



A.4.1.

Critical issues for the HV & EHV XLPE cables of today and tomorrow
CAMPUS A., HAMPTON R.N., SMEDBERG A., WALD D., Borealis AB, Sweden
BOSTROM J.O., Borealis Compounds LCC, USA
LENNARTSON H., Boroungne Hong kong Ltd.

Abstract: With the much more widespread use of XLPE for HV & EHV cables, a number of technical challenges become increasingly important. The first will be the how to satisfy the growing demand for transmission cable; clearly there will be a focus on productivity. Secondly the trend to smaller cables will continue and these solutions will be implemented in ever-longer lengths. These two factors require that the industry undertakes studies to shorten production times whilst at the same time clearly understanding the technical requirements (e.g. cleanliness) of the solutions that are used. This paper describes two of the many areas of work addressing these needs for tomorrow's transmission cables.

Keywords: EHV, HV, XLPE, degassing, high stress

Résumé: La généralisation de l'utilisation du PRC pour les câbles HT et THT conduit, avec une acuité croissante, à relever plusieurs défis techniques. Le premier consiste à répondre à l'accroissement de la demande en câbles de transmission, ce qui va influencer le besoin d'augmentation de la productivité. Le second a trait à la poursuite de la tendance à réduire l'épaisseur de l'isolant, ce qui implique la mise en œuvre de solutions de production de longueurs encore plus grandes. Ces deux facteurs exigent que l'industrie conduise des études visant à raccourcir les temps de production tout en les exigences techniques (en matière de propreté, par exemple) des solutions. Le présent article décrit deux des aspects de ce grand chantier portant sur les besoins des câbles de transmission de demain.

Mots clés: EHT, HT, PRC, dégazage, niveau de contrainte élevé

1. Introduction

The use of XLPE as the insulation for transmission cables has grown steadily since the early 1990s. Today XLPE is the insulation system that is preferred to the traditionally lapped insulation (paper or paper polypropylene laminate) fluid-filled cables. This preference has been due to the high reliability, low dielectric losses and low environmental impact that can be achieved with XLPE. Table 1 shows a selection of XLPE cables that have been manufactured for HV & EHV applications.

Voltage (kV)	Conductor Size (mm ²)	Wall (mm)
132	500	14
132	2000	23
150	300	23
150	2000	15
161	500	20
220	1000	24
220	2000	24
275	1600	26
345	1600	25
400	2000	25
400	1600	27
400	2500	25
500	1400	32

Table 1: Selected XLPE Cable Designs