

Kompaktowa stacja transformatorowa Lahmeyer®

typy NDV 400.6 i 401.6



**Starkstrom-
Gerätebau GmbH**
Ohmstrasse 10
93055 Regensburg
Niemcy
www.sgb-trafo.de

**Sächsisch-Bayerische
Starkstrom-Gerätebau
GmbH**
Ohmstrasse 1
08496 Neumark
Niemcy
www.sgb-trafo.de

SMIT Transformatoren B.V.
Groenestraat 336
6531 JC Nijmegen
Holandia
www.smittransformers.com

**SGB-SMIT
Transformers Polska**
1-go Maja 87
90-755 Łódź
tel. 0 695 77 44 02
fax. (0 42) 633 85 38
michal.latosinski@sgb-smit.com

Spis treści:

1. Zastosowanie i zgodność z normami
 - Zastosowanie
 - Konstrukcja
 - Zgodność z normami
2. Zalety
3. Rysunki wymiarowe
 - NDV 400.6 292 291.5, 292 292.2
 - NDV 401.6 292 293.0, 292 295.4
4. Tablica instalacyjna
 - NDV 400.6 288483.2
 - NDV 401.6 291481.0
5. Modułowa podstawowa jednostka(fundament)
6. Stacja(fundament i budynek)
 - Konstrukcja
 - Obróbka materiałów i powierzchni
 - Mocowanie elementów
 - Drzwi, zamki
 - Stopień ochrony
 - Podnoszenie
 - Uziemienie
 - Oświetlenie
7. Rozdzielnica SN
 - Główny wyłącznik/odłącznik
 - Typy rozdzielnic dla transformatorów

8. Transformator

- Komora transformatora
- Montaż lub wymiana transformatora

9. Rozdzielnica nn

- Wyłącznik główny/rozłącznik bezpiecznikowy
- Wkładki bezpiecznikowe nn
- Zaciski wyjściowe
- Oprzyrządowanie
- Gniazdo sieciowe
- Tablica przyrządów
- Przedział licznikowy

10. Urządzenia uziemiające

11. Transport i montaż

- Wykop pod stację, struktura podłoża
- Podnoszenie stacji, uchwyty transportowe
- Połączenia kablowe po stronie SN i nn

12. Dokumentacja techniczna

- Plan podnoszenia rysunek nr. 283 787.6
- Wykop rysunek nr. 283 788.4
- Test typu
- Skutki zwarcia
Raport PEHLA – załącznik 1
- Test SN – załącznik 2

1. Zastosowanie i zgodność z normami

1.1 Stacja kompaktowa NDV 400.6 i 401.6 przeznaczona jest do pracy jako stacja główna zasilająca lub dla zasilania odbiorców komunalnych. Istnieje możliwość zamontowania w tych stacjach licznika nn. Stacja 401.6 jest także dostępna z licznikiem SN.

1.2 Konstrukcja i wykonanie jest zgodne z atestami PEHLA: DIN EN 61330 (VDE 0670 Część 611): 1997-08 (Raport PEHLA, załącznik 2)

1.3 Zgodność z normami:

VDE 0100	Montaż instalacji do 1kV napięcia znamionowego
VDE 0101	Montaż instalacji powyżej 1kV napięcia znamionowego
VDE 0105	Instalowanie zasilania
VDE 0110	Koordinacja izolacji dla urządzeń nn
VDE 0111/IEC 71-1	Koordinacja izolacji dla urządzeń 3 fazowego napięcia zmiennego powyżej 1 kV
VDE 0141 VDE	Przepisy montażu urządzeń napięcia zmiennego dla napięć znamionowych powyżej 1 kV
VDE 0532/IEC 76-1,2,3,4,5	Transformatory i dławiki
VDE 0660	Rozdzielnice dla napięć do 1kV
VDE 0670/IEC 466	Rozdzielcza i sterownicza aparatura dla napięć powyżej 1kV
VDE 0670/Sekcja 611 (EN 61330/IEC 1330)	Prefabrykowane stacje transformatorowe WN/nn

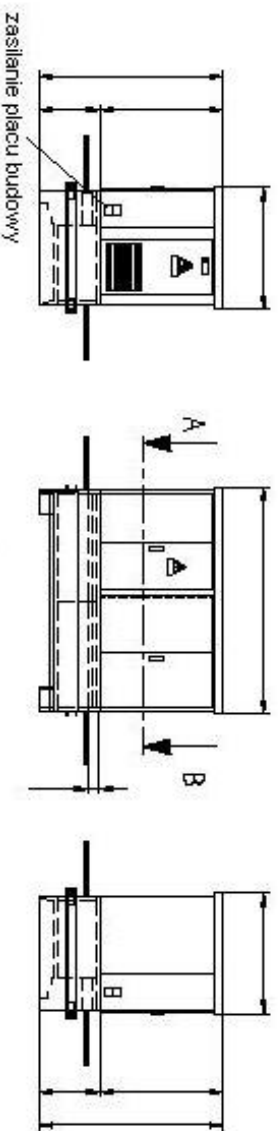
1.4 Montaż, przygotowanie i użytkowanie stacji kompaktowych jest wykonywane tylko przez specjalnie przygotowany personel, wykwalifikowany w posługiwaniu się rozdzielnicą SN, transformatorami, rozdzielnicą nn, znający odpowiednie normy i przepisy BHP.

2. Zalety:

- Stacja może pracować jako stacja główna zasilająca lub jako zasilająca odbiorców komunalnych. Istnieje możliwość zamontowania w tych stacjach licznika nn. Stacja 401.6 jest także dostępna z licznikiem SN.
- Duża wytrzymałość mechaniczna, całkowicie stalowe rozwiązanie, galwanizowane ogniowo, pokryte farbami proszkowymi, przetestowane.
- Stacja 3 przedziałowa
- Mała waga - kompletna stacja wraz z całym wyposażeniem, misą podstawy i transformatorem 630kVA waży około 3800kg
- Stalowa podstawa jako „modułowa podstawowa jednostka” ważąca około 620kg, galwanizowana ogniowo, podwójnie pokrywana farbami proszkowymi.
- Misa olejowa wykonana z 4mm blachy stalowej nierdzewnej ponad ziemią. Nieszczelność może być zbadana z zewnątrz.
- Drzwi czołowe nastawne na otwieranie na lewo bądź na prawo, obracające się o kąt 90 lub 135 stopni
- Konstrukcja sieci zasilającej/włot zasilania rezerwowego po stronie nn
- Komora transformatora opcjonalnie z przegrodami ruchomymi
- Rozdzielnice SN i nn oraz transformator opcjonalnie z lewej bądź z prawej strony
- Transformator olejowy =<630kVA, 12/24kV
- Rozdzielnice SN izolowane powietrzem lub SF6:

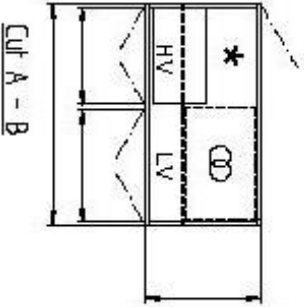
ABB	CTC-F/V	4pola
Alstom	FBA	4pola
Driescher, Wegberg	G.I.S.E.L.A	4pola
Driescher, Moosburg	M 3007	
F&G	GA	4pola
Merlin Gerin(Schneider Group)	RM6	3pola
Siemens	8 DJ10/20/40	4pola
- Rozdzielnice i transformator montowane są na misie podstawy. Dach oraz cały budynek stacji może być zdejmowany do góry. Dach waży tylko 55kg(aluminium)
- Włot kablowy powyżej misy podstawy
- Dach oraz cały budynek stacji może być zdejmowany do góry.

Wszystko w jednym, wyjątkowo tanie, łatwe w obsłudze i ekonomiczne rozwiązanie.



- * Miejsce używane jako:
- 1) przedział przekształtników SN
 - 2) przedział licznikowy

- 1) Parz tabela nr 2884832
- 2) Pozycje rozdzielnic SN, m i transformatora zaimenne (prawo-lewo)
- 3) Asymetryczny podział przestrzeni
- 4) Transformator, rozdzielnica m, rozdzielnica SN mocowane do misy podstawy
- 5) Obudowa może być zdjęta przez podniesienie




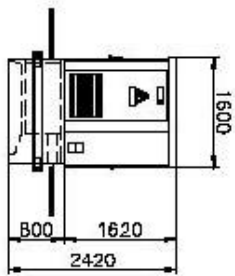
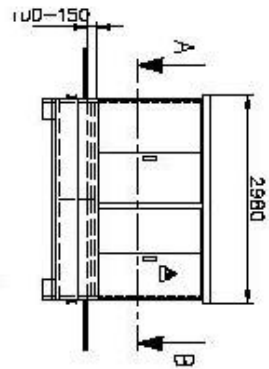
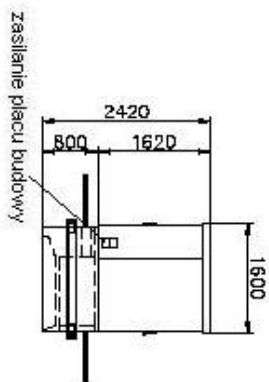
Wymagana przestrzeń:
Powierzchnia m² - 4,35

Masa:
Pusta stacja kg - 510
Stalowa misa podstawy kg - 620
Masa całkowita* kg - 3800
* - wartość typowa z transformatorem 630kVA i wyposażeniem

Rozmiary przedziału transformatora:
D x W x Sz – patrz tabela

Zastrzegamy prawo do zmian technologicznych

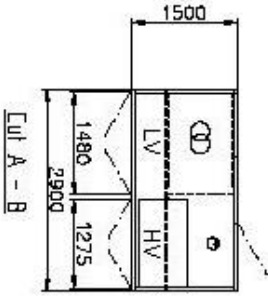
Charge : 15.03.99 Watt		27/08/01 gpl	
Date:	15.03.99	Home:	Customer:
Drawn:	gsk/kyj	Project:	DN187-160
Checked:		Site description:	instalacja czarna - pending DN 34.
Scale:	1:50	Sheet:	TA_19
Lahmeyer-Compact substation			
NDV 40D6 / NDV 4016			
GN - strona lewa, DN - strona prawa		2922915	
TF		4	



* Miejsce używane jako:

- 1) przedział przekształtników SN
- 2) przedział licznikowy

- 1) Patrz tabela nr 2884832
- 2) Pozycje rozdzielnic SN, m i transformatora ziemne (prawo-lewo)
- 3) Asymetryczny podział przestrzeni
- 4) Transformator, rozdzielnica m, rozdzielnica SN mocowane do misy podstawy
- 5) Obudowa może być zdjęta przez podniesienie



Wymagana przestrzeń:
Powierzchnia m² - 4,35

Masa:

- Pusta stalowa miska - 510
- Stalowa miska podstawy kg - 620
- Masa całkowita* kg - 3800

* - wartość typowa z transformatorem 630kVA i wyposażeniem.
Rozmiary przedziału transformatora:
Dx x Wx x Sz – patrz tabela

Diagram : 15.08.99 ktdt

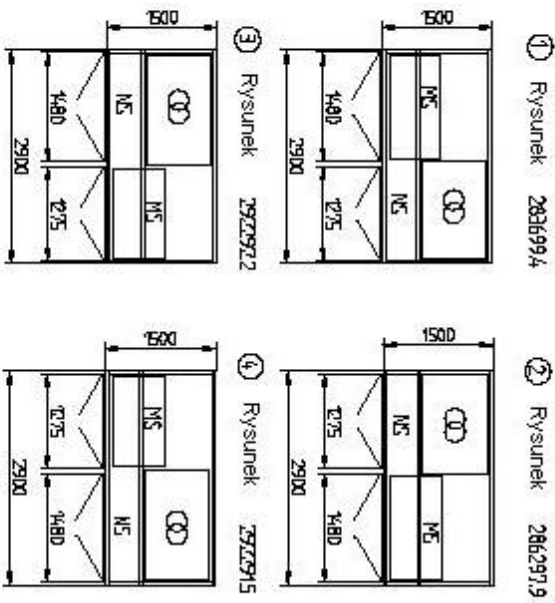
Zastrzegamy prawo do zmian technologicznych

Dzień		Nazwa		Klient	
4.08.99		SIEBENT		DYNK-TBU	
Dział		Inicjatywa		Inicjatywa	
Stal. mied.		Stal. mied.		Stal. mied.	
Szcz. A3		Laimyer-Compact substation		NDV 4006 / NDV 4016	
Skala		GN - strona prawa, DN - strona lewa		GN - strona prawa, DN - strona lewa	
1:50		TF		JA 19	



2922954

3



☛ Miejsce używane jako:
 1) przedział przekształtników SN
 2) przedział licznikowy

Rysunek	Rozdzielnica	Transformator	Rozdzielnica mm
①/②	BO120 3F	1650 mm	1290 mm
	BO120 4F	1350 mm	1290 mm
	LTG 4F/V1 3F	1650 mm	1290 mm
	LTG 4F/V1 4F	1350 mm	1290 mm
	FBA 3F	1650 mm	1290 mm
	FBA 4F	1440 mm	1290 mm
	GA 3F	1650 mm	1290 mm
	GA 4F	1400 mm	1290 mm
	REC 3F	1650 mm	1290 mm
	REC 4F	1440 mm	1290 mm
③/④	RM6 3F	1550 mm	1290 mm
	BO120 3F	1650 mm	1430 mm
	LTG 4F/V1 3F	1650 mm	1430 mm
	FBA 3F	1650 mm	1430 mm
	GA 3F	1650 mm	1430 mm
	REC 3F	1650 mm	1430 mm

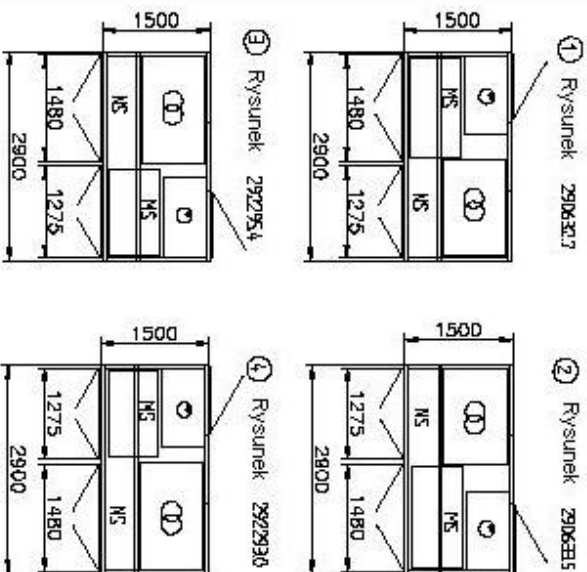
Długość transformatora: patrz tabela
 Szerokość transformatora: max. 920mm
 Wysokość transformatora: max. 1900mm

Changes : ① TILSPP NAR
 ② KOLESO HELLEN
 ③ ZIEMAN
 ④ ZIEMAN

Design	9002291	Standard	Customer	Order No.
Drawn			Order No.	
Scale	1:1,50		Lahmeyer - Compact substation	
Size	A3		MDY4005	
Table	TF		Tabela	

2884832
3

STARKSTADN



☉ Miejsce używane jako:
 1) przedział przekształtników SN
 2) przedział licznikowy

Rysunek	Rozdzielnica	Transformator	Rozdzielnica mm
①/②	0020 3F	1650 mm	1230 mm
	0020 4F	1650 mm	1230 mm
	CTC F/VJ 3F	1650 mm	1230 mm
	CTC F/VJ 4F	1650 mm	1230 mm
	FBA 3F	1650 mm	1230 mm
	FBA 4F	1440 mm	1230 mm
	GA 3F	1650 mm	1230 mm
	GA 4F	1400 mm	1230 mm
	R3C 3F	1650 mm	1230 mm
	R3C 4F	1440 mm	1230 mm
	R7K 3F	1650 mm	1230 mm
	③/④	0020 3F	1650 mm
CTC F/VJ 3F	1650 mm	1430 mm	
FBA 3F	1650 mm	1430 mm	
GA 3F	1650 mm	1430 mm	
R3C 3F	1650 mm	1430 mm	
R7K 3F	1650 mm	1430 mm	

Długość transformatora: patrz tabela
 Szerokość transformatora: max. 920mm
 Wysokość transformatora: max. 1900mm

Order : 1 070659 / 2412111111
 2 240633002 01

Data	Imię	Customer
07/06/19	RBT	Drain No
Opis	Wzrost	Wzrost
Stwierdzenie	Wzrost	Wzrost

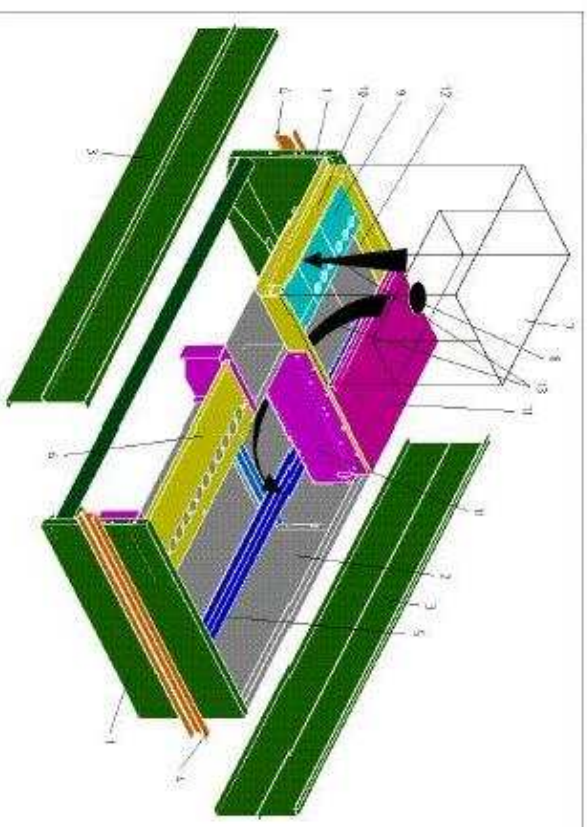
SGTB
 Lahmeyer - Compact substation
 NDV4015
 Tabela

Scale 1:50
 TF TA 19

Kompaktowa stacja transformatorowa Lahmeyer® NDV 400.6/401.6

MODułOWA PODSTAWA STACJI

- 1 – Ściany boczne
- 2 – Misa olejowa do montażu transformatora
- 3 – Przednie i tylne panele
- 4 – Uchwyty do podnoszenia
- 5 – Szyny do ustawienia transformatora
- 6 – Miejsce posadowienia rozdzielnic m
- 7 – Rozdzielnica SN
- 8 – Kryza uwalniania gazów
- 9 – Podłoga przedziału SN – materiał styrodur
- 10 – Uchwyty rozdzielni SN
- 11 – Osłona (odporna na ciśnienie i łuk elektryczny)
- 12 – Przedział dekompresji gazów
- 13 – Przepływy gazów



- Podczas zwarcia w rozdzielniczy gorące gazy pokrykowe są zdekompresowane w przedziale dekompresyjnym. Poprzez mieszanie gazów i oddawanie ciepła elementom stacji, gazy zostają wychładzane.
- W przypadku zwarcia, pokrywa podłogowa w przedziale SN (T) tworzy się i zwiększy dekompresję o 1m3!
- Maksymalny nacisk kompletnej stacji na podłoże to 40kN/m²
- Informacyjnie: Zgodnie z tabelą instrukcji DIN 1054 dopuszczalne obciążenie na podłoże wynosi 150kN/m²

Powyzszy rysunek pokazuje jedynie konstrukcję modułową podstawy stacji.

291188.2.0



LAHMEYER
Compact-transformer
substation®

NDV 400.6/401.6

6. Stacja(fundament i budynek)

Klasa temperaturowa=20'K

Tak jak wszystkie stacje kompaktowe Lahmeyer, typy NDV 400.6 i NDV 401.6 są testowane w fabryce i dostarczane gotowe do użytku. Gotowa stacja posiada przedział SN, przedział nn i komorę transformatora. Po połączeniu kabli nn i SN stacja jest gotowa do pracy.

6.1 Podstawa i misa olejowa

Zaprojektowana jako jednostka modułowa. Ściany boczne są wzmocnione specjalnymi wspornikami. Stalowa misa podstawy jest galwanizowana ogniowo i wzmocniona szynami podporowymi. Misa podstawy jest spawaną, szczelną konstrukcją. Misa olejowa nie ma styku z ziemią.

6.2 Budynek

Budynek stacji typu NDV 400.6 i NDV 401.6 jest produkowany jako wzmocniona stalowa konstrukcja. Może być podnoszona z podstawy włączając podwójne drzwi i obudowę jako jedna całość.

6.3 Dach

Dach zbudowany jest z aluminium AlMg3. Jest 4-krotnie wzmocnianą i laserowo spawaną konstrukcją. Jest on łatwo zdejmowalny(przykręcony tylko 1 śrubą w przedziale nn)

6.4 Obróbka materiałów i powierzchni

Materiał (pod powierzchnią gruntu) – Konstrukcja ścian bocznych z 3mm stali nierdzewnej, w100% skutecznie i dokładnie pokryte farbami proszkowymi.(pokrywanie proszkiem cynku)

Misa olejowa do montażu transformatora wykonana z 4mm stali, ogniowo galwanizowanej i pokryta podwójnie z zewnątrz farbami proszkowymi.

Materiał (powyżej poziomu gruntu) – Budynek: 2mm blacha stalowa z powłoką galwaniczną (>225 g/m²), Dach: wykonany z 2mm blachy aluminiowej AlMg3

Obróbka powierzchni – komputerowo sterowane pokrywanie farbą proszkową i 5 strefową obróbką powierzchni, grubość pokrywy <70ym. Używana farba proszkowa nie zawiera metali ciężkich i jest nietoksyczna. Pokrywanie cynkiem i proszkowymi farbami to najlepsza ochrona przed korozją.

Kolor standardowy: Jasna zieleń(RAL 7032)

Uwaga: Zastosowane pokrycie farbą proszkową może być pokryte ponownie innym kolorem, używając do tego specjalnego płynnego lakieru. Poprzedniego pokrycia nie zeskrobuje się. Ochrona przed korozją byłaby wtedy nieefektywna.

Wszystkie części stacji są odporne na korozję.(stal nierdzewna)



LAHMEYER
Compact-transformer
substation®

NDV 400.6/401.6

6.5 Drzwi do przedziału SN i nn są wyposażone w potrójne zawiasy.

Drzwi wyposażone są w metalową dźwignię zamykającą przez klucze zamykające, przekręcane o 45 i 90 stopni. Otwór dla klucza jest chroniony przed deszczem zaślepką.

Drzwi do przedziałów SN i nn wyposażone są w 4 położeniowy zamek bezpieczeństwa. Drzwi są nastawne na otwieranie na lewo bądź na prawo, obracające się o kąt 90 lub 135 stopni. Takie same zamki są zastosowane w przegrodach ruchomych.

6.6 Stopień ochrony

Przedział SN i nn IP 54

Komora transformatora IP 43

6.7 Stacja kompaktowa typu NDV 400.6 i NDV 401.6 może być transportowana i podnoszona z całym wyposażeniem. Stacja jest podnoszona za misę podstawy lub ramę wsporczą

Sprzęt podnoszący składa się z następujących elementów:

- kołyska podnosząca zgodna ze standardem fabrycznym N 411.006
- liny podnoszące zgodne ze standardem fabrycznym N 412.019 (4 sztuki)

6.8 Wszystkie elementy instalacyjne są elektrycznie połączone i uziemione w centralnym punkcie uziemiającym w przedziale nn

6.9 Wszystkie części pod napięciem są zabezpieczone przed dotykiem

6.10 Przedział SN i nn może być wyposażony w światło, włączane przez stycznik w drzwiach stacji

6.11 Bezpieczniki NH mogą być przechowywane w przedziale nn

6.12 Przedział przyłączy kablowych jest dostępny po stronie połączeń po zdjęciu przegród i kabli montażowych.

6.13 Kable SN prowadzone są przez podzieloną podstawę tak jak kable nn. Część przednia podstawy jest zdejmowalna.

7. Rozdzielnica SN

Nasze główne założenia w konstruowaniu przedziałów SN i nn, czyli łatwość obsługi i bezpieczeństwo pracy zostały zrealizowane w pełni zamienialnych przedziałach SN i nn (można je zamieniać ze sobą stronami). Rozdzielnica jest tak dobierana, że gorące gazy połukowe nie wydostają się otworami frontowymi lecz przez komorę transformatora na zewnątrz. Metalowa rozdzielnica izolowana powietrzem jest wyposażona w grzejnik hydrostatyczny o mocy 300W at zapewniający wilgotność powietrza <70%. Zapobiega on kondensacji wilgoci w rozdzielnicy.

Przedział SN jest wyposażony na życzenie klienta w 3 lub 4 połowę rozdzielnicę izolowaną SF6 z odłącznikami obciążenia lub w małe pola rozdzielnic izolowanych powietrzem.

Warianty wyposażenia (tablica str10 i 11)



NDV 400.6 z rozdzielnicą izolowaną SF6
Siemens Typ 8DJ20 4 pola



LAHMEYER
Compact-transformer
substation®

NDV 400.6/401.6

8. Transformator

- 8.1 Stacja jest przeznaczona dla transformatorów rozdzielczych $\leq 630\text{kVA}$.
Transformator jest umieszczany na podstawie za pomocą szyn montażowych.
Po zdjęciu pokrywy nn, transformator jest gotowy do przeglądu.
- 8.2 Połączenia między transformatorem I rozdzielnicą SN wykonane z miedzianych szyn kablowych
- 8.3 Po stronie nn połączenia wykonane są używając giętkich przewodów izolowanych 3kV, zależne od zapotrzebowania mocowego.
- 8.4 Instalacja lub wymiana transformatora

Gdy instalujemy lub wymieniamy transformator, to wszystkie połączenia z rozdzielnicą SN I nn muszą być dobrze uziemione i odcięte od zasilania.
Transformator jest podnoszony przez dach stacji.

Stosować poniższą procedurę:

- Poluzować śrubę dachową (czerwona) znajdującą się obok górnej ramy drzwi nn. Przesunąć dach w kierunku strony nn i wtedy zdjąć dach.
- Ustawić szyny transportowe na misie podstawy aby pasowały do podwozia transformatora
- Umieścić transformator w stacji i podłączyć.
- Założyć dach i przykręcić śrubę dachową nad przedziałem nn



LAHMEYER
Compact-transformer
substation®

NDV 400.6/401.6

9. Rozdzielnica nn

Przedział nn jest konfigurowany według życzenia klienta oraz testowany.

Poniżej wyposażenie standardowe:

9.1 Wyłącznik główny

- Wyłącznik bezpiecznikowy 630A lub 1250A lub
- Szyna bezpiecznikowa 910A lub
- Wyłącznik mocy

9.2 Szyny wyjściowe

Szyny bezpiecznikowe 400/630A 8 szt.

9.3 Przekładnik prądowy 900/600/300/5A w L2 1 szt.

9.4 Amperomierz bimetaliczny ze wskaźnikiem wartości szczytowej(15 min) 1 szt.

9.5 Wlot dla zasilania konstrukcji na prawej stronie przedziału nn 2 szt.

9.6 Opcjonalnie:

- Wyłącznik mocy
- 3 amperomierze z przekładnikami prądowymi
- woltomierz z wyłącznikiem i bezpiecznikami
- główne gniazdo wtykowe
- oświetlenie i bezpiecznik

- 9.7 Mierniki, bezpieczniki i listwy zaciskowe są montowane w tablicy przyrządów powyżej przedziału nn
- 9.8 Zbiorcze szyny uziemiające całej stacji montuje się w przedziale nn w obszarze podłogowym
- 9.9 Osprzęt kablowy znajduje się pod zdejmowaną płytą podłogową



Opcjonalnie zestawiony przedział nn.
Po lewej przedział licznikowy, który
można wyposażyć w licznik nn.

10. Urządzenia uziemiające

Zbiorcza szyna uziemiająca znajduje się w kabinie nn. Wyprowadzenie uziemienia ze stacji do ziemi jest bezpośrednio połączone z główną szyną uziemiającą. W tej sytuacji wszystkie części budynku stacji i misa podstawy są bezpośrednio połączone z głównym uziemieniem.



LAHMEYER
Compact-transformer
substation®

NDV 400.6/401.6

11. Transport, ustawianie i uruchamianie

Stacja typu NDV 400.6 i NDV 401.6 jest gotowa do podłączenia i dokładnie sprawdzona. Dokładne informacje o transporcie, ustawianiu i uruchamianiu w dokumentacji technicznej.

Przy określaniu głębokości wykopu powinno brać się pod uwagę wysokość terenu oraz wody podskórne.

Wykop pod stację powinien mieć twarde dno. Nierówności podłoża powinny być wyrównane warstwą piasku. W przypadku natknięcia się na grunty nasypane(niestabilne), polecane jest wykonanie zbrojonej płyty betonowej.

Stacja jest ustawiana na miejscu używając odpowiednich urządzeń podnoszących. Stacje typu NDV 400.6 i NDV 401.6 mogą być podniesione i ustawiane już całkowicie wyposażone.

Podnośnik jest zaczepiony linami w określonych punktach w podstawie stacji.(plan podnoszenia stacji)

Łączenie kabli:

- Strona SN:
Zdjąć pokrywy misy podstawy i pokrywę przedziału przyłączy kablowych w rozdzielnicy SN
- Strona nn:
Zdjąć pokrywę misy podstawy i pokrywę podłogową
- Połączyć kable
- Po podłączeniu wszystkich kabli, wszystkie części stacji zamontować w odwrotnej kolejności.

Uszkodzenia pokrycia w trakcie transportu, podnoszenia lub montażu są naprawiane niezwłocznie.



LAHMEYER
Compact-transformer
substation®

NDV 400.6/401.6

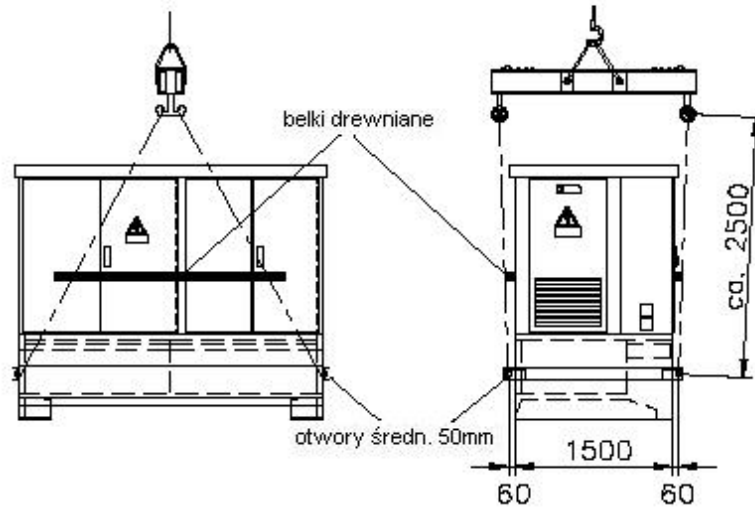
12. Dokumentacja techniczna

- Rysunek przygotowania podłoża(wkopu) Nr. 283788.4
- Rysunek przygotowania podnoszenia Nr. 283787.6
- Testy typu

Załącznik 1:
Konsekwencje zwarcia (raport PEHLA)

Załącznik 2:
Test ESN

Masa całkowita: 3800kg
(waga dla transformatora 630kVA i wyposażenia)

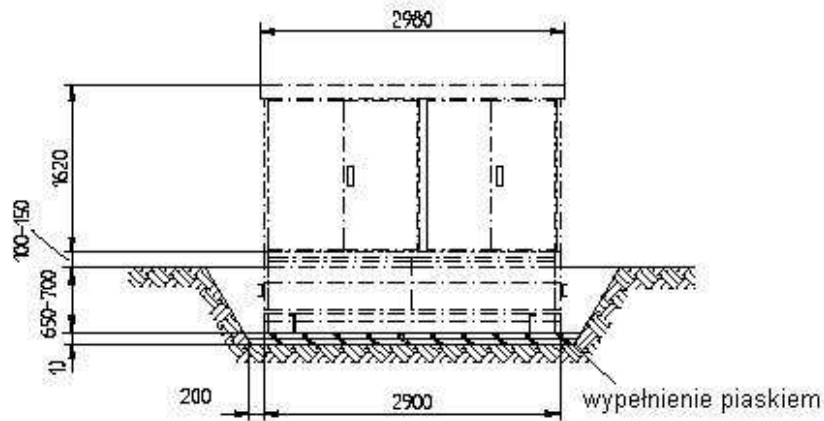


Liny do podnoszenia ustawić w środku ciężkości

Zastrzegamy prawo do zmian technologicznych

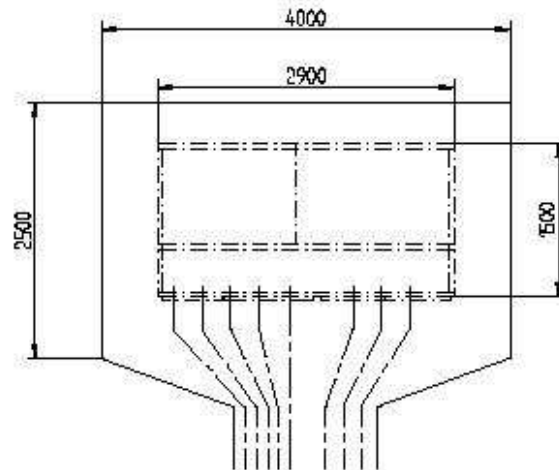
Changes Ⓟ 14.07.99 Klatt
Ⓠ 27.08.01 spi

	Date	Name	Customer:	S G B S T A R K S T R O M
Drawn	26.10.98	Stenstam	Order-no.:	
Checked				
Stand. check			<small>Nie czytać bezpośrednio z rysunku</small>	
Size A4	Rysunek - Podnoszenie stacji Compact-transformer substation NDV 400.6 / NDV 401.6			283787.6
Scale 1:50				TF _____



Grubość podstawy betonowej około 200mm
 lub podsypka piaskowa o tej samej grubości (w zależności od podłoża)

Nacisk na podłoże $\leq 45 \text{ kN/m}^2$



Zastrzegamy prawo do zmian technologicznych

Changes: ⑥ 15.09.99 Klalt
 ⑧ 27.08.01 spi

Drawn	Date	Name	Customer:	S G B S T A R K S T R O M
Checked	26.10.98	Stenshorn	Order-no.:	
Stand. check			Note copyright corresponding DIN 34.	
Size	Rysunek – Przygotowanie Podłoża Compact-transformer substation NDV 400.6 / NDV 401.6			2837884
Scale				1 : 50
	TF		TA	19

Testy typu na zgodność z normami DIN EN 61330, VDE 0670, Część 611

1. Testowanie poziomu izolacji stacji gotowej do użytku

Wszystkie części stacji zostały przetestowane zgodnie z istniejącymi standardami. Powyższy test jest stosowany do połączeń pomiędzy tymi częściami, dla sprawdzenia parametrów dielektrycznych, na które wpływa montaż oraz warunki ustawienia stacji.

- Połączenia między rozdzielnicą SN i transformatorem zostały poddane testowi typu. Wszystkie połączenia wykonane kablami N2XSY 12/24kV i uziemienie zostało przetestowane obciążeniem 50kV przez 1 minutę dla sprawdzenia poziomu izolacji
- Kable użyte po stronie nn to NSGAFÖU, 185 mm² Cu, 1,8/3 kV

2. Test nagrzewania

Zakładana klasa temperatury to 20'K

Testowano stację z transformatorem Nr.Fabr. 346 268 SBG

Rozdzielnica nn brała udział w teście.

Limit temperatury dla normy DIN VDE 0660 część 500 nie został przekroczony

3. Test weryfikacji stopnia ochrony

- Przedział SN i nn IP 54
- Komora transformatora IP 43

Test typu na zgodność z normami DIN EN 61330, VDE 0670, część 611

4. Test oceny skutków zwarcia

- 3 fazowe zwarcie w przedziale przyłączy kablowych w rozdzielnicy SN z zamkniętymi drzwiami – prąd zwarcia 20kA przez 1s
- Kryteria ocen 1-6 dla norm IEC 1330 : 1995; DIN EN 61330 (VDE 0670 część 611) zostały spełnione

5. Test weryfikacji wytrzymałości mechanicznej budynku na naprężenia mechaniczne

- Obciążenie dachu, minimum 2500N/m (obciążenie montażowe i śniegowe) Sprawdzone kalkulacyjnie.
- Obciążenie wiatrowe, norma IEC 694 (700N/mm) Sprawdzone kalkulacyjnie.
- Naprężenie wywołane zewnętrznym nadmuchem na budynek, drzwi, drążek otwierający i otwory wentylacyjne. Test dla normy VDE 0670 część 611 powiódł się.

6. Poziom hałasu stacji gotowej do użytku

Natężenie poziomu dźwięku jest obniżone o 3dB(A) kiedy transformator jest zamontowany w stacji.

7. Test ESN

Test został przeprowadzony przy 910A. Wszystkie wartości w punktach testowanych nie przekraczały 100 μ T. Zobacz załącznik.

PEHLA

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN
Member of the Short-Circuit-Testing Liaison (STL)

Test Report

Report No.: 0246Fr

Copy No.: 5

Contents: 37 Sheets

Equipment under test: Prefabricated substation type NDV 400.6 (sheet metal housing without walk-in access), manufactured by SGB Sächsisch-Bayerische Starkstrom-Gerätebau GmbH, equipped with a SF₆-insulated load-break switchgear, ring-main unit type 8DJ20 scheme 10 (24 kV; 630 A; 16 kA - 1 s) manufactured by Siemens AG.

Manufacturer: SGB Sächsisch-Bayerische Starkstrom-Gerätebau GmbH and Siemens AG, PTD

Client: SGB Sächsisch-Bayerische Starkstrom-Gerätebau GmbH and Siemens AG, PTD

Testing station: PEHLA-Prüffeld Frankfurt am Main

Date of test: September 11th, 2002

Applied test specifications:

IEC 60298: 1990 - 12, clause 6	DIN EN 60298 (VDE 0670 Teil 6): 1998 - 05, Abschnitt 6
IEC 61130: 1995 - 11, annex A	DIN EN 61130 (VDE 0670 Teil 611): 1997 - 08, Anhang A
PEHLA - Recommendation No. 4: 1995 - 03	PEHLA - Richtlinie Nr. 4: 1995 - 03
PEHLA - Recommendation No. 7: 2000 - 01	PEHLA - Richtlinie Nr. 7: 2000 - 01

Tests performed:

Type test "Testing under conditions of arcing due to an internal fault" of the prefabricated substation without walk-in access and the ring-main unit.

1. Three-phase arc ignition in the vessel of the load-break switchgear with a peak current of $I_p = 39.3$ kA, a short-circuit current of $I_k = 16.2$ kA for a duration of $t_k = 1.03$ s (corresponding to 16.0 kA - 1.04 s).
2. Two-phase arc ignition in the cable compartment of ring cable switch RK1 with a peak current of $I_p = 35.5$ kA, a short-circuit current of $I_k = 13.8$ kA for a duration of $t_k = 1.04$ s (corresponding to $\sqrt{3}/2 + 16$ kA - 1.03 s).

(continued on sheet 3)

Test results:

The assessment of the effects under conditions of arcing due to an internal fault of the prefabricated substation without walk-in access and the ring-main unit corresponding to the criteria 1 to 6 of the above mentioned test specifications is compiled on sheet 18 to 21.

(continued on sheet 4)



Mannheim, May 02nd, 2003

GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE
HOCHLEISTUNGSPRÜFUNGEN

[Signature]
Management Committee

[Signature]
Technical Committee



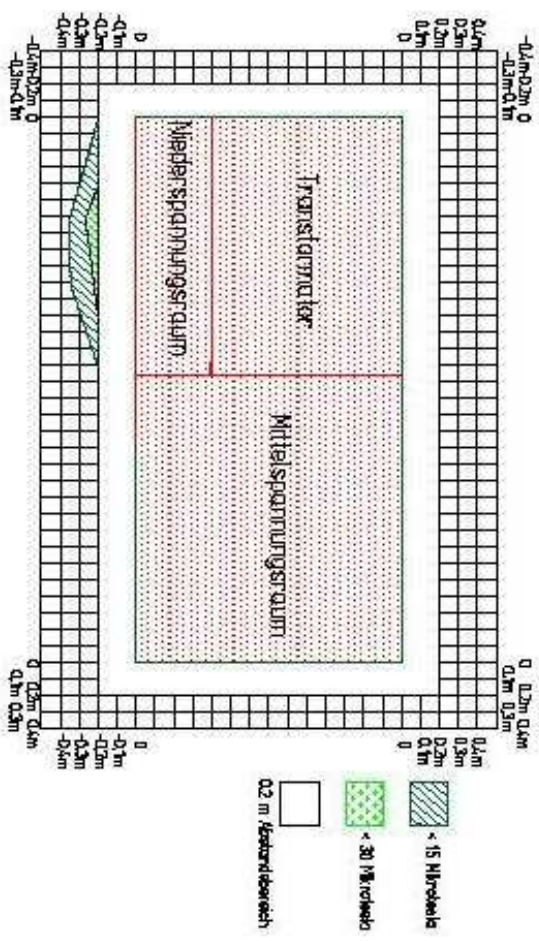
The test results relate only to the items tested.

Without a written permission of PEHLA it is not allowed to make reproduction in extracts of this document. Copying the cover sheet accompanied by sheet 2 and the sheets mentioned here is an exception.

Compact-Station Type: NDV400

Urządzenia pomiarowe: Combinova F D1 zakres pomiaru: 40nT – 100vT // 4 V/m – 10kV/m
(RMS)
Maksymalna dopuszczalna wartość: pole magnetyczne B w mikro-teslach: 100vT
Pole elektryczne E w kV/m: 5kV/m

Zasilanie UK – GN przy zwarceniu trąto 630kVA In=910A
Prąd zasilający SN: 34,6A



Natężenie pola elektrycznego na powierzchniach metalowych maksymalnie 40V/m.

Rysunek powyżej przedstawia najwyższe możliwe wartości pola



LAHMEYER
Compact-transformer
substation®

NDV 400.6/401.6

Prosimy o kontakt z nami:

SGB-SMIT Transformers Polska
ul. 1 Maja 87
90-755 Łódź
tel. 0 695 77 44 02
fax. (0 42) 633 85 38
e-mail: michal.latosinski@sgb-smit.com

Andreas Jahreiß
SGB GmbH
Ohmstraße 1, 08496 Neumark
Tel.: +49 37600 / 83-207
Fax: +49 37600 / 3414

Holger Klotz
SGB GmbH
Ohmstraße 1, 08496 Neumark
Tel.: +49 37600 / 83-226
Fax: +49 37600 / 3414