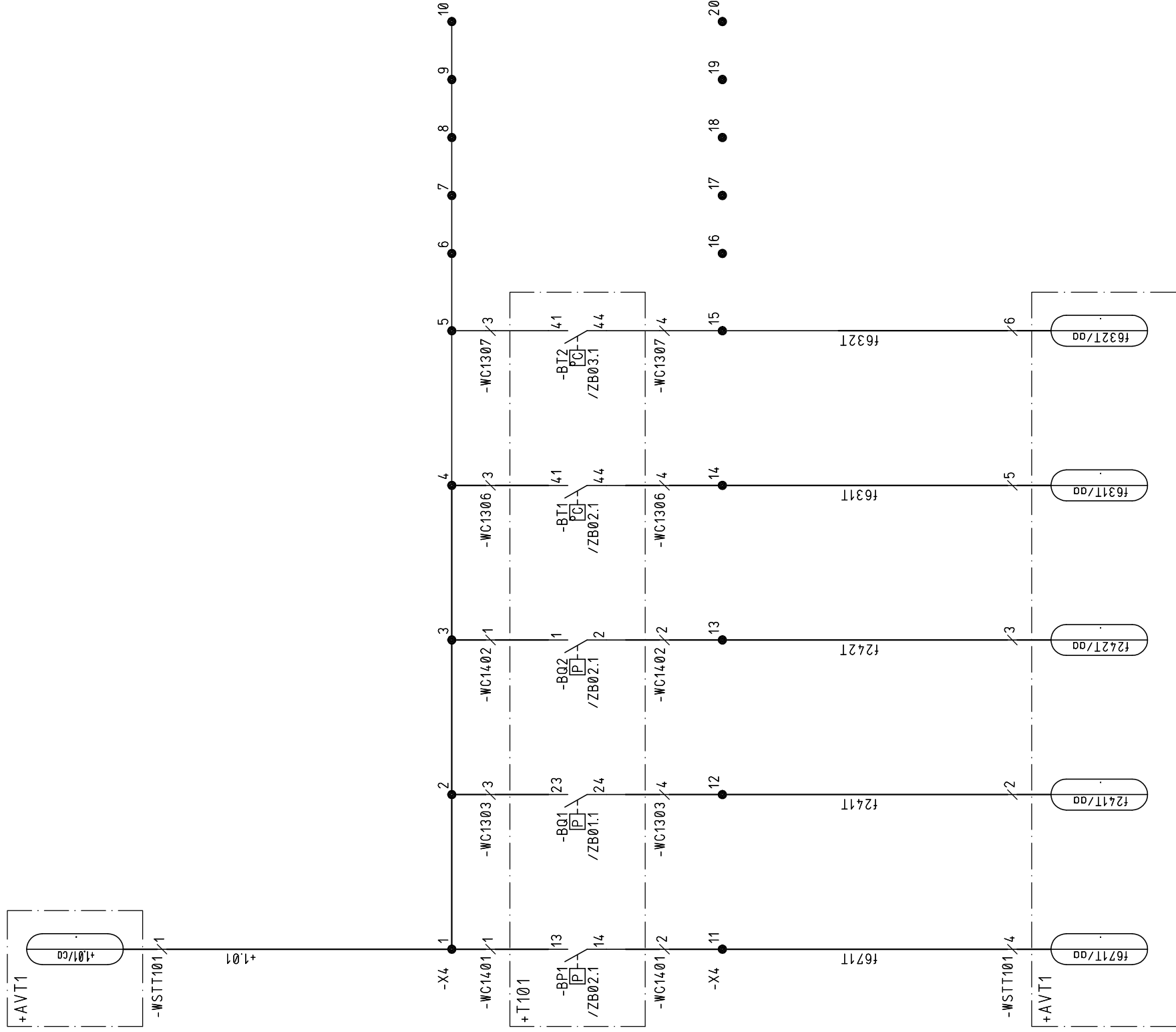
1		2		3		4		5		6		7		8	
ČÍSLO STAVBY STATUS		ČÍSLO VÝKRESU		INDEX REVIZE		OZNAČENÍ DOKUMENTU		LIST		POPIS DOKUMENTU					
						DRUH REFERENČNÍ OZNAČENÍ		POŘAD.ČÍSLO							
A		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EAB/AB01			EAB +ATT1	=AEA02 +ATT1	AB01	1	SEZNAM DOKUMENTACE					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/DA01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	DA01	2	NAPÁJENÍ POHONŮ AC OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/DA02			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	DA02	3	TEMPEROVÁNÍ, ZÁSUVKY, OSVĚTLENÍ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/RA01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	RA01	4	PORUCHOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/RA02			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	RA02	5	PORUCHOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
B		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/RA03			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	RA03	6	PORUCHOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/SW01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	SW01	7	MĚŘENÍ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZB01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZB01	8	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZB02			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZB02	9	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZB03			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZB03	10	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
C		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZE01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZE01	11	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZF01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZF01	12	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZF02			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZF02	13	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZK01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZK01	14	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZM01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZM01	15	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
D		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZP01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZP01	16	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZQ01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZQ01	17	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZR01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZR01	18	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZS01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZS01	19	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EFS/ZT01			EFS +ATT1	=AEA02 +ATT1	ZT01	20	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
E		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&ELU/DD01			ELU +ATT1	=AEA02 +ATT1	DD01	21	POHLED NA SKŘIŇ VÝKRES USPOŘÁDÁNÍ					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EMA/K10			EMA +ATT1	=AEA02 +ATT1	K10	22	SESTAVA SVORKOVNICE +ATT1-X1 ZAPOJOVACÍ TABULKA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EMA/K11			EMA +ATT1	=AEA02 +ATT1	K11	23	SESTAVA SVORKOVNICE +ATT1-X1 ZAPOJOVACÍ TABULKA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EMA/K20			EMA +ATT1	=AEA02 +ATT1	K20	24	SESTAVA SVORKOVNICE +ATT1-X2 ZAPOJOVACÍ TABULKA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EMA/K30			EMA +ATT1	=AEA02 +ATT1	K30	25	SESTAVA SVORKOVNICE +ATT1-X3 ZAPOJOVACÍ TABULKA					
F		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EMA/K31			EMA +ATT1	=AEA02 +ATT1	K31	26	SESTAVA SVORKOVNICE +ATT1-X3 ZAPOJOVACÍ TABULKA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EMA/K40			EMA +ATT1	=AEA02 +ATT1	K40	27	SESTAVA SVORKOVNICE +ATT1-X4 ZAPOJOVACÍ TABULKA					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATT1&EMA/K41			EMA +ATT1	=AEA02 +ATT1	K41	28	SESTAVA SVORKOVNICE +ATT1-X4 ZAPOJOVACÍ TABULKA					
09.03.2022		28.2.2022		TR 110/22 kV		SEZNAM DOKUMENTACE				=AEA02		+ATT1		&EAB	
		EGD ATT ATR		PRINCIPIÁLNÍ SCHEMA ZAPOJENÍ						STATUS:		DPS/DSPS		AB01	
		AB01		EGD		EGD								List: 1	
Ind.revize		Popis revize		Datum		Jméno		Norma		ČÍSLO VÝKRESU: STAND=AEA02+ATT1&EAB/AB01				Celkem: 28	

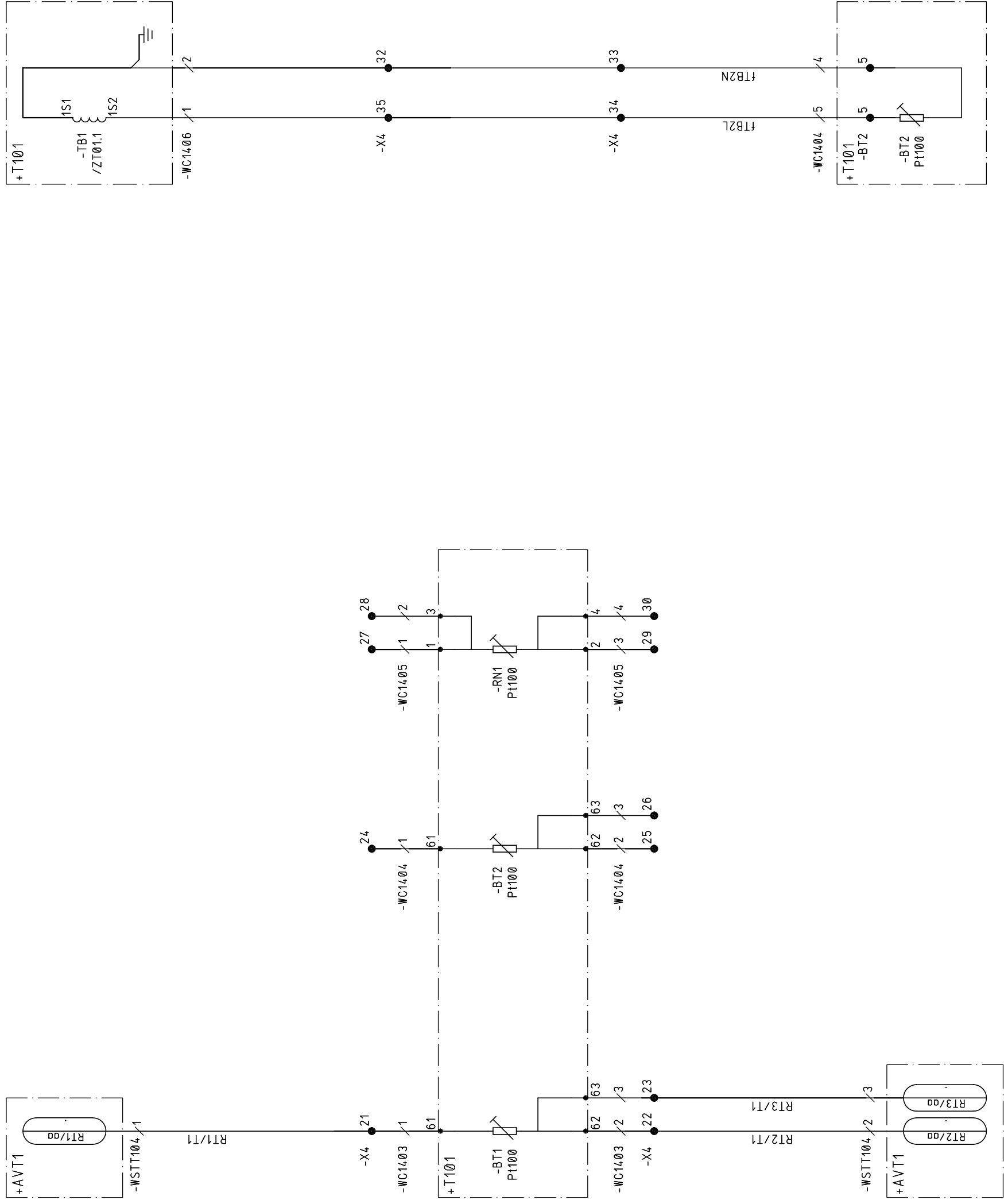


EVU modul 7.90

14.03.2022



[illegible]



Ind.revizie	Popis revize	Datum	Jméno	Norma	EG.D, a.s.	POLE TRANSFORMÁTORU - T10x	PRINCIPÁLNÍ SCHÉMA ZAPOJENÍ	TR 110/22 kV	MĚŘENÍ	-AEA02	+ATT1	&EFS	SW01
										STATUS: DPS/DSPS			
										ČÍSLO VÝKRESU: STAND=AEA02+ATT1&EFS/SW01		List: 7	28
										OBVODOVÉ SCHÉMA		8	

[illegible]

[illegible]

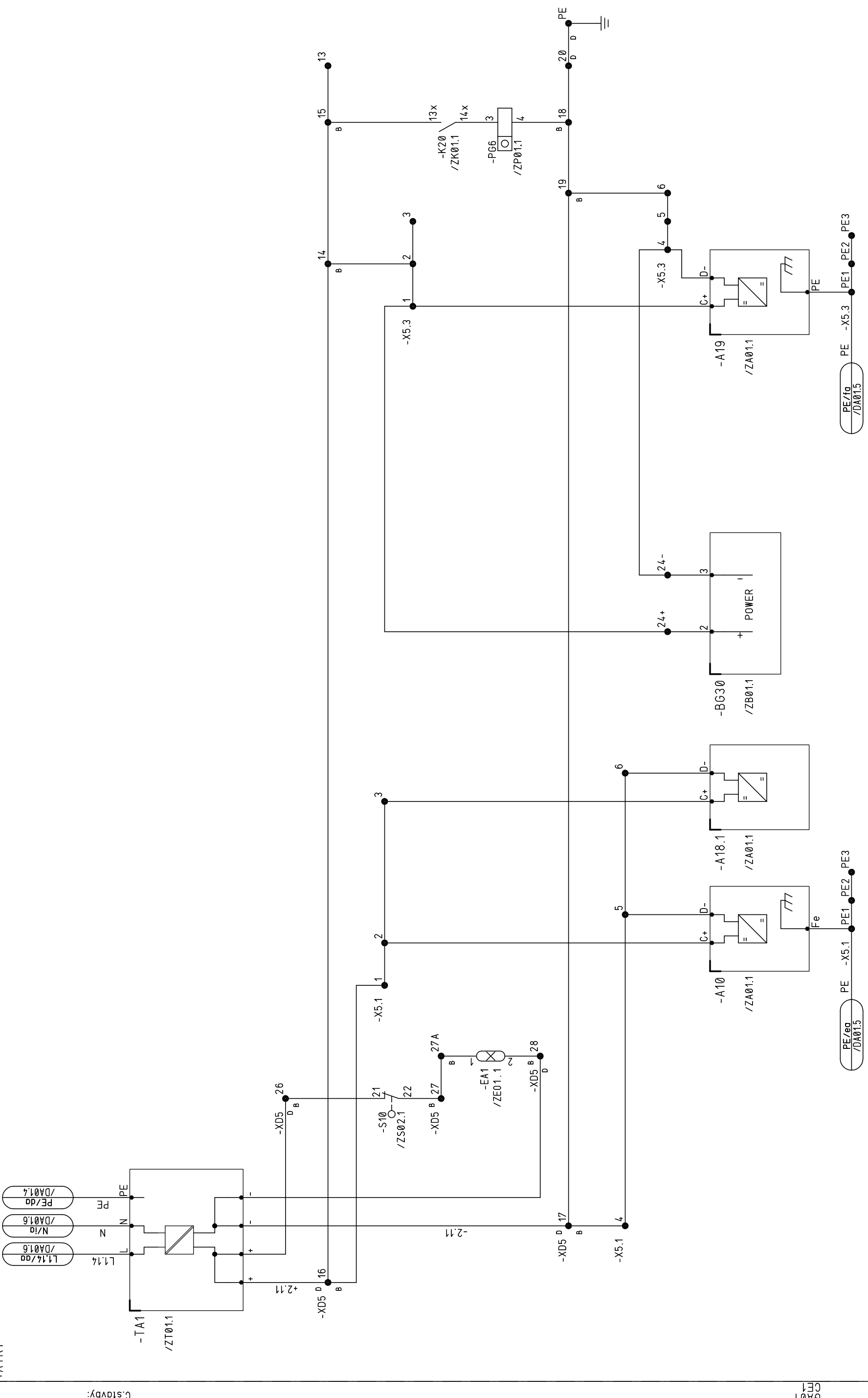
1		2		3		4		5		6		7		8									
Č. KABEL		OBSAZ.ŽIL:		VÝKR.\SPOL.		TYP KABELU:		ŽÍLA		POKRAČUJE SCH. ZAPOJENÍ		MATERIÁL VODIČŮ		Ø BARVA		TYP SVORKY:							
1	-WST105	2	2	CYKFY-0 5x1.5		JZ-600-Y-CY 7G15		5		=AEA02+AVT1/K120		H07V-K 1,5mm2 SW		STANDARD: UT 4									
2	-WC1203	2	2	JZ-600-Y-CY 7G15		7		7															
3	-WC1204	2	2	JZ-600-Y-CY 7G15		7		7															
4	-WB1201	1	3	JZ-600 3G1.5		3		3															
5	-WB1202	1	3	JZ-600 3G1.5		3		3															
ZPĚTNÝ ODKAZ		Č. 1		2		3		4		5		6		7		8							
/DA01.5	<-																						
/DA01.5	->																						
/DA01.5	->																						
/DA01.5																							
/DA01.5	<-																						
/DA01.5	->																						
/DA01.5	->																						
/DA01.5																							
/DA01.6																							
/DA01.6																							
/DA01.6																							
/DA01.6																							
/DA01.6																							
/DA01.7																							
/DA01.7																							
/DA02.4																							
/DA02.4	->																						
/DA02.5																							
/DA02.5	->																						
LOGO ZHOTOVITELE		Č.výkr.zhot:		Č.zak.zhot:		Čstavby:		EVU modul 4.90		09.03.2022		EGD_ATT_AIR =AEA02+ATT1&EMA K20 CE1											
SESTAVA SVORKOVNICE +ATT1-X2		STATUS:		DPS/DSPS		=AEA02		+ATT1		&EMA		K20											
ZAPOJOVACÍ TABULKA		ČÍSLO VÝKRESU:		STAND=AEA02+ATT1&EMA/K20		List:		24		Celkem:		28											
1		2		3		4		5		6		7		8									

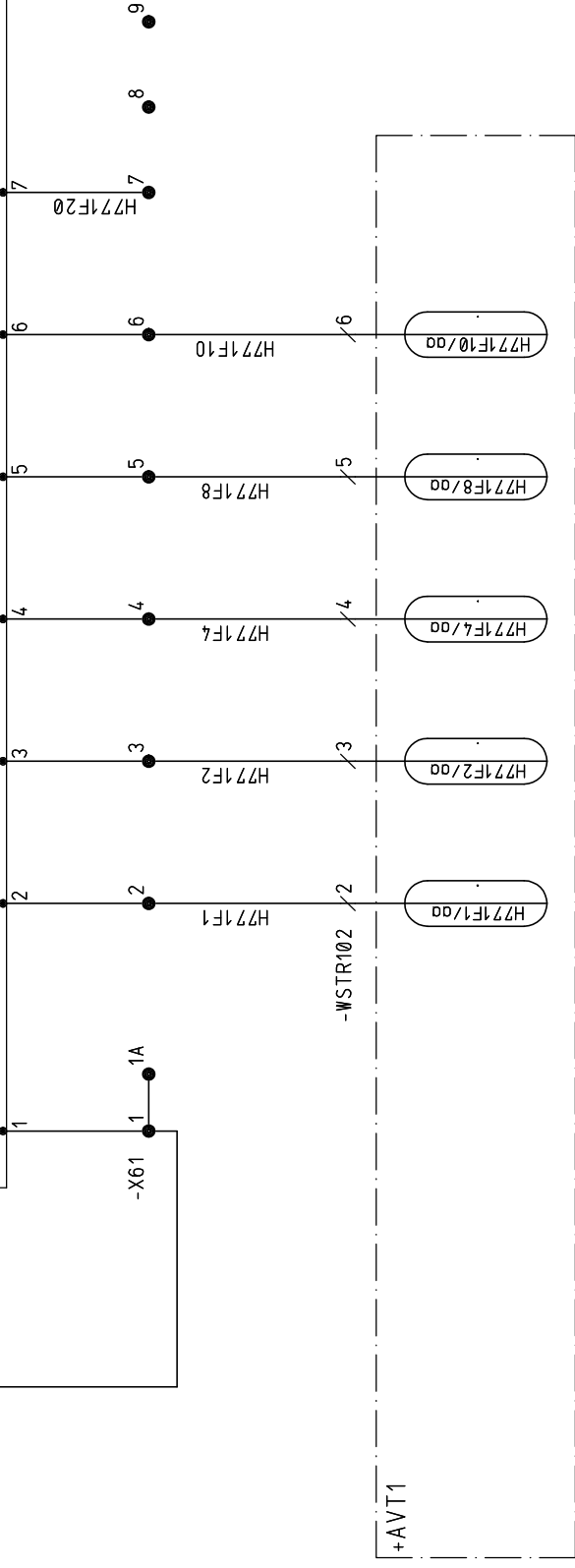
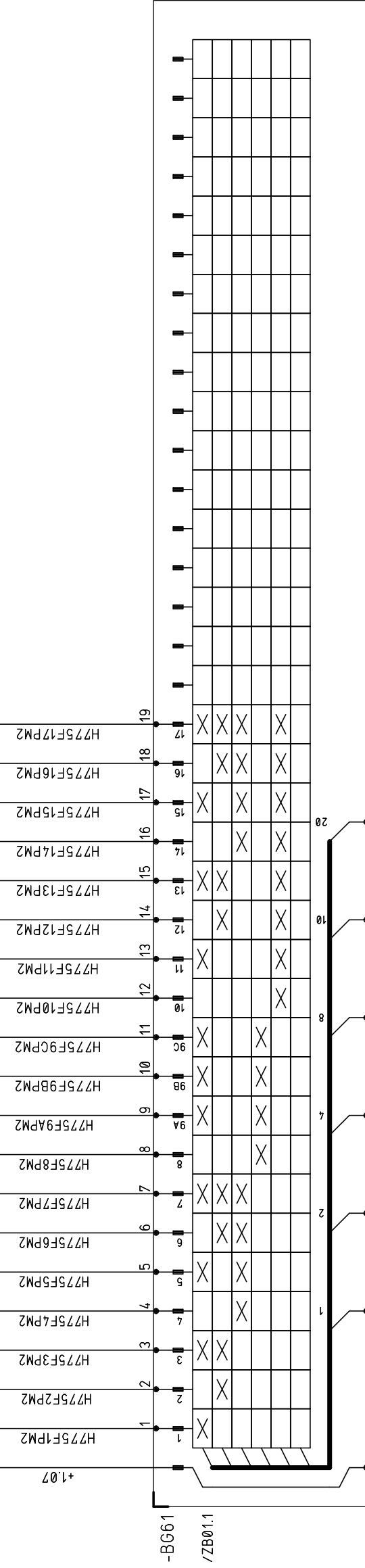
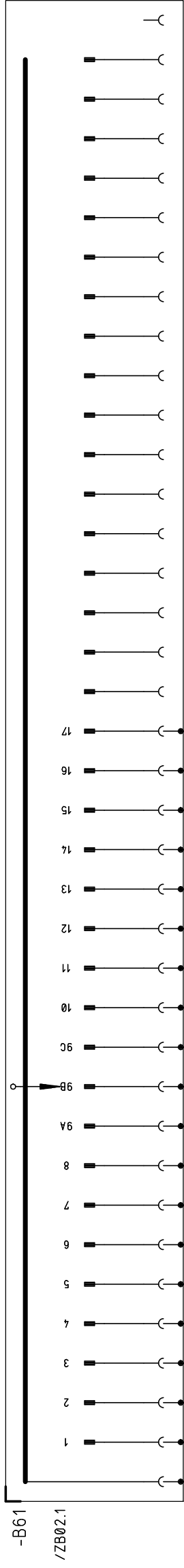
1										2										3										4										5										6										7										8																													
Č. KABEL										OBSAZ ŽIL: VÝKR. SPOL.										TYP KABELU:										ŽILA										POKRAČUJE SCH. ZAPOJENÍ										MATERIÁL VODIČŮ										Ø BARVA										TYP SVORKY:																													
1 -WSTT102										7										8										CYKFY-O 12x15										12										=AEA02+AVT1/K40										STANDARD: H07V-K 1,5mm2 SW 16-25 UT4-MT										16-25 UT4-MT																													
2 -WC1301										2										2										JZ-600-Y-CY 4G15										4																																																											
3 -WC1302										2										2										JZ-600-Y-CY 4G15										4																																																											
4 -WC1303										2										4										JZ-600-Y-CY 7G15										7										/K40																																																	
5 -WC1304.1										4										6										JZ-600-Y-CY 7G15										7										=AEA02+T101/K10																																																	
6 -WC1305.1										4										6										JZ-600-Y-CY 7G15										7										=AEA02+T101/K20																																																	
7 -WC1306										2										4										JZ-600-Y-CY 7G15										7										/K40																																																	
8 -WC1307										2										4										JZ-600-Y-CY 7G15										7										/K40																																																	
9 -WSTT103										2										2										CYKFY-O 3x15										3										=AEA02+AVT1/K40																																																	
10 -WSTT0102										1										2										CYKFY-O 3x15																																																																					
ZPĚTNÝ ODKAZ										Č.										ŽÍLY/ LTG										OZNAČENÍ CÍLE										POTENCIÁL										Č.										OZNAČENÍ CÍLE										ŽÍLY/ LTG										POZNÁMKA																			
/RA02.2										1										1										+AVT1 -XHT										+1.13										1										+T101 -BE1										8										1																			
/RA02.3																																								+1.13										2										+T101 -BE2										8										1																			
/RA02.3																																								+1.13										3										+T101 -BQ1										13										1																			
/RA02.4																																								+1.13										4										+T101 -X15										1										1																			
/RA02.5																																								+1.13										5										+T101 -X15										4										2																			
/RA02.5																																								+1.13										6										+T101 -X16										1										1																			
/RA02.6																																								+1.13										7										+T101 -X16										4										2																			
/RA02.7																																								+1.13										8																																																	
/RA02.7																																								+1.13										9										+T101 -BT1										31										1																			
/RA02.7																																								+1.13										10										+T101 -BT2										31										1																			
/RA03.1																																								+1.13										11										-F01										21 Q																													
/RA03.5																																								+1.13										12										-F21										21 Q																													
/RA03.6																																								+1.13										13										-F51										21 Q																													
/RA03.7																																								+1.13										14										-K45										21																													
/RA03.7																																								+1.13										15																																																	
/RA02.2																				10										+AVT1 -XHT										H618IF										16										+T101 -BE1										9										2																			
/RA02.3																																								H618IF										17										+T101 -BE2										9										2																			
/RA02.3																				2										+AVT1 -XHT										H241A										18										+T101 -BQ1										14										2																			
/RA02.4																				3										+AVT1 -XHT										H681A										19										+T101 -X15										2										3																			
/RA02.5																																																		+T101 -X15										5										4																													
/RA02.5																				6										+AVT1 -XHT										H682A										21										+T101 -X16										2										3																			
/RA02.6																																																		+T101 -X16										5										4																													
/RA02.6																																																																																																			
/RA02.7																				3										+AVT1 -XHT										H631A										24										+T101 -BT1										34										2																			
/RA02.7																				4										+AVT1 -XHT										H632A										25										+T101 -BT2										34										2																			
/RA03.1																				2										+AVT1 -XHT										H641T										26										-F01										22 Q																													
/RA03.5																														-X3										H641T										27										-F21										22 Q																													
/RA03.6																				8										+AVT1 -XHT										H849T										28										-F51										22 Q																													
/RA03.7																														-X3										H641T										29										-K45										22																													
/RA03.7																																																		+1.13										31																																							
/RA03.8																														-X3																				+1.13										31										-K01										13																			
/RA03.8																														+AVT1 -XHT										H6410N										32										-K01										14																													
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			
/RA03.8																																																																																																			

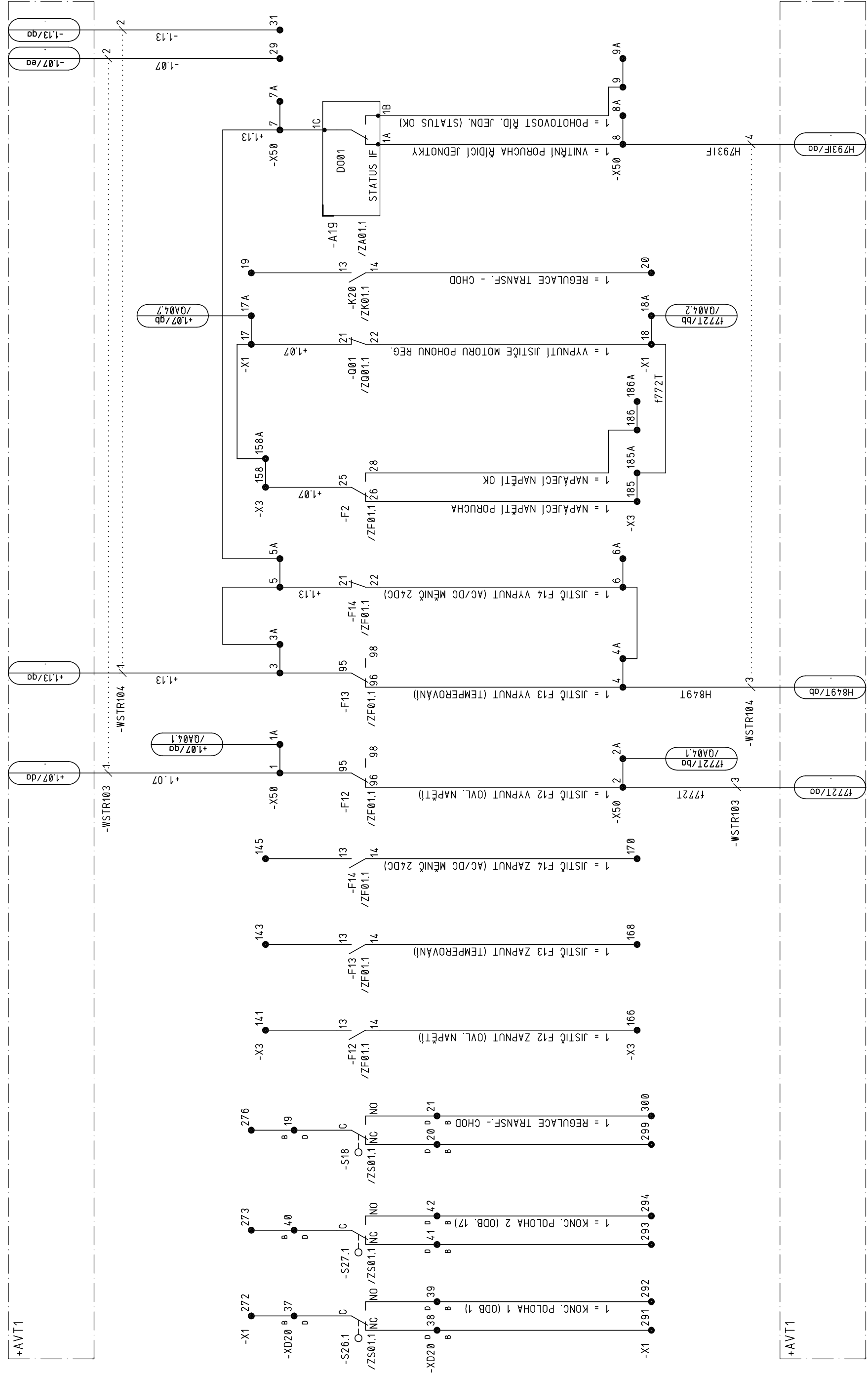
[illegible]

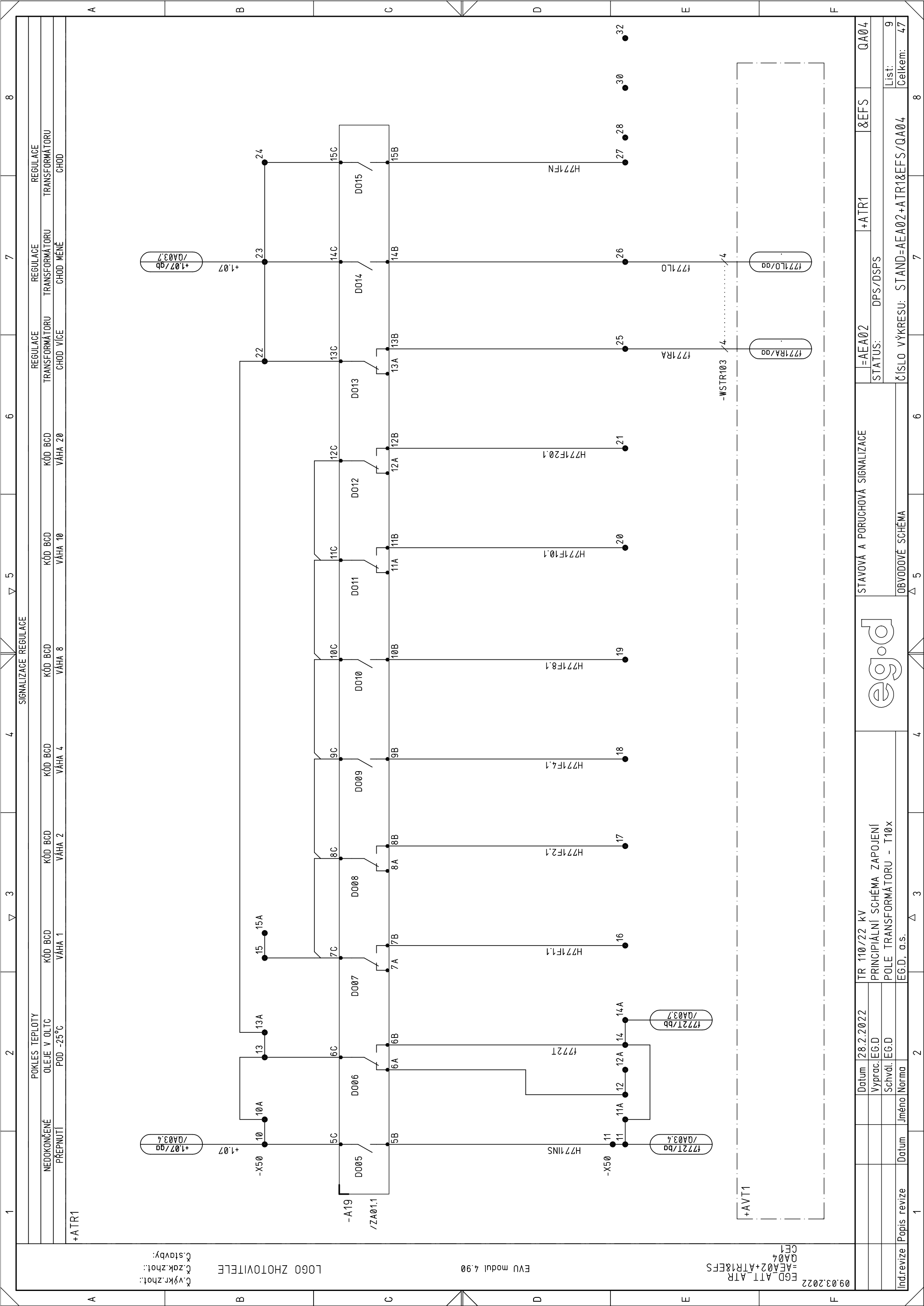
1		2		3		4		5		6		7		8	
ČÍSLO STAVBY STATUS		ČÍSLO VÝKRESU		INDEX REVIZE		OZNAČENÍ DOKUMENTU		LIST		POPIS DOKUMENTU					
						DRUH REFERENČNÍ OZNAČENÍ		POŘAD.ČÍSLO							
A	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EAB/AB01			EAB	=AEA02 +ATR1	AB01	1	SEZNAM DOKUMENTACE					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EAB/AB02			EAB	=AEA02 +ATR1	AB02	2	SEZNAM DOKUMENTACE					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/DA01			EFS	=AEA02 +ATR1	DA01	3	NAPÁJENÍ POHONŮ AC, TEMPEROVÁNÍ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/GA01			EFS	=AEA02 +ATR1	GA01	4	NAPÁJENÍ DC OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/MA01			EFS	=AEA02 +ATR1	MA01	5	OVLÁDÁNÍ POHONU REGULACE T101 OBVODOVÉ SCHEMA					
B	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/QA01			EFS	=AEA02 +ATR1	QA01	6	STAVOVÁ A PORUCHOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/QA02			EFS	=AEA02 +ATR1	QA02	7	STAVOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/QA03			EFS	=AEA02 +ATR1	QA03	8	STAVOVÁ A PORUCHOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/QA04			EFS	=AEA02 +ATR1	QA04	9	STAVOVÁ A PORUCHOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/QA05			EFS	=AEA02 +ATR1	QA05	10	STAVOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
C	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/QA06			EFS	=AEA02 +ATR1	QA06	11	STAVOVÁ SIGNALIZACE OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/SW01			EFS	=AEA02 +ATR1	SW01	12	MĚŘENÍ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/VA01			EFS	=AEA02 +ATR1	VA01	13	KOMUNIKACE OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/Z_A10_01			EFS	=AEA02 +ATR1	Z_A10_01	14	VNITŘNÍ ZAPOJENÍ (ETOS IM CPU I) OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02&EFS/Z_A18.1_01			EFS	=AEA02	Z_A18.1_01	15	VNITŘNÍ ZAPOJENÍ (ETOS IM AIO 4) OBVODOVÉ SCHEMA					
D	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/Z_A19_01			EFS	=AEA02 +ATR1	Z_A19_01	16	VNITŘNÍ ZAPOJENÍ (ETOS IM DIO 28-15) OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZA01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZA01	17	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZB01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZB01	18	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZB02			EFS	=AEA02 +ATR1	ZB02	19	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZE01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZE01	20	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
E	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZF01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZF01	21	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZK01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZK01	22	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZM01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZM01	23	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZP01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZP01	24	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZQ01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZQ01	25	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
F	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZS01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZS01	26	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZS02			EFS	=AEA02 +ATR1	ZS02	27	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZT01			EFS	=AEA02 +ATR1	ZT01	28	VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ OBVODOVÉ SCHEMA					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&ELU/DD01			ELU	=AEA02 +ATR1	DD01	29	POHLED NA SKŘIŇ VÝKRES USPOŘÁDÁNÍ					
	—	DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&ELU/DD02			ELU	=AEA02 +ATR1	DD02	30	POHLED NA SKŘIŇ VÝKRES USPOŘÁDÁNÍ					
		DPS/DSPS	STAND=AEA02+ATR1&EMA/K20			EMA	=AEA02 +ATR1	K20	31	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X0 ZAPOJOVACÍ TABULKA					
				TR 110/22 kV		PŘEDBĚŽNÁ INFORMACE		SEZNAM DOKUMENTACE							
				PRINCIPÁLNÍ SCHEMA ZAPOJENÍ						=AEA02		+ATR1		&EAB	
				POLE TRANSFORMÁTORU - T10x						STATUS:		DPS/DSPS			
				EGD, a.s.						ČÍSLO VÝKRESU:		STAND=AEA02+ATR1&EAB/AB01		List: 1 Celkem: 47	

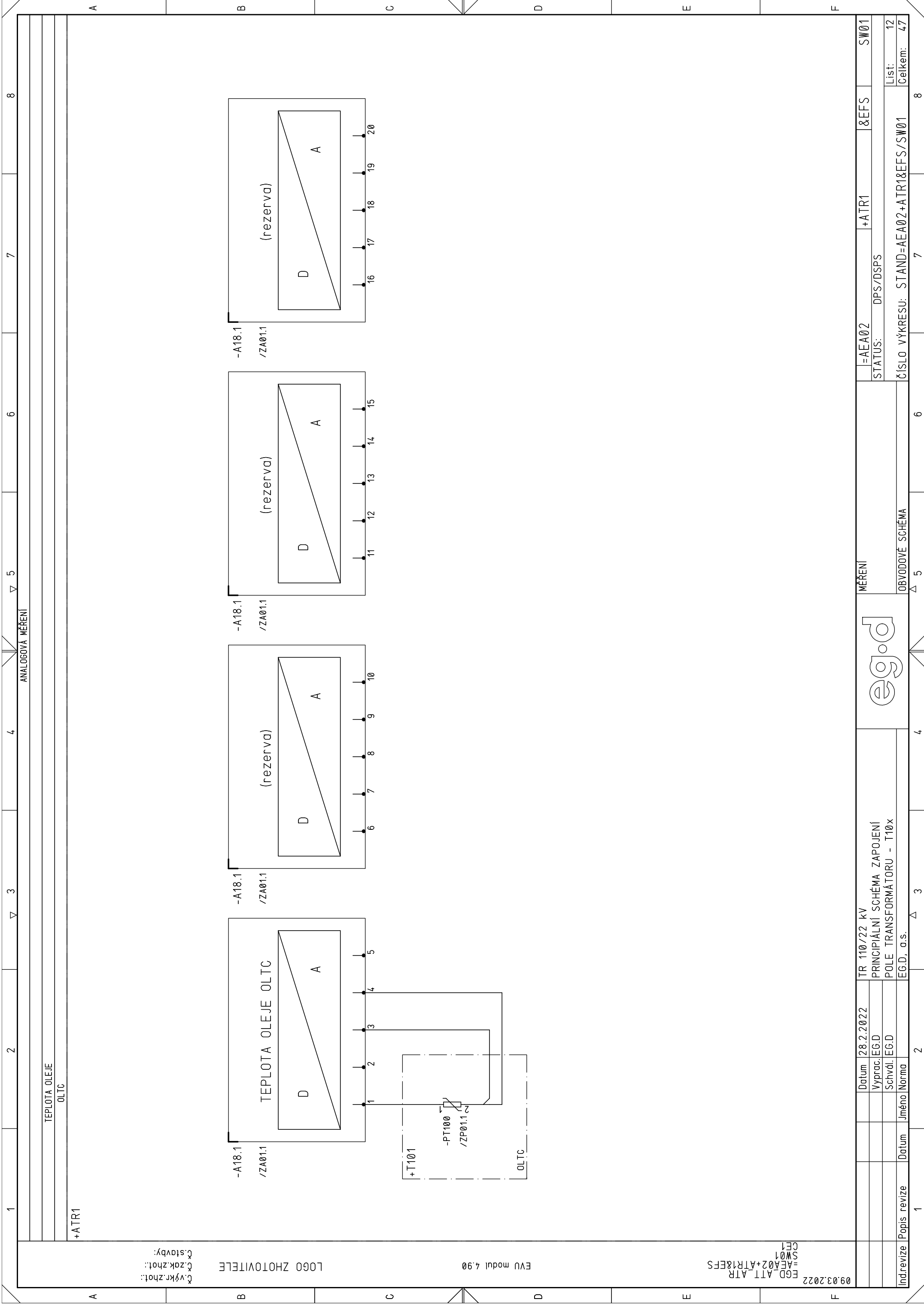
1		2		3		4		5		6		7		8	
Č.výkr.zhot.: Č.zak.zhot.: Č.stavby:	ČÍSLO STAVBY STATUS	ČÍSLO VÝKRESU	INDEX REVIZE	OZNAČENÍ DOKUMENTU		LIST	POPIS DOKUMENTU								
				DRUH	REFERENČNÍ OZNAČENÍ		POŘAD.ČÍSLO								
A		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K30	32	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X1 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K40	33	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X2 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K50	34	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X3 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K60	35	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X5.1 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K70	36	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X5.3 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
B		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K80	37	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X25 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K90	38	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X100 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K100	39	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-XD2 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K101	40	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-XD2 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K110	41	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-XD3 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
C		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K120	42	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-XD5 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K130	43	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-XD20 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K131	44	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-XD20 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K140	45	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X50 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K141	46	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X50 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
D		DPS/DSPS			EMA	=AEA02 +ATR1	K150	47	SESTAVA SVORKOVNICE +ATR1-X61 ZAPOJOVACÍ TABULKA						
E															
F															
09.03.2022		EGD AT1 ATR		EGD AT1 ATR		EGD AT1 ATR		EGD AT1 ATR		EGD AT1 ATR		EGD AT1 ATR		EGD AT1 ATR	
Ind.revize		Popis revize		Datum		Jméno		Norma		Datum		Jméno		Norma	

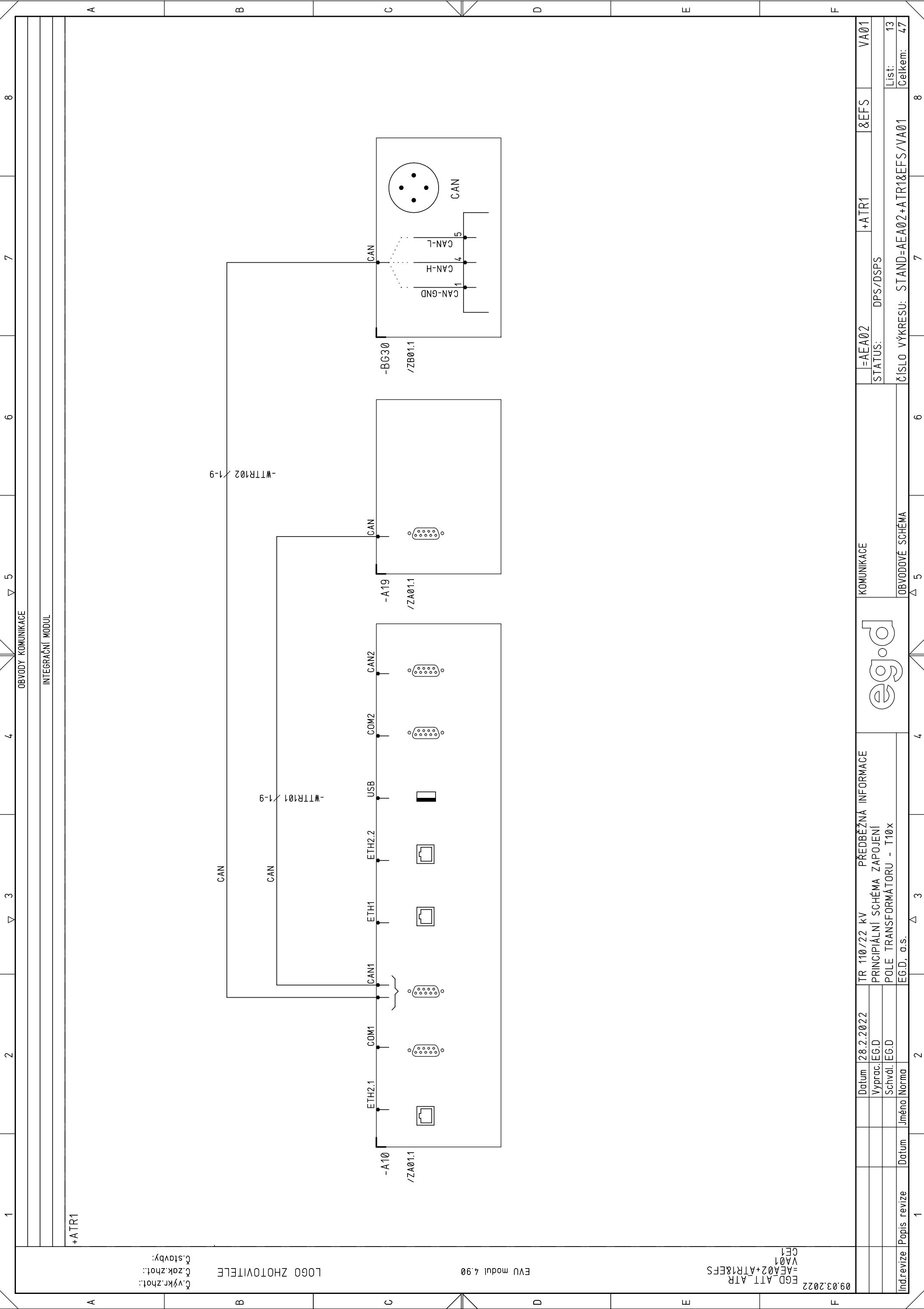
[illegible]

[illegible]

[illegible]







Indrevize

Popis revize

Datum

Jméno

Norma

Schvdl.

EG.D

Vyprac.

EG.D

Datum

28.2.2022

TR 110/22 kV

PŘEDBĚŽNÁ INFORMACE

EG.D

eg.d

KOMUNIKACE

=AEA02

+ATR1

&EFS

VA01

STATUS:

DPS/DSPS

ČÍSLO VÝKRESU:

STAND=AEA02+ATR1&EFS/VA01

List:

13

Celkem:

47

1

2

3

4

5

6

7

8

09.03.2022										EGD ATT ATR										=AEA02+ATR1&EFS										EVU modul 4.90										LOGO ZHOTOVITELE										Č.výkr.zhot.: Č.zak.zhot.: Č.stavby:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Ind.revize										Popis revize										Datum										Jméno										Norma										EG.D, a.s.										EG.D										POLE TRANSFORMÁTORU - T10x										PRINCIPÁLNÍ SCHÉMA ZAPOJENÍ										TR 110/22 kV										PŘEDBĚŽNÁ INFORMACE										VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ										=AEA02										+ATR1										&EFS										ZA01										STATUS:										DPS/DSPS										List: 17										Celkem: 47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18										19										20										21										22										23										24										25										26										27										28										29										30										31										32										33										34										35										36										37										38										39										40										41										42										43										44										45										46										47										48										49										50										51										52										53										54										55										56										57										58										59										60										61										62										63										64										65										66										67										68										69										70										71										72										73										74										75										76										77										78										79										80										81										82										83										84										85										86										87										88										89										90										91										92										93										94										95										96										97										98										99										100										101										102										103										104										105										106										107										108										109										110										111										112										113										114										115										116										117										118										119										120										121										122										123										124										125										126										127										128										129										130										131										132										133										134										135										136										137										138										139										140										141										142										143										144										145										146										147										148										149										150										151										152										153										154										155										156										157										158										159										160										161										162										163										164										165										166										167										168										169										170										171										172										173										174										175										176										177										178										179										180										181										182										183										184										185										186										187										188										189										190										191										192										193										194										195										196										197										198										199										200										201										202										203										204										205										206										207										208										209										210										211										212										213										214										215										216										217										218										219										220										221										222										223										224										225										226										227										228										229										230										231										232										233										234										235										236										237										238										239										240										241										242										243										244										245										246										247										248										249										250										251										252										253										254										255										256										257										258										259										260										261										262										263										264										265										266										267										268										269										270										271										272										273										274										275										276										277										278										279										280										281										282										283										284										285										286										287										288										289										290										291										292										293										294										295										296										297										298										299										300										301										302										303										304										305										306										307										308										309										310										311										312										313										314										315										316										317										318										319										320										321										322										323										324										325										326										327										328										329										330										331										332										333										334										335										336										337										338										339										340										341										342										343										344										345										346										347										348										349										350										351										352										353										354										355										356										357										358										359										360										361										362										363										364										365										366										367										368										369										370										371										372										373										374										375										376										377										378										379										380										381										382										383										384										385										386										387										388										389										390										391										392										393										394										395										396										397										398										399										400										401										402										403										404										405										406										407										408										409										410										411										412										413										414										415										416										417										418										419										420										421										422										423										424										425										426										427										428										429										430										431										432										433										434										435										436										437										438										439										440										441										442										443										444										445										446										447										448										449										450										451										452										453										454										455										456										457										458										459										460										461										462										463										464										465										466										467										468										469										470										471										472										473										474										475										476										477										478										479										480										481										482										483										484										485										486										487										488										489										490										491										492										493										494										495										496										497										498										499										500										501										502										503										504										505										506										507										508										509										510										511										512										513										514										515										516										517										518										519										520										521										522										523										524										525										526										527										528										529										530										531										532										533										534										535										536										537										538										539										540										541										542										543										544										545										546										547										548										549										550										551										552										553										554										555										556										557										558										559										560										561										562										563										564										565										566										567										568										569										570										571										572										573										574										575										576										577										578										579										580										581										582										583										584										585										586										587										588										589										590										591										592										593										594										595										596										597										598										599										600										601										602										603										604										605										606										607										608										609										610										611										612										613										614										615										616										617										618										619										620										621										622										623										624										625										626										627										628										629										630										631										632										633										634										635										636										637										638										639										640										641										642										643										644										645										646										647										648										649										650										651										652										653										654										655										656										657										658										659										660										661										662										663										664										665										666										667										668										669										670										671										672										673										674										675										676										677										678										679										680										681										682										683										684										685										686										687										688										689										690										691										692										693										694										695										696										697										698										699										700										701										702										703										704										705										706										707										708										709										710										711										712										713										714										715										716										717										718										719										720										721										722										723										724										725										726										727										728										729										730										731										732										733										734										735										736										737										738										739										740										741										742										743										744										745										746										747										748										749										750										751										752										753										754										755										756										757										758										759										760										761										762										763										764										765										766										767										768										769										770										771										772										773										774										775										776										777										778										779										780										781										782										783										784										785										786										787										788										789										790										791										792										793										794										795										796										797										798										799										800										801										802										803										804										805										806										807										808										809										810										811										812										813										814										815										816										817										818										819										820										821										822										823										824										825										826										827										828										829										830										831										832										833										834										835										836										837										838										839										840										841										842										843										844										845										846										847										848										849										850										851										852										853										854										855										856										857										858										859										860										861										862										863										864										865										866										867										868										869										870										871										872										873										874										875										876										877										878										879										880										881										882										883										884										885										886										887										888										889										890										891										892										893										894										895										896										897										898										899										900										901										902										903										904										905										906										907										908										909										910										911										912										913										914										915										916										917										918										919										920										921										922										923										924										925										926										927										928										929										930										931										932										933										934										935										936										937										938										939										940										941										942										943										944										945										946										947										948										949										950										951										952										953										954										955										956										957										958										959										960										961										962										963										964										965										966										967										968										969										970										971										972										973										974										975										976										977										978										979										980										981										982										983										984										985										986										987										988										989										990										991										992										993										994										995										996										997										998										999										1000										1001										1002										1003										1004										1005									

09.03.2022		EGD ATT ATR		=AEA02+ATR1&EFS		EVU modul 4.90		LOGO ZHOTOVITELE		Č.výkr.zhot.: Č.zak.zhot.: Č.stavby:		A	
Indrevize		Popis revize	Datum	Jméno	Norma	EGD, a.s.		EGD, a.s.		EGD, a.s.		F	
1		2		3		4		5		6		8	
Datum		28.2.2022		TR 110/22 kV		PŘEDBĚŽNÁ INFORMACE		VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ		=AEA02		ZB01	
Vyprac.		EG.D		PRINCIPÁLNÍ SCHÉMA ZAPOJENÍ		STATUS:		DPS/DSPS		&EFS		18	
Schvál.		EG.D		POLE TRANSFORMÁTORU - T10x		ČÍSLO VÝKRESU:		STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZB01		Celkem:		47	
EGD ATT ATR		EGD ATT ATR		EGD ATT ATR		EGD ATT ATR		EGD ATT ATR		EGD ATT ATR		EGD ATT ATR	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1		2		3		4		5		6		8	
1													

09.03.2022										EGD-ATT-ATR =AEA02+ATR1&EFS ZB02 CE1										EVU modul 4.90										LOGO ZHOTOVITELE										Č.výkr.zhot.: Č.zok.zhot.: Č.stavby:										A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1										2										▽										3										▽										4										▽										5										6										7										8										A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1										PŘEVODNÍK 110V DC										VÝROBCE OBJ. ČÍSLO DESKA SE SIGNALIZACÍ POLOHY										TYP										1										PŘEVODNÍK FCE TECHNICKÉ KOMPONENTY										: BCD 1-17										DRUH TYP										: S62P										OBJ. ČÍSLO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
										ZPŮSOB POUŽITÍ										NASTAVENÍ										UMÍSTĚNÍ										OZNAČENÍ PRVKU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

1		2		3		4		5		6		7		8	
1		JISTIČ		VÝROBCE OBJ. ČÍSLO		TYP		NA DIN LIŠTU 35							
		1-PÓL; 1NO+1NC		CHARAKTERISTIKA C											
		JMENOVITÝ PROUD		: 1,6A		JMENOVITÉ NAPĚTÍ		: 230/400V AC							
1		TECHNICKÉ KOMPONENTY		TYP		OBJEDNACÍ ČÍSLO									
		POM.SPÍNAČ													
		ZPŮSOB POUŽITÍ		NASTAVENÍ		UMÍSTĚNÍ		OZNAČENÍ PRVKU							
		NAPÁJENÍ ZROJE 230VAC/24VDC PLC						-F14							
2		JISTIČ		VÝROBCE OBJ. ČÍSLO		TYP		NA DIN LIŠTU 35							
		1-PÓL; 1NO+1NC+1CO		CHARAKTERISTIKA C											
		JMENOVITÝ PROUD		: 1,6A		JMENOVITÉ NAPĚTÍ		: 230/400V AC							
1		TECHNICKÉ KOMPONENTY		TYP		OBJEDNACÍ ČÍSLO									
		POM.SPÍNAČ													
		POM.SPÍNAČ													
		ZPŮSOB POUŽITÍ		NASTAVENÍ		UMÍSTĚNÍ		OZNAČENÍ PRVKU							
		NAPÁJENÍ OVLÁDÁNÍ REGULACE						-F12							
		NAPÁJENÍ TEMPEROVÁNÍ A OSVĚTLENÍ						-F13							
1		POMOCNÉ RELÉ		VÝROBCE OBJ. Č.		TYP									
		400/230V		3/5A SPÍNANÝ PROUD											
		POMOCNÉ NAPĚTÍ		:		KONTAKTY		: 2CO							
		TECH. KOMPONENTY		TYP		OBJEDNACÍ ČÍSLO									
		APLIKACE		NASTAVITELNOST		MÍSTO		OZNAČENÍ (BTM)							
		MONITOROVACÍ RELÉ						-F2							

[illegible]

1		2		3		4		5		6		7		8	
A															
2 KONCOVÝ SPÍNAČ															
MINIATURNÍ															
SPÍNACÍ KONTAKTY : 1NC JMENOVITÉ NAPĚTÍ : 250V AC															
TECHNICKÉ KOMPONENTY TYP OBJ.ČÍSLO :															
ZPŮSOB POUŽITÍ NASTAVENÍ UMÍSTĚNÍ OZNAČENÍ PRVKU															
KONCOVÝ SPÍNAČ NC -S4 /NA013															
KONCOVÝ SPÍNAČ NC -S5 /MA015															
6 KONCOVÝ SPÍNAČ															
MINIATURNÍ															
SPÍNACÍ KONTAKTY : 1C0 JMENOVITÉ NAPĚTÍ : 250V AC															
TECHNICKÉ KOMPONENTY TYP OBJ.ČÍSLO :															
ZPŮSOB POUŽITÍ NASTAVENÍ UMÍSTĚNÍ OZNAČENÍ PRVKU															
KONCOVÝ SPÍNAČ C0 -S1 /NA017															
KONCOVÝ SPÍNAČ C0 -S2 /MA018															
KONCOVÝ SPÍNAČ C0 -S8 /MA012															
KONCOVÝ SPÍNAČ C0 -S18 /QA03.2															
KONCOVÝ SPÍNAČ C0 -S26.1 /QA03.1															
KONCOVÝ SPÍNAČ C0 -S27.1 /QA03.2															
5 KONCOVÝ SPÍNAČ															
MINIATURNÍ															
SPÍNACÍ KONTAKTY : 1N0 JMENOVITÉ NAPĚTÍ : 250V AC															
TECHNICKÉ KOMPONENTY TYP OBJ.ČÍSLO :															
ZPŮSOB POUŽITÍ NASTAVENÍ UMÍSTĚNÍ OZNAČENÍ PRVKU															
KONCOVÝ SPÍNAČ N0 -S6 /MA012															
KONCOVÝ SPÍNAČ N0 -S12 /MA015															
KONCOVÝ SPÍNAČ N0 -S13.1 /MA014															
KONCOVÝ SPÍNAČ N0 -S13.2 /MA014															
KONCOVÝ SPÍNAČ N0 -S14 /MA013															
E															
F															
09.03.2022															
EGD_A1T_A1R															
=AEA02+ATR1&EFS															
ZS01															
CE1															
Ind.revize Popis revize Datum Jméno Norma															
EGD_A1T_A1R															
=AEA02+ATR1&EFS															
ZS01															
CE1															
Datum 28.2.2022															
Výrobce: EG.D															
Schvál. EG.D															
Norma															
TR 110/22 kV PŘEDBĚŽNÁ INFORMACE															
PRINCIPÁLNÍ SCHÉMA ZAPOJENÍ															
POLE TRANSFORMÁTORU - T10x															
EG.D, a.s.															
VÝKRES POUŽITÝCH PRVKŮ															
=AEA02 +ATR1															
&EFS															
ZS01															
STATUS: DPS/DSPS															
List: 26															
Celkem: 47															
ČÍSLO VÝKRESU: STAND=AEA02+ATR1&EFS/ZS01															
OBVODOVÉ SCHÉMA															
Δ 5 6 7 8															
1 2 3 4 5 6 7 8															
EVU modul 4.90															
LOGO ZHOTOVITELE															
Č.výkr.zhot.: Č.zak.zhot.: Č.stavby:															

[illegible]

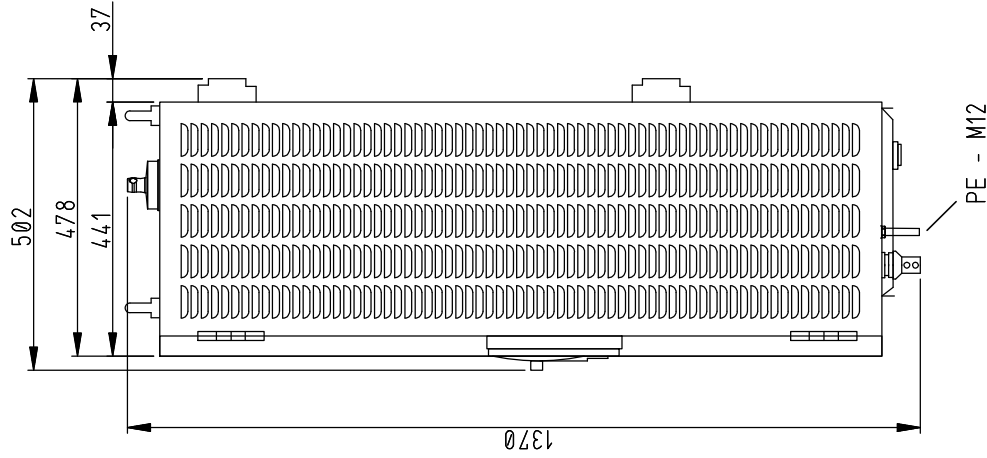
0.výkr.zhot.:
 0.zak.zhot.:
 0.stavby:

LOGO ZHOTOVITELE 0907

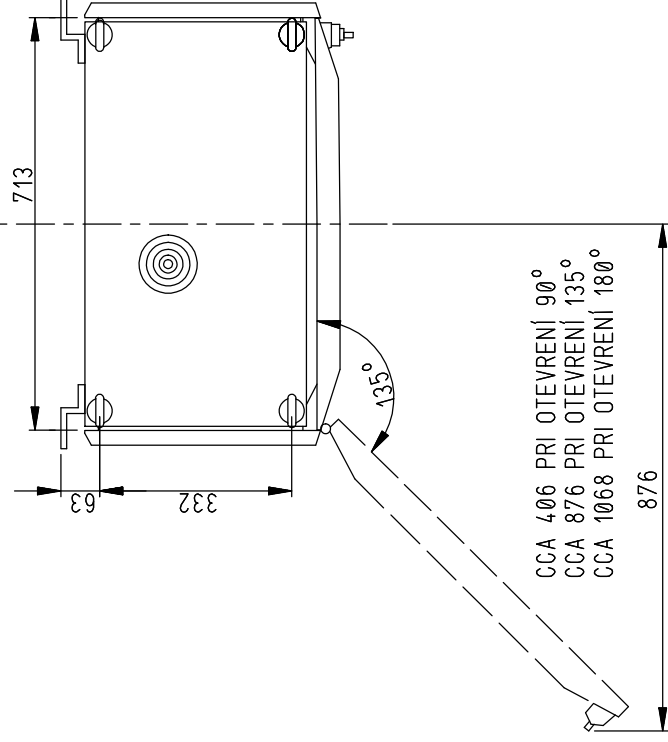
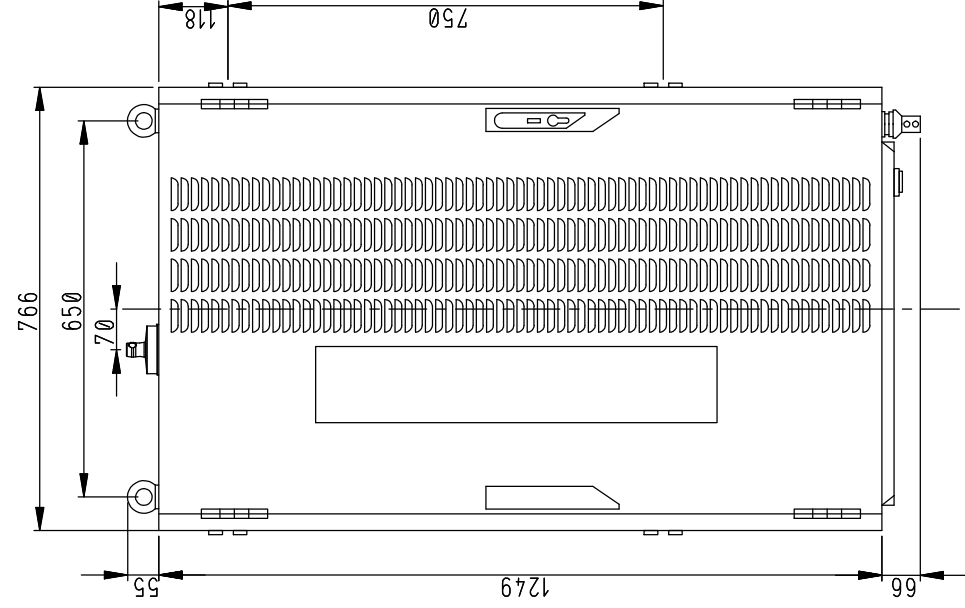
EVU modul 7.90

EGD_ATT_ATR
=AEA02+ATR1&ELU
DD01
CE1

BOKORYS



POHLED NA SKŘÍN



PROVEDENÍ SKŘÍNĚ:

PROVEDENÍ: OCELOPLECHOVÁ NÁSTĚNNÁ SKŘÍŇ (766 x 1370 x 502 mm)
JEDNOKŘÍDLÉ DVEŘE, PANTY VLEVO

KRYTÍ: IP66/20
NÁTĚR: RAL 7033
PŘÍVODY: SPODEM
VÝVODY: SPODEM

JMENOVITÁ NAPĚTÍ A DRUHÝ SÍTÍ:

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA: 2 DC 110 V/IT
ZÁKLADNÍ OCHRANA: ZÁKLADNÍ IZOLACÍ ŽIVÝCH ČÁSTÍ, PŘEPÁŽKAMI, KRYTY
OCHRANA PŘI PORUŠE: AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE A OCHRANNÝM POSPOJOVÁNÍM S HLEDÁNÍM IZOLÁČNÍHO STAVU

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA: 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz/TN-C-S
 ZÁKLADNÍ OCHRANA: ZÁKLADNÍ IZOLACÍ ŽIVÝCH ČÁSTÍ, PŘEPÁŽKAMI, KRYTY
 OCHRANA PŘI PORUŠĚ: AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE A OCHRANNÝM UZEMNĚNÍM
 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA: ZDC 24 V FELV
 ZÁKLADNÍ OCHRANA: ZÁKLADNÍ IZOLACÍ ŽIVÝCH ČÁSTÍ, PŘEPÁŽKAMI, KRYTY
 OCHRANA PŘI PORUŠĚ: FELV – FUNKČNÍ MALÉ NAPĚTÍ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

[illegible]

1													2													3													4													5													6													7													8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Č. KABEL													OBSAZ.ŽIL: VÝKR.\SPOL.													TYP KABELU:													ŽÍLA													POKRAČUJE SCH. ZAPOJENÍ													MATERIÁL VODIČŮ													Ø BARVA													TYP SVORKY:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

[illegible]

