



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Όροι και Προϋποθέσεις για το Εύρος Ανταλλαγής Δεδομένων με ΔΣΔ και Σημαντικούς Χρήστες Δικτύου

Ιούλιος 2022

| | |
|--|----|
| Εισαγωγή..... | 3 |
| Άρθρο 1 : Παροχή διαρθρωτικών δεδομένων από ΣΧΔ σε ΔΣΔ και ΔΣΜ | 3 |
| Άρθρο 2 : Παροχή δεδομένων προγραμματισμού από ΣΧΔ σε ΔΣΔ και ΔΣΜ | 5 |
| Άρθρο 3: Παροχή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από ΣΧΔ σε ΔΣΜ και ΔΣΔ | 5 |
| Άρθρο 4 : Παροχή δεδομένων από ΔΣΔ σε ΔΣΜ, σχετικά με σημαντικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής..... | 6 |
| Άρθρο 5: Παροχή διαρθρωτικών δεδομένων από ΔΣΔ σε ΔΣΜ..... | 6 |
| Άρθρο 6: Παροχή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από ΔΣΔ σε ΔΣΜ | 7 |
| Άρθρο 7. Παροχή απολογιστικών και μετρητικών δεδομένων από ΔΣΔ σε ΔΣΜ | 7 |
| Άρθρο 8: Παροχή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από ΣΧΔ σε ΔΣΜ | 8 |
| Άρθρο 9: Παροχή δεδομένων σε ΔΣΜ από εγκαταστάσεις ζήτησης συνδεδεμένων με το σύστημα μεταφοράς | 9 |
| Άρθρο 10: Παροχή δεδομένων σε ΔΣΜ και ΔΣΔ από εγκαταστάσεις ζήτησης συνδεδεμένων με το σύστημα διανομής ή τρίτων μερών που συμμετέχουν στην απόκριση ζήτησης | 10 |
| Παράρτημα Ι | 12 |
| Παράρτημα ΙΙ | 21 |
| Παράρτημα ΙΙΙ | 24 |
| Παράρτημα ΙV..... | 28 |

Εισαγωγή

Η ανταλλαγή και παροχή δεδομένων και πληροφοριών δυνάμει του παρόντος τίτλου αντανακλά, στο μέτρο του δυνατού, την πραγματική και προβλεπόμενη κατάσταση του συστήματος μεταφοράς. Σε συντονισμό με τον Διαχειριστή Συστήματος Δικτύου (ΔΣΔ) και τους Σημαντικούς Χρήστες Δικτύου (ΣΧΔ), ο Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς (ΔΣΜ) καθορίζει τη δυνατότητα και το πεδίο εφαρμογής της ανταλλαγής δεδομένων με βάση τις ακόλουθες κατηγορίες όπως περιγράφονται στο άρθρο 40(5) του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/1485 (SOGL):

- α) τα διαρθρωτικά δεδομένα σύμφωνα με το άρθρο 48·
- β) τα δεδομένα προγραμματισμού και προβλέψεων σύμφωνα με το άρθρο 49·
- γ) δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, σύμφωνα με τα άρθρα 44, 47 και 50· και
- δ) προβλέψεις σύμφωνα με τα άρθρα 51, 52 και 53.

Άρθρο 1 : Παροχή διαρθρωτικών δεδομένων από ΣΧΔ σε ΔΣΔ και ΔΣΜ

1. Κάθε ιδιοκτήτης εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής με μονάδα ηλεκτροπαραγωγής που αποτελεί ΣΧΔ σύμφωνα με τον Κανονισμό 2017/1485, άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχείο α) και συγκέντρωση ΣΔΧ σύμφωνα με το άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχείο ε) και είναι συνδεδεμένος με το σύστημα διανομής, παρέχει στον ΔΣΜ και τον ΔΣΔ με τον οποίο έχει σημείο σύνδεσης τα ακόλουθα δεδομένα:

- α) γενικά δεδομένα της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής, που περιλαμβάνουν :
 - εγκατεστημένη δυναμικότητα
 - τεχνικά ελάχιστη παραγωγή
 - τεχνικά ελάχιστη αποκοπή ισχύος
 - πρωτογενή πηγή ενέργειας ή πρωτογενή τύπο καυσίμου
 - ρυθμός ανόδου για λειτουργία από τεχνικά ελάχιστη παραγωγή μέχρι τη μέγιστη συνεχή ικανότητα
 - ρυθμός καθόδου για λειτουργία από τεχνικά ελάχιστη παραγωγή μέχρι τη μέγιστη συνεχή ικανότητα
 - χρόνοι συγχρονισμού
 - χρόνοι αποσυγχρονισμού
 - ονομαστική Ικανότητα Μετατροπέα/Αντιστροφέα, στην περίπτωση που η μονάδα συνδέεται μέσω ηλεκτρονικών ισχύος

β) δεδομένα για την ΕΔΣ σύμφωνα με τον ορισμό και τις απαιτήσεις του άρθρου 173 για μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που προσφέρουν ή παρέχουν την εν λόγω υπηρεσία

- Ρυθμιστής στροφών (droop)της μονάδας
- Τεχνικά ελάχιστη παραγωγή ΕΔΣ
- Τεχνικά ελάχιστη αποκοπή ΕΔΣ

γ) δεδομένα για την ΕΑΣ για εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής που προσφέρουν ή παρέχουν υπηρεσία ΕΑΣ

- Τεχνικά ελάχιστη παραγωγή ΕΑΣ
- Τεχνικά ελάχιστη αποκοπή ΕΑΣ
- Ρυθμός ανόδου για ΕΑΣ
- Ρυθμός καθόδου για ΕΑΣ
- χρόνοι συγχρονισμού
- χρόνοι αποσυγχρονισμού

δ) δεδομένα ΕΑ για μονάδες ηλεκτροπαραγωγής που προσφέρουν ή παρέχουν υπηρεσία ΕΑ

- χρόνοι συγχρονισμού
- χρόνοι αποσυγχρονισμού

ε) δεδομένα προστασίας

- εξοπλισμός και ρυθμίσεις προστασίας

στ) ικανότητα ελέγχου αέργου ισχύος:

- καμπύλη Ικανότητας (Capability Curve) της μονάδας
- λειτουργίες ρύθμισης Τάσης/Αέργου ισχύος

ζ) δυνατότητα εξ αποστάσεως πρόσβασης από ΔΣΜ (τηλεχειρισμός) στον διακόπτη σύνδεσης με το ΕΣΜΗΕ

η) δεδομένα που είναι αναγκαία για τη διενέργεια δυναμικής προσομοίωσης σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΕ) 2016/631 και

θ) επίπεδο τάσης και τοποθεσία κάθε μονάδας ηλεκτροπαραγωγής

- επίπεδο τάσης στο σημείο κοινής σύνδεσης (ΣΚΣ) με το ΔΣΔ
- υποσταθμός Μέσης/Υψηλής τάσης στον οποίο συνδέεται η μονάδα ή το δίκτυο στο οποίο συνδέεται η μονάδα.

2. Κάθε ιδιοκτήτης εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής μιας μονάδας ηλεκτροπαραγωγής που αποτελεί ΣΧΔ σύμφωνα με το άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχεία α) και ε), ενημερώνει τον ΔΣΜ και τον ΔΣΔ με τον οποίο έχει σημείο σύνδεσης, εντός της συμφωνηθείσας προθεσμίας και όχι αργότερα από την πρώτη θέση σε λειτουργία ή ενδεχόμενες αλλαγές στην υπάρχουσα εγκατάσταση, για οποιαδήποτε αλλαγή στο εύρος και το περιεχόμενο των δεδομένων που απαριθμούνται στην παράγραφο 1.

Άρθρο 2 : Παροχή δεδομένων προγραμματισμού από ΣΧΔ σε ΔΣΔ και ΔΣΜ

Κάθε ιδιοκτήτης εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής με μονάδας ηλεκτροπαραγωγής που αποτελεί ΣΧΔ σύμφωνα με τον Κανονισμό 2017/1485, άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχεία α) και ε) και είναι συνδεδεμένος με το σύστημα διανομής παρέχει στον ΔΣΜ και τον ΔΣΔ με τον οποίο έχει το σημείο σύνδεσης, τα ακόλουθα δεδομένα:

α) την οικεία προγραμματισμένη έλλειψη διαθεσιμότητας, τον οικείο προγραμματισμένο περιορισμό ενεργού ισχύος και τις οικείες προβλέψεις της προγραμματισμένης παραγωγής ενεργού ισχύος στο σημείο σύνδεσης·

β) ενδεχόμενο περιορισμό της δυνατότητας ελέγχου της αέργου ισχύος εξόδου· και

γ) κατά παρέκκλιση των διατάξεων των στοιχείων α) και β), σε περιοχές με κεντρικό σύστημα κατανομής, δεδομένα που ζητούνται από τον ΔΣΜ για την εκπόνηση του οικείου προγράμματος παραγωγής ενεργού ισχύος.

Άρθρο 3: Παροχή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από ΣΧΔ σε ΔΣΜ και ΔΣΔ

1. Κάθε ιδιοκτήτης εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής μιας μονάδας ηλεκτροπαραγωγής που αποτελεί ΣΧΔ σύμφωνα με τον Κανονισμό 2017/1485 άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχεία α) και ε) και είναι συνδεδεμένος με το σύστημα διανομής παρέχει σε πραγματικό χρόνο στον ΔΣΜ και τον ΔΣΔ με τον οποίο έχει το σημείο σύνδεσης τουλάχιστον τα ακόλουθα δεδομένα:

α) κατάσταση των διατάξεων μεταγωγής και των διακοπών κυκλώματος στο σημείο σύνδεσης·

β) ροές ενεργού και αέργου ισχύος, ρεύμα και τάση στο σημείο σύνδεσης και

γ) την πραγματική διαθέσιμη ενεργό και άεργο ισχύ

2. Ο ΔΣΜ καθορίζει σε συνεννόηση με τους αρμόδιους ΔΣΔ, ποιοι ΣΧΔ μπορεί να απαλλαγούν από την υποχρέωση να παρέχουν σε πραγματικό χρόνο απευθείας στον ΔΣΜ τα δεδομένα που αναφέρονται στην παράγραφο 1. Στις περιπτώσεις αυτές, οι

αρμόδιοι ΔΣΔ συμφωνούν να παραδώσουν στον ΔΣΜ τα συγκεντρωτικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο των ΣΧΔ.

Άρθρο 4 : Παροχή δεδομένων από ΔΣΔ σε ΔΣΜ, σχετικά με σημαντικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής

1. Εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τον ΔΣΜ, κάθε ΔΣΔ παρέχει στον οικείο ΔΣΜ τις πληροφορίες που προσδιορίζονται στα άρθρα 1, 2 και 3 με τη συχνότητα και στον βαθμό λεπτομέρειας που απαιτείται από τον ΔΣΜ.

2. Ο ΔΣΜ καθιστά διαθέσιμες στον ΔΣΔ, με το σύστημα διανομής του οποίου είναι συνδεδεμένοι οι ΣΧΔ, τις πληροφορίες που ορίζονται στα άρθρα 1, 2 και 3, οι οποίες ζητούνται από τον ΔΣΔ.

3. Ο ΔΣΜ μπορεί να ζητήσει πρόσθετα δεδομένα από ιδιοκτήτη μονάδας ηλεκτροπαραγωγής που αποτελεί ΣΧΔ, σύμφωνα με τον Κανονισμό 2017/1485, άρθρο 2 παράγραφος 1 στοιχεία α) και ε), και είναι συνδεδεμένος με το σύστημα διανομής, εάν αυτό είναι αναγκαίο για την ανάλυση της επιχειρησιακής ασφάλειας και για την επικύρωση των μοντέλων.

Άρθρο 5: Παροχή διαρθρωτικών δεδομένων από ΔΣΔ σε ΔΣΜ

1. Ο ΔΣΜ καθορίζει την περιοχή παρατηρησιμότητας των συνδεδεμένων με το σύστημα μεταφοράς συστημάτων διανομής που είναι απαραίτητη στον ΔΣΜ για τον προσδιορισμό της κατάστασης του συστήματος. Τα διαρθρωτικά δεδομένα σχετικά με την περιοχή παρατηρησιμότητας, που παρέχονται από τον ΔΣΔ στον ΔΣΜ, περιλαμβάνουν τουλάχιστον:

α) υποσταθμούς·

β) γραμμές σύνδεσης των υποσταθμών που αναφέρονται στο στοιχείο α)·

γ) μετασχηματιστές των υποσταθμών που αναφέρονται στο στοιχείο α)·

δ) τους ΣΧΔ με το σημείο σύνδεσης τους στο Δίκτυο· και

ε) πηνία και πυκνωτές συνδεδεμένα με τους υποσταθμούς που αναφέρονται στο στοιχείο α)·

2. Αναλυτικότερα, τα διαρθρωτικά δεδομένα που υποβάλλονται από τον ΔΣΔ προς τον ΔΣΜ περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΙ.

3. Κάθε συνδεδεμένος με το σύστημα μεταφοράς ΔΣΔ παρέχει στον ΔΣΜ επικαιροποιημένα διαρθρωτικά στοιχεία σύμφωνα με την παράγραφο 1 τουλάχιστον κάθε έξι μήνες.

4. Τουλάχιστον μία φορά το χρόνο, ή όπως αλλιώς ορίζει ο ΔΣΜ, ο ΔΣΔ θα πρέπει να παρέχει στον ΔΣΜ τη συνολική σωρευτική παραγόμενη ισχύ, ανά πρωτεύουσα πηγή ενέργειας, από μονάδες ηλεκτροπαραγωγής τύπου Α που υπόκεινται στις απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΕ) 631/2016 καθώς και την καλύτερη δυνατή εκτίμηση της παραγωγικής ικανότητας των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής τύπου Α που είτε δεν υπόκεινται, είτε έχουν πάρει παρέκκλιση από τον Κανονισμό (ΕΕ) 631/2016, και τις σχετικές πληροφορίες που αφορούν την απόκριση συχνότητάς τους.

Άρθρο 6: Παροχή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από ΔΣΔ σε ΔΣΜ

1. Ο ΔΣΔ παρέχει στον οικείο ΔΣΜ του, σε πραγματικό χρόνο, τις πληροφορίες σχετικά με την περιοχή παρατηρησιμότητάς του σύμφωνα με το άρθρο 5, που περιλαμβάνουν τουλάχιστον:

- α) την υφιστάμενη τοπολογία υποσταθμού·
- β) την ενεργό και άεργο ισχύ σε επίπεδο γραμμής·
- γ) την ενεργό και άεργο ισχύ σε επίπεδο μετασχηματιστή·
- δ) την έγχυση ενεργού και αέργου ισχύος σε επίπεδο εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής·
- ε) τις θέσεις λήψης των μετασχηματιστών που συνδέονται με το σύστημα μεταφοράς·
- στ) τις τάσεις των ζυγών·
- ζ) την άεργο ισχύ σε επίπεδο πηνίων και πυκνωτών·
- η) τα καλύτερα διαθέσιμα δεδομένα για κάθε πρωτογενή πηγή ενέργειας για τη συγκεντρωτική παραγωγή στην περιοχή του ΔΣΔ· και
- θ) τα καλύτερα διαθέσιμα δεδομένα για τη συγκεντρωτική ζήτηση στην περιοχή του ΔΣΔ.

2. Αναλυτικότερα, τα δεδομένα πραγματικού χρόνου που παρέχονται από τον ΔΣΔ προς τον ΔΣΜ περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΙΙ.

Άρθρο 7. Παροχή απολογιστικών και μετρητικών δεδομένων από ΔΣΔ σε ΔΣΜ

Ο ΔΣΔ παρέχει στον οικείο ΔΣΜ του, απολογιστικά και μετρητικά δεδομένα που περιλαμβάνουν:

1. Μετρήσεις ΑΠΕ στη Μέση Τάση

- α) Ωριαίες μετρήσεις όλων των πάρκων ΑΠΕ
- β) Ρυθμό επανάληψης, καθημερινά απολογιστικά για την προηγούμενη και ενδοημερήσια ανά ώρα
- γ) Αναφορά στον Αριθμός Παροχής και τον κωδικό ΕΔΡΕΘ

2. Μετρήσεις ΑΠΕ στη Χαμηλή Τάση

- α) Ωριαίες μετρήσεις όλων των πάρκων ΑΠΕ
- β) Ρυθμό επανάληψης, καθημερινά απολογιστικά για την προηγούμενη και ενδοημερήσια ανά ώρα
- γ) Αναφορά στον Αριθμό Παροχής

3. Μετρήσεις Φωτοβολταϊκών σε Στέγες

- α) Ωριαίες μετρήσεις όσων Φ/Β Στεγών είναι διαθέσιμες
- β) Ωριαίες απολογιστικές εκτιμήσεις ενέργειας όλων Φ/Β Στεγών
- γ) Ημερήσια εκτίμηση ενέργειας των Φ/Β Στεγών με καθημερινό ρυθμό επανάληψης, απολογιστικά για την προηγούμενη ανά ώρα
- δ) Μηνιαίες απολογιστικές μετρήσεις/εκτιμήσεις ενέργειας όλων των Φ/Β Στεγών ανά ώρα
- ε) Αναφορά στον Αριθμό Παροχής

4. Εφόσον το απαιτήσουν αλλαγές στο ρυθμιστικό πλαίσιο, ο ΔΣΜ δύναται να ζητήσει τα δεδομένα των παραγράφων 1 έως 3, από ΔΣΔ, με ανάλυση ανά 15 λεπτά.

Άρθρο 8: Παροχή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από ΣΧΔ σε ΔΣΜ

1. Κάθε σημαντικός χρήστης δικτύου που είναι ιδιοκτήτης εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής μιας μονάδας ηλεκτροπαραγωγής τύπου Β, Γ ή Δ παρέχει στον ΔΣΜ, σε πραγματικό χρόνο, τουλάχιστον τα ακόλουθα δεδομένα:

- α) τη θέση των διακοπών κυκλώματος στο σημείο σύνδεσης ή σε άλλο σημείο διάδρασης που έχει συμφωνηθεί με τον ΔΣΜ
- β) την τάση, το ρεύμα, την συχνότητα, την ενεργό και την άεργο ισχύ στο σημείο σύνδεσης ή σε άλλο σημείο διάδρασης που έχει συμφωνηθεί με τον ΔΣΜ
- γ) στην περίπτωση μονάδας ηλεκτροπαραγωγής με κατανάλωση άλλη από την κατανάλωση βοηθητικής ισχύος, την καθαρή ενεργό ή την άεργο ισχύ
- δ) την έγχυση ενεργού και αέργου ισχύος σε επίπεδο εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής

ε) μέγιστη/ελαχίστη ικανότητα παραγωγής ενεργού ισχύος καθώς και την μέγιστη/ελαχίστη ικανότητα παραγωγής/απορρόφησης αέργου ισχύος

στ) ικανότητα ρυθμού μεταβολής ενεργού παραγωγής

ζ) ελάχιστη και μέγιστη ισχύ που δύναται να περικοπεί

2. Αναλυτικότερα, τα απαιτούμενα δεδομένα για μονάδες ηλεκτροπαραγωγής τύπου Δ, περιγράφονται στο Παράρτημα Ι.

3. Κάθε ιδιοκτήτης συστήματος HVDC ή γραμμής διασύνδεσης AC παρέχει στον ΔΣΜ, σε πραγματικό χρόνο, τα ακόλουθα δεδομένα:

α) τη θέση των διακοπών κυκλώματος στο σημείο σύνδεσης

β) την κατάσταση λειτουργίας

γ) την ενεργό και την άεργο ισχύ στην εγκατάσταση του ιδιοκτήτη.

δ) κατάσταση των διατάξεων μεταγωγής και των διακοπών κυκλώματος στο σημείο σύνδεσης· και

ε) ροές ενεργού και αέργου ισχύος, ρεύμα και τάση στο σημείο σύνδεσης.

Άρθρο 9: Παροχή δεδομένων σε ΔΣΜ από εγκαταστάσεις ζήτησης συνδεδεμένων με το σύστημα μεταφοράς

1. Κάθε ιδιοκτήτης συνδεδεμένης με το σύστημα μεταφοράς εγκατάσταση ζήτησης παρέχει τουλάχιστον τα ακόλουθα διαρθρωτικά στοιχεία στον ΔΣΜ:

α) τεχνικά δεδομένα των μετασχηματιστών που είναι συνδεδεμένοι με το δίκτυο μεταφοράς·

β) χαρακτηριστικά του φορτίου της εγκατάστασης ζήτησης· και

γ) χαρακτηριστικά του ελέγχου αέργου ισχύος.

2. Κάθε ιδιοκτήτης συνδεδεμένης με το σύστημα μεταφοράς εγκατάσταση ζήτησης παρέχει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία προγραμματισμού στον ΔΣΜ:

α) την οικεία προγραμματισμένη κατανάλωση ενεργού ισχύος και την προβλεπόμενη κατανάλωση αέργου ισχύος σε βάση επόμενης ημέρας και σε ενδοημερήσια βάση, καθώς και τυχόν αλλαγές των εν λόγω προγραμμάτων ή προβλέψεων·

β) τυχόν προβλεπόμενο περιορισμό της ικανότητας ελέγχου αέργου ισχύος, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τον ΔΣΜ·

γ) σε περίπτωση συμμετοχής στην απόκριση ζήτησης, πρόγραμμα περικοπής του ελάχιστου και μέγιστου διαρθρωτικού εύρους τιμών ισχύος του, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τον ΔΣΜ και

δ) κατά παρέκκλιση από το στοιχείο α), σε περιφέρειες με κεντρικό σύστημα διανομής, τα δεδομένα που ζητούνται από τον ΔΣΜ για την εκπόνηση του οικείου προγράμματος παραγωγής ενεργού ισχύος.

3.Κάθε ιδιοκτήτης συνδεδεμένης με σύστημα μεταφοράς εγκατάστασης ζήτησης παρέχει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία στον ΔΣΜ σε πραγματικό χρόνο:

α) ενεργό και άεργο ισχύ στο σημείο σύνδεσης· και

β) ελάχιστη και μέγιστη ισχύ που δύναται να περικοπεί, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τον ΔΣΜ.

4. Κάθε ιδιοκτήτης άμεσα συνδεδεμένης με το σύστημα μεταφοράς εγκατάστασης ζήτησης, περιγράφει στον οικείο ΔΣΜ τη συμπεριφορά της στο εύρος τιμών τάσης που αναφέρεται στο άρθρο 27 του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/1485.

5. Αναλυτικότερα, τα δεδομένα που απαιτούνται προς τον ΔΣΜ από εγκαταστάσεις ζήτησης συνδεδεμένες με το Σύστημα Μεταφοράς περιγράφονται στο Παράρτημα IV.

Άρθρο 10: Παροχή δεδομένων σε ΔΣΜ και ΔΣΔ από εγκαταστάσεις ζήτησης συνδεδεμένων με το σύστημα διανομής ή τρίτων μερών που συμμετέχουν στην απόκριση ζήτησης

1.Κάθε ΣΧΔ που αποτελεί εγκατάσταση ζήτησης συνδεδεμένη με το σύστημα διανομής και συμμετέχει στην απόκριση ζήτησης με άλλον τρόπο και όχι μέσω τρίτου μέρους παρέχει τα ακόλουθα δεδομένα προγραμματισμού και δεδομένα σε πραγματικό χρόνο στον ΔΣΜ και στον ΔΣΔ:

α) ελάχιστη και μέγιστη διαρθρωτική ενεργό ισχύ που είναι διαθέσιμη για απόκριση ζήτησης και τη μέγιστη και ελάχιστη διάρκεια κάθε πιθανής χρήσης αυτής της ισχύος για απόκριση ζήτησης·

β) πρόβλεψη ζήτησης η οποία είναι εξ' ολοκλήρου (και χωρίς περιορισμούς) διαθέσιμη για απόκριση ζήτησης.

γ) πληροφορίες για προγραμματισμένη/σχεδιασμένη λειτουργία απόκρισης ζήτησης.

δ) ενεργό και άεργο ισχύ σε πραγματικό χρόνο στο σημείο σύνδεσης· και

ε) επιβεβαίωση ότι εφαρμόζονται οι εκτιμήσεις των πραγματικών τιμών της απόκριση ζήτησης.

2. Εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τον ΔΣΜ, κάθε ΣΧΔ που αποτελεί τρίτο μέρος που συμμετέχει στην απόκριση ζήτησης, όπως ορίζεται στο άρθρο 27 του κανονισμού (ΕΕ) 2016/1388, παρέχει στον ΔΣΜ και στον ΔΣΔ, την προηγούμενη ημέρα και σχεδόν σε πραγματικό χρόνο και εξ ονόματος όλων των συνδεδεμένων με το δίκτυο διανομής οικείων εγκαταστάσεων ζήτησης, τα ακόλουθα δεδομένα:

α) ελάχιστη και μέγιστη διαρθρωτική ενεργό ισχύ που είναι διαθέσιμη για απόκριση ζήτησης και τη μέγιστη και ελάχιστη διάρκεια κάθε πιθανής ενεργοποίησης της απόκριση ζήτησης σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή που ορίζεται από τον ΔΣΜ και τον ΔΣΔ·

β) πρόβλεψη της απεριόριστης ενεργού ισχύος που είναι διαθέσιμη για απόκριση ζήτησης και κάθε σχεδιασμένο επίπεδο απόκρισης ζήτησης σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή που ορίζεται από τον ΔΣΜ και τον ΔΣΔ·

γ) ενεργό και άεργο ισχύ σε πραγματικό χρόνο· και

δ) επιβεβαίωση ότι εφαρμόζονται οι εκτιμήσεις των πραγματικών τιμών της απόκριση ζήτησης.

Παράρτημα Ι

Απαιτούμενα δεδομένα πραγματικού χρόνου προς ΔΣΜ, από εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής τύπου Δ

Κάθε εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής τύπου Δ (με σύνδεση στο σύστημα μεταφοράς) θα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο προς τον ΔΣΜ. Αυτές οι πληροφορίες διακρίνονται σε:

α) μετρήσεις: αναλογικά σήματα που μεταδίδονται από την εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής στο κέντρο κατανομής του ΔΣΜ, για την καταγραφή των λειτουργικών δεδομένων της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής,

β) σήματα θέσης / συναγερμοί: ψηφιακά σήματα που μεταδίδονται από την εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής προς το κέντρο κατανομής του ΔΣΜ για την ένδειξη της θέσης ενεργοποίησης (on/off) των κύριων ελεγκτών, ή της θέσης των διακοπτικών στοιχείων λειτουργίας ή των διακοπτικών στοιχείων προστασίας της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής.

Επιπρόσθετα, η εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής πρέπει να είναι σε θέση να δέχεται τις εντολές κατανομής, δηλαδή αναλογικά σήματα που μεταδίδονται από το κέντρο κατανομής του ΔΣΜ για τον έλεγχο και τη συμμετοχή στην Αγορά.

1 Συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με σύγχρονες γεννήτριες

1.1 Προκειμένου για συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής κατηγορίας σημαντικότητας Δ με σύγχρονες γεννήτριες, τα **αναλογικά σήματα** που πρέπει να στέλνονται στο κέντρο κατανομής του ΔΣΜ σε πραγματικό χρόνο, θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

α) μετρήσεις στην πύλη ΥΤ του μετασχηματιστή ανύψωσης της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής (σημείο σύνδεσης με το Σύστημα)

- εγχεόμενη ενεργός ισχύς (MW) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm Mvar$)
- εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A)
- συχνότητα (Hz)
- τάση (kV)
- θέση μεταγωγέα μετασχηματιστή ανύψωσης

β) μετρήσεις στους ακροδέκτες της σύγχρονης γεννήτριας

- εγχεόμενη ενεργός ισχύς, (MW), και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς, $\pm Mvar$
- εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα, (A)

- τάση (kV)
- τάση (V_{DC}) και ρεύμα διεγέρτριας (I_{DC})

γ) μετρήσεις στους ακροδέκτες του μετασχηματιστή τροφοδοσίας βοηθητικών φορτίων κάθε σύγχρονης γεννήτριας:

- παροχή ενεργού (MW) και αέργου ισχύος ($\pm Mvar$) για την τροφοδοσία των βοηθητικών φορτίων, συμπεριλαμβανομένων και των ενεργών και άεργων απωλειών του μετασχηματιστή τροφοδοσίας βοηθητικών φορτίων

δ) η μονάδα ελέγχου (Generator Control Unit – GUC) της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής θα πρέπει να παρέχει στο κέντρο κατανομής του ΔΣΜ τα ακόλουθα σήματα που σχετίζονται με την ικανότητα παραγωγής της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής:

- μέγιστη/ελάχιστη (καθαρή) ικανότητα παραγωγής ενεργού ισχύος (MW)
- μέγιστη/ελάχιστη (καθαρή) ικανότητα παραγωγής/απορρόφησης αέργου ισχύος ($\pm Mvar$)
- ικανότητα ρυθμού μεταβολής της παραγωγής (MW/min)
- μέγιστη/ελάχιστη επιτρεπόμενη τάση ακροδεκτών (kV)
- επιστροφές του εντολών κατανομής που δέχεται η μονάδα από το ΔΣΜ

1.2 Προκειμένου για συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής κατηγορίας σημαντικότητας Δ με σύγχρονες γεννήτριες, τα **ψηφιακά σήματα** που πρέπει να στέλνονται στο κέντρο κατανομής του ΔΣΜ σε πραγματικό χρόνο, θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

α) σήματα θέσης/συναγερμοί στην πύλη ΥΤ του μετασχηματιστή ανύψωσης της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής

- θέση διακόπτη ΥΤ μετασχηματιστή ανύψωσης (on/off)
- θέση αποζεύκτη ΥΤ μετασχηματιστή ανύψωσης (on/off)
- θέση γειωτή ΥΤ μετασχηματιστή ανύψωσης (on/off)
- συναγερμοί (on/off) που σχετίζονται με την ενεργοποίηση προστασίας του μετασχηματιστή ανύψωσης (ενδεικτικά: διαφορική προστασία, προστασία υπερτάσης, ηλεκτρονόμος Buchholz)

β) σήματα θέσης που σχετίζονται με την ενεργοποίηση λειτουργιών και την ικανότητα λήψης σημάτων αγοράς:

- μονάδα ηλεκτροπαραγωγής (on/off)
- απομακρυσμένος έλεγχος ενεργού ισχύος για αυτόματη ΕΑΣ(on/off)
- απομακρυσμένος έλεγχος αέργου ισχύος (on/off)
- ενεργοποίηση του σταθεροποιητή συστήματος (Power System Stabilizer) (on/off)
- ενεργοποίηση λειτουργίας ευαισθησίας συχνότητας (FSM) (on/off)
- ενεργοποίηση λειτουργίας περιορισμένης ευαισθησίας συχνότητας – υπερ-συχνότητα (LFSM-O) (on/off)

- ενεργοποίηση λειτουργίας περιορισμένης ευαισθησίας συχνότητας – υπο-συχνότητα (LFSM-U) (on/off)
- λειτουργία υπό έλεγχο τάσεως, έλεγχο αέργου ισχύος, έλεγχο συντελεστή ισχύος (on/off)

γ) σήματα θέσης/συναγερμοί που σχετίζονται με το μετασχηματιστή τροφοδοσίας βοηθητικών φορτίων κάθε σύγχρονης γεννήτριας:

- συναγερμοί (on/off) που σχετίζονται με την ενεργοποίηση προστασίας του μετασχηματιστή παροχής βοηθητικών φορτίων (ενδεικτικά: διαφορική προστασία, υπερένταση, ηλεκτρονόμος Buchholz)

δ) Σήματα θέσης/συναγερμοί στους ακροδέκτες κάθε σύγχρονης γεννήτριας:

- θέση των διακοπτών ισχύος της σύγχρονης γεννήτριας (on/off)
- θέση του αποζεύκτη της σύγχρονης γεννήτριας ηλεκτροπαραγωγής (on/off)
- θέση του γειωτή της σύγχρονης μονάδας ηλεκτροπαραγωγής (on/off)
- συναγερμοί (on/off) που σχετίζονται με την ενεργοποίηση προστασίας της σύγχρονης γεννήτριας (ενδεικτικά: διαφορική προστασία, προστασία απόστασης, ανάστροφη ισχύος, ανισορροπία φορτίου, απώλεια διέγερσης, υπο/υπερδιέγερση)

1.3 Η μονάδα ελέγχου (Generator Control Unit – GUC) της μονάδας ηλεκτροπαραγωγής θα πρέπει να δέχεται από το κέντρο κατανομής του ΔΣΜ κατά ελάχιστο τα ακόλουθα σήματα τηλεχειρισμού (εντολές κατανομής):

- σημείο ρύθμισης (setpoint) ενεργού ισχύος αυτόματης ΕΑΣ
- σημείο ρύθμισης ενεργού ισχύος προμηθευτή αγοράς χειροκίνητης ΕΑΣ
- σημεία ρύθμισης για λειτουργία ελέγχου τάσης (V_{ref}), ελέγχου αέργου ισχύος (Q_{ref}), ή ελέγχου συντελεστή ισχύος ($\cos\phi_{ref}$)

2 Μονάδες Πάρκων Ισχύος (πάρκα ΑΠΕ)

2.1 Προκειμένου για μονάδες πάρκων ισχύος (πάρκα ΑΠΕ) κατηγορίας σημαντικότητας Δ με γεννήτριες που εγχέουν ενέργεια μέσω ηλεκτρονικών ισχύος στο σύστημα μεταφοράς, τα **αναλογικά σήματα** που πρέπει να στέλνονται στο κέντρο κατανομής του ΔΣΜ σε πραγματικό χρόνο θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

α) μετρήσεις στην πύλη ΥΤ του μετασχηματιστή του Υ/Σ (σημείο σύνδεσης με το Σύστημα)

- εγχεόμενη ενεργός ισχύς (MW) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm Mvar$)
- εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A)
- συχνότητα (Hz)
- τάση (kV)

β) μετρήσεις στην πλευρά μέσης τάσης του μετασχηματιστή του Υ/Σ:

- εγχεόμενη ενεργός ισχύς (MW) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm Mvar$)
- εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A)

γ) μετρήσεις στους ζυγούς μέσης τάσης του μετασχηματιστή του Υ/Σ:

- τάση (kV)
- ρεύμα στο διασυνδεδετικό διακόπτη MT (A)
- άεργος ισχύς πυκνωτή/πηνίου ή άλλου μέσου αντιστάθμισης ($\pm Mvar$)

δ) μετρήσεις στις αναχωρήσεις του δικτύου (feeder) MT του πάρκου ισχύος:

- εγχεόμενη ενεργός ισχύς (MW) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm Mvar$)
- εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A)

ε) ο ελεγκτής (Plant Controller) της μονάδας πάρκου ισχύος ή ο κεντρικός ελεγκτής (Master Plant Controller) των μονάδων πάρκων ισχύος που συνδέονται στον Υ/Σ, θα πρέπει να παρέχει στο ΔΣΜ τα ακόλουθα σήματα που σχετίζονται με την ικανότητα παραγωγής της εγκατάστασης ηλεκτροπαραγωγής:

- μέγιστη/ελάχιστη (καθαρή) ικανότητα παραγωγής ενεργού ισχύος (MW)
- μέγιστη / ελάχιστη (καθαρή) ικανότητα παραγωγής/απορρόφησης αέργου ισχύος ($\pm Mvar$)
- μέγιστη/ελάχιστη επιτρεπόμενη τάση (kV) ακροδεκτών
- μετρήσεις σχετικά με τις μετεωρολογικές συνθήκες:
 - ο ταχύτητα (m/sec) και κατεύθυνση ανέμου σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61400-1:2005 Part 12 (προκειμένου για Α/Π)
 - ο θερμοκρασία και ηλιακή ακτινοβολία (προκειμένου για Φ/Β πάρκα)

2.2 Προκειμένου για μονάδες πάρκων ισχύος (πάρκα ΑΠΕ) κατηγορίας σημαντικότητας Δ με γεννήτριες που εγχέουν ενέργεια μέσω ηλεκτρονικών ισχύος, σύνδεση στο σύστημα μεταφοράς τα **ψηφιακά σήματα** που πρέπει να στέλνονται στο κέντρο κατανομής του ΔΣΜ σε πραγματικό χρόνο θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

α) σήματα θέσης/συναγερμοί στην πύλη ΥΤ του μετασχηματιστή του Υ/Σ

- θέση διακόπτη ΥΤ μετασχηματιστή ανύψωσης (on/off)
- θέση αποζεύκτη ΥΤ μετασχηματιστή ανύψωσης (on/off)
- θέση γειωτή ΥΤ μετασχηματιστή ανύψωσης (on/off)
- συναγερμοί (on/off) που σχετίζονται με την ενεργοποίηση προστασίας του μετασχηματιστή ανύψωσης (ενδεικτικά: διαφορική προστασία, προστασία υπερέντασης, ηλεκτρονόμος Buchholz)

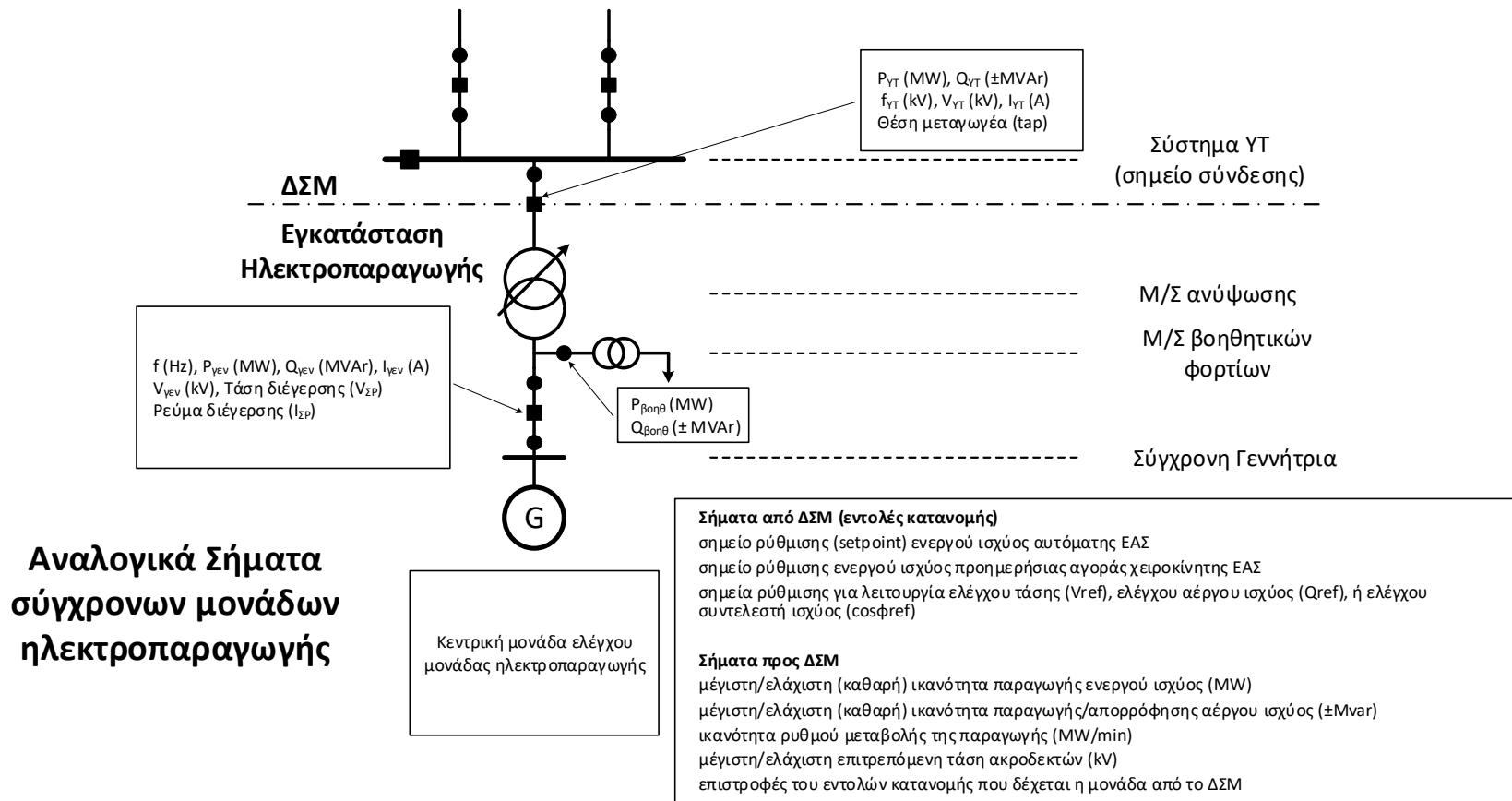
β) σήματα θέσης /συναγερμοί στις αναχωρήσεις του δικτύου (feeder) MT του πάρκου ισχύος:

- θέση του διακόπτη ισχύος γραμμών MT του δικτύου της μονάδας πάρκου ισχύος (on/off)
- θέση του αποζεύκτη γραμμών MT του δικτύου της μονάδας πάρκου ισχύος (on/off)
- θέση του γειωτή γραμμών MT του δικτύου της μονάδας πάρκου ισχύος (on/off)
- θέση του διακόπτη των μέσων αντιστάθμισης (π.χ. πυκνωτές)

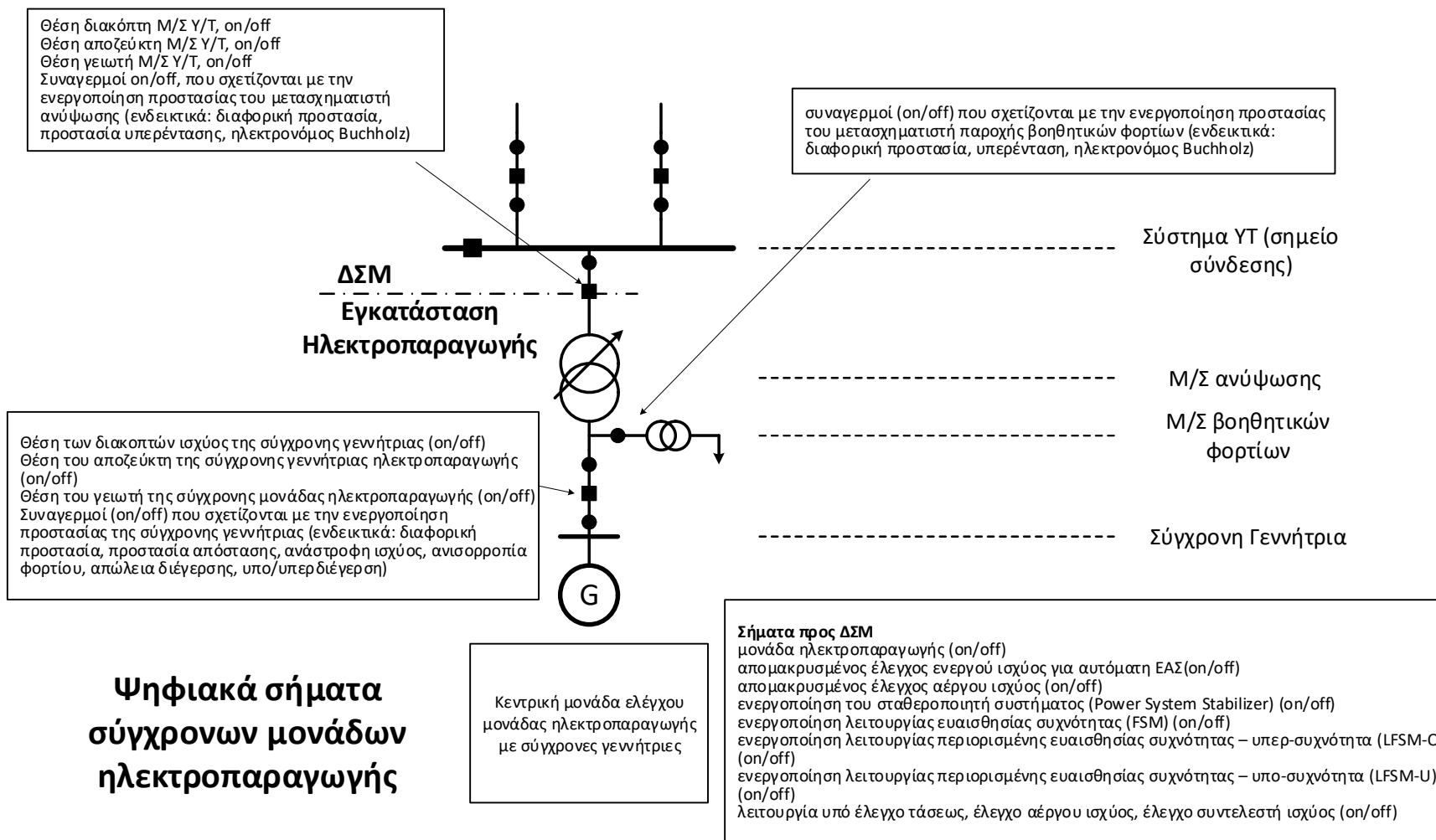
2.3 Ο ελεγκτής (Plant Controller) της μονάδας πάρκου ισχύος ή ο κεντρικός ελεγκτής (Master Plant Controller) των μονάδων πάρκων ισχύος που συνδέονται στον Υ/Σ, θα πρέπει να

δέχεται από το ΔΣΜ κατά ελάχιστο τα ακόλουθα σήματα απομακρυσμένου ελέγχου – τηλεχειρισμού (εντολές κατανομής):

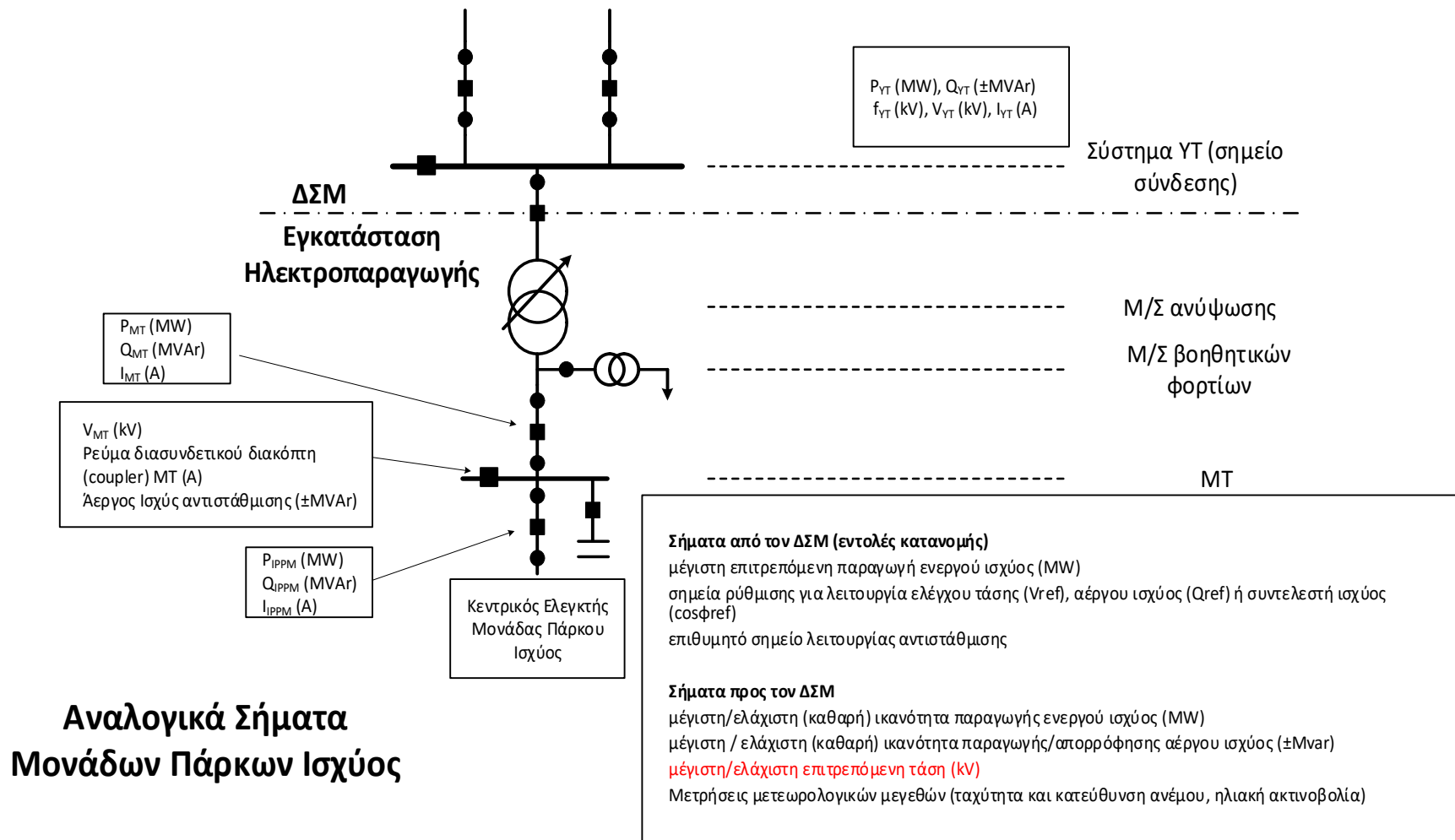
- μέγιστη επιτρεπόμενη παραγωγή ενεργού ισχύος (MW)
- σημεία ρύθμισης για λειτουργία ελέγχου τάσης (V_{ref}), ελέγχου αέργου ισχύος (Q_{ref}) ή ελέγχου συντελεστή ισχύος ($\cos\phi_{ref}$)
- επιθυμητό σημείο λειτουργίας αντιστάθμισης (αν υπάρχει)



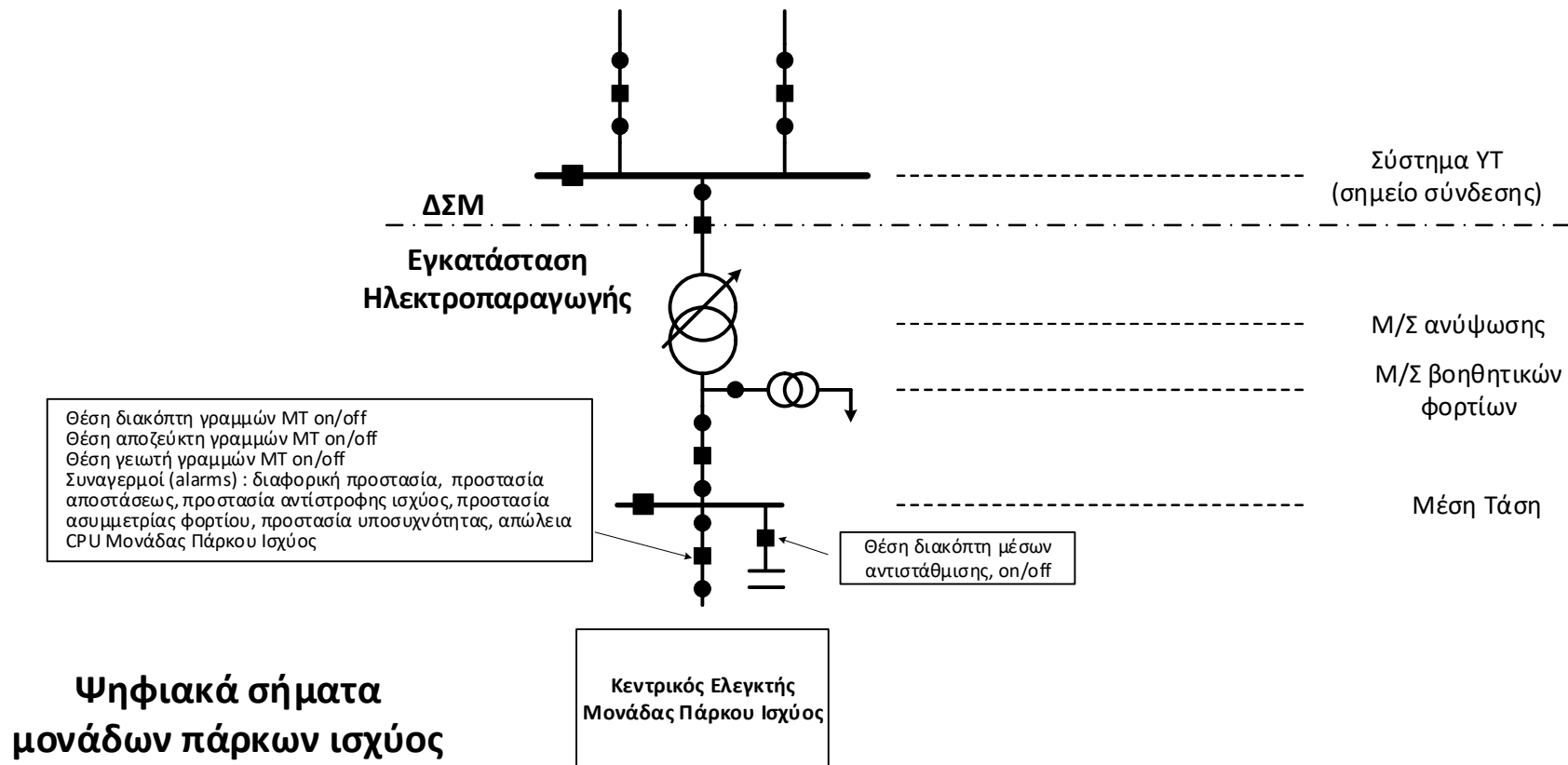
Σχήμα 1 Αναλογικά σήματα μεταξύ συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής (σύγχρονες γεννήτριες) και ΔΣΜ



Σχήμα 2 Ψηφιακά σήματα μεταξύ συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής (σύγχρονες γεννήτριες) και ΔΣΜ



Σχήμα 3 Αναλογικά σήματα μεταξύ μονάδων πάρκων ισχύος (πάρκα ΑΠΕ) και ΔΣΜ



Σχήμα 4 Ψηφιακά σήματα μεταξύ μονάδων πάρκων ισχύος (πάρκα ΑΠΕ) και ΔΣΜ

Παράρτημα II

Διαθρωτικά δεδομένα που υποβάλλονται από τον ΔΣΔ προς τον ΔΣΜ

1. Οι ιδιοκτήτες εγκαταστάσεων, δικτύων διανομής και κλειστών δικτύων διανομής που συνδέονται στο σύστημα μεταφοράς, πρέπει να υποβάλλουν τα παρακάτω διαθρωτικά δεδομένα:

α) την καταχωρημένη ονομαστική ισχύ σύνδεσης σε MW·

β) μονογραμμικό διάγραμμα του εξοπλισμού των δικτύων διανομής ή των κλειστών δικτύων διανομής σε βαθμό λεπτομέρειας που καθορίζεται κατόπιν συμφωνίας με τον οικείο ΔΣΜ·

γ) Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά των κυκλωμάτων 150 kV και 400 kV και εξοπλισμού (R, X, B, R-, X-, B-, R₀, X₀, B₀), όρια συνεχούς φόρτισης και υπερφόρτισης·

δ) συνεισφορά της εγκατάστασης που είναι συνδεδεμένη στο σύστημα μεταφοράς σε τριφασικό βραχυκύκλωμα στο σημείο σύνδεσης προς την πλευρά του συστήματος·

ε) λεπτομέρειες σύνδεσης όλων των μετασχηματιστών, πυκνωτών, αυτεπαγωγών κ.λπ. και λοιπού σημαντικού εξοπλισμού·

στ) ηλεκτρικά χαρακτηριστικά όλων των κυκλωμάτων 150 kV και εξοπλισμού μέσης τάσης που ενδέχεται να σχηματίζουν βρόχο μεταξύ δύο σημείων σύνδεσης στο σύστημα μεταφοράς·

ζ) πληροφορίες για ενδεχόμενες εναλλακτικές πηγές εφεδρικής τροφοδοσίας και την ισχύ εφεδρικής τροφοδοσίας·

η) για ΑΠΕ εγκατεστημένες σε ΜΤ & ΧΤ του δικτύου διανομής: εγκατεστημένη ισχύς, Περιφέρεια, Νομός, Δήμος, Οδός, ΤΚ, Αντιστοίχιση σε Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ, Αριθμός Παροχής, Μετασχηματιστής ΥΤ/ΜΤ, Γραμμή ΜΤ, ΜΑΣ, Άδεια Παραγωγής ΡΑΕ, ΕΔΡΕΘ, Θέση Εγκατάστασης, Διασυνδεδεμένο Νησί, Συντεταγμένες (κέντρο βάρους ή πολύγωνο)

θ) για Φ/Β Στεγών του δικτύου διανομής: εγκατεστημένη ισχύς, Περιφέρεια, Νομός, Δήμος, Οδός, ΤΚ, Αντιστοίχιση σε Υ/Σ ΥΤ/ΜΤ, Αριθμός Παροχής, Μετασχηματιστής ΥΤ/ΜΤ, Γραμμή ΜΤ

2. Για κάθε φορτίο που μπορεί να έχει διακυμάνσεις πάνω από 5MVA στο σημείο σύνδεσης με το σύστημα μεταφοράς, απαιτούνται οι παρακάτω πληροφορίες:

α) ρυθμός μεταβολής (ανόδου/καθόδου) της ενεργού και της αέργου ισχύος (kW/sec, kVAr/sec αντίστοιχα)·

β) το ελάχιστο επαναλαμβανόμενο χρονικό διάστημα μεταξύ των διακυμάνσεων ενεργού και της αέργου ισχύος ζήτησης (σεsec)·

γ) το μέγεθος της μεγαλύτερης βηματικής μεταβολής σε ενεργό και άεργο ισχύ ζήτησης (kW, kVAr αντίστοιχα).

3. Περιγραφή κάθε φορτίου που προκαλεί εισαγωγή αρμονικών στο σύστημα μεταφοράς ή άλλη σημαντική επίπτωση στη λειτουργία του.

4. Δεδομένα σχετικά με μετασχηματιστές συνδεδεμένους στο σύστημα μεταφοράς:

α) αριθμός τυλιγμάτων·

β) διανυσματικό διάγραμμα·

γ) ονομαστικό ρεύμα κάθε τυλίγματος σε A·

δ) ονομαστική ισχύς μετασχηματιστή σε MVA·

ε) ονομαστική τιμή τάσεως της πλευράς MT του μετασχηματιστή σε kV·

στ) ονομαστική τιμή τάσεως της πλευράς YT του μετασχηματιστή σε kV·

ζ) τύλιγμα μεταβλητής λήψης·

η) λόγος μετασχηματισμού σε κάθε θέση μεταβλητής λήψης του μετασχηματιστή·

θ) σύνθετη αντίσταση ($R+jX$) μετασχηματιστή σε κάθε θέση μεταβλητής λήψης (% επί της ονομαστικής ισχύος του μετασχηματιστή)·

ι) για μετασχηματιστές με 3 τυλίγματα, και εφόσον υπάρχουν εξωτερικές συνδέσεις και στα 3 τυλίγματα, η σύνθετη αντίσταση ($R+jX$) μεταξύ κάθε ζεύγους τυλιγμάτων, με το τρίτο τύλιγμα ανοικτοκυκλωμένο ($ZYT:XT_1$, $ZYT:XT_2$, $ZYT:XT_3$) (% επί της ονομαστικής ισχύος)·

ια) σύνθετες αντιστάσεις μηδενικής ακολουθίας στην ονομαστική θέση λήψης:

i. σύνθετη αντίσταση μηδενικής ακολουθίας (ZYT_0) μεταξύ ακροδεκτών YT (βραχυκυκλωμένων) και ουδέτερου, με τους ακροδέκτες XT ανοικτοκυκλωμένους (Ohm)·

ii. σύνθετη αντίσταση μηδενικής ακολουθίας (ZYT_0) μεταξύ ακροδεκτών YT (βραχυκυκλωμένων) και ουδέτερου, με τους ακροδέκτες XT βραχυκυκλωμένους στον ουδέτερο (Ohm)·

iii. σύνθετη αντίσταση μηδενικής ακολουθίας (ZXT_0) μεταξύ ακροδεκτών XT (βραχυκυκλωμένων) και ουδέτερου, με τους ακροδέκτες YT ανοικτοκυκλωμένους (Ohm)·

iv. σύνθετη αντίσταση μηδενικής ακολουθίας (ZXT_0) μεταξύ ακροδεκτών XT (βραχυκυκλωμένων) και ουδέτερου, με τους ακροδέκτες YT βραχυκυκλωμένους στον ουδέτερο (Ohm)·

v. σύνθετη αντίσταση (ZL_0) μηδενικής ακολουθίας, μεταξύ ακροδεκτών YT (βραχυκυκλωμένων) και ακροδεκτών XT (βραχυκυκλωμένων), με το τύλιγμα Δ κλειστό (Ohm)·

ιβ) διάταξη γείωσης περιλαμβάνοντας την αντίσταση και επαγωγική αντίδραση γείωσης, κατασκευή του πυρήνα και χαρακτηριστικά ανοικτού κυκλώματος·

ιγ) κατασκευή πυρήνα (αριθμός ελιγμάτων, τύπος κελύφους ή πυρήνα)·

ιδ) γραφική παράσταση της χαρακτηριστικής ανοικτού κυκλώματος.

5. Για κάθε πυκνωτή ή αυτεπαγωγή ή άλλη διάταξη στατικής αντιστάθμισης με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη του 1MVA που συνδέεται ή είναι ικανή να συνδεθεί σε μία εγκατάσταση ζήτησης, δίκτυο διανομής ή κλειστό δίκτυο διανομής, πρέπει να παρέχονται οι παρακάτω πληροφορίες:

α) ονομαστική ισχύς (MVA_r):

β) ωμική αντίσταση / επαγωγική αντίδραση / χωρητική αγωγιμότητα όλων των τμημάτων της συστοιχίας πυκνωτών ή αυτεπαγωγών·

γ) εάν είναι ενός βήματος ή πολλαπλών βημάτων·

δ) εάν ο εξοπλισμός είναι πολλαπλών βημάτων, λεπτομέρειες ελέγχου (χειροκίνητος ή όχι, απαιτούμενος χρόνος λειτουργίας, φορτίο, τάση)·

ε) εάν χρησιμοποιείται αυτόματος έλεγχος, λεπτομέρειες ρυθμίσεων.

Παράρτημα III

Παροχή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από ΔΣΔ σε ΔΣΜ

1. Κάθε δίκτυο διανομής και κάθε κλειστό δίκτυο διανομής με σύνδεση στο σύστημα μεταφοράς πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο στον ΔΣΜ. Αυτές οι πληροφορίες διακρίνονται σε σήματα κατάστασης / συναγερμούς και μετρήσεις. Οι πληροφορίες που θα πρέπει να παρέχονται σε πραγματικό χρόνο στο Κέντρο Κατανομής του ΔΣΜ συνοψίζονται στον Πίνακα Α.

Πίνακας Α: Πληροφορίες που παρέχει σε πραγματικό χρόνο ο υποσταθμός του διαχειριστή του δικτύου διανομής στο Κέντρο Κατανομής του ΔΣΜ

| Αναλογικά Σήματα |
|--|
| <p>1. Μετρήσεις στην πύλη ΥΤ κάθε μετασχηματιστή ΜΤ/ΥΤ (σημείο σύνδεσης με το σύστημα)</p> <ul style="list-style-type: none"> – εγχεόμενη ή απορροφούμενη ενεργός ισχύς ($\pm MW$) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm MVar$) – εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A) – θέση μεταγωγέα του μετασχηματιστή – συχνότητα (Hz) – τάση (kV) |
| <p>2. Μετρήσεις στην πύλη ΜΤ του κάθε μετασχηματιστή</p> <ul style="list-style-type: none"> – εγχεόμενη ή απορροφούμενη ενεργός ισχύς ($\pm MW$) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm MVar$) – εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A) |
| <p>3. Μετρήσεις στο ζυγό ΜΤ</p> <ul style="list-style-type: none"> – τάση (kV) – ρεύμα διασυνδεδετικού διακόπτη ΜΤ (A) – εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς πυκνωτή/αυτεπαγωγής ($\pm MVar$) |
| <p>4. Μετρήσεις στις γραμμές διανομής ΜΤ (διακόπτες αναχώρησης)</p> <ul style="list-style-type: none"> – εγχεόμενη ή απορροφούμενη ενεργός ισχύς ($\pm MW$) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm MVar$) – εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A) |
| Ψηφιακά Σήματα |
| <p>1. Σήματα κατάστασης / Συναγερμοί στην πύλη ΥΤ (σημείο σύνδεσης του δικτύου διανομής με το σύστημα μεταφοράς)</p> <ul style="list-style-type: none"> – κατάσταση διακοπών (on/off) – κατάσταση αποζευκτών (on/off) – κατάσταση γειωτών (on/off) |
| <p>2. Σήματα κατάστασης / Συναγερμοί στο ζυγό ΜΤ</p> |

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- κατάσταση σύνδεσης πυκνωτή/αυτεπαγωγής (on/off)- απομακρυσμένος έλεγχος πυκνωτή/αυτεπαγωγής (on/off)- κατάσταση του διασυνδεδετικού διακόπτη ζυγού MT |
|---|

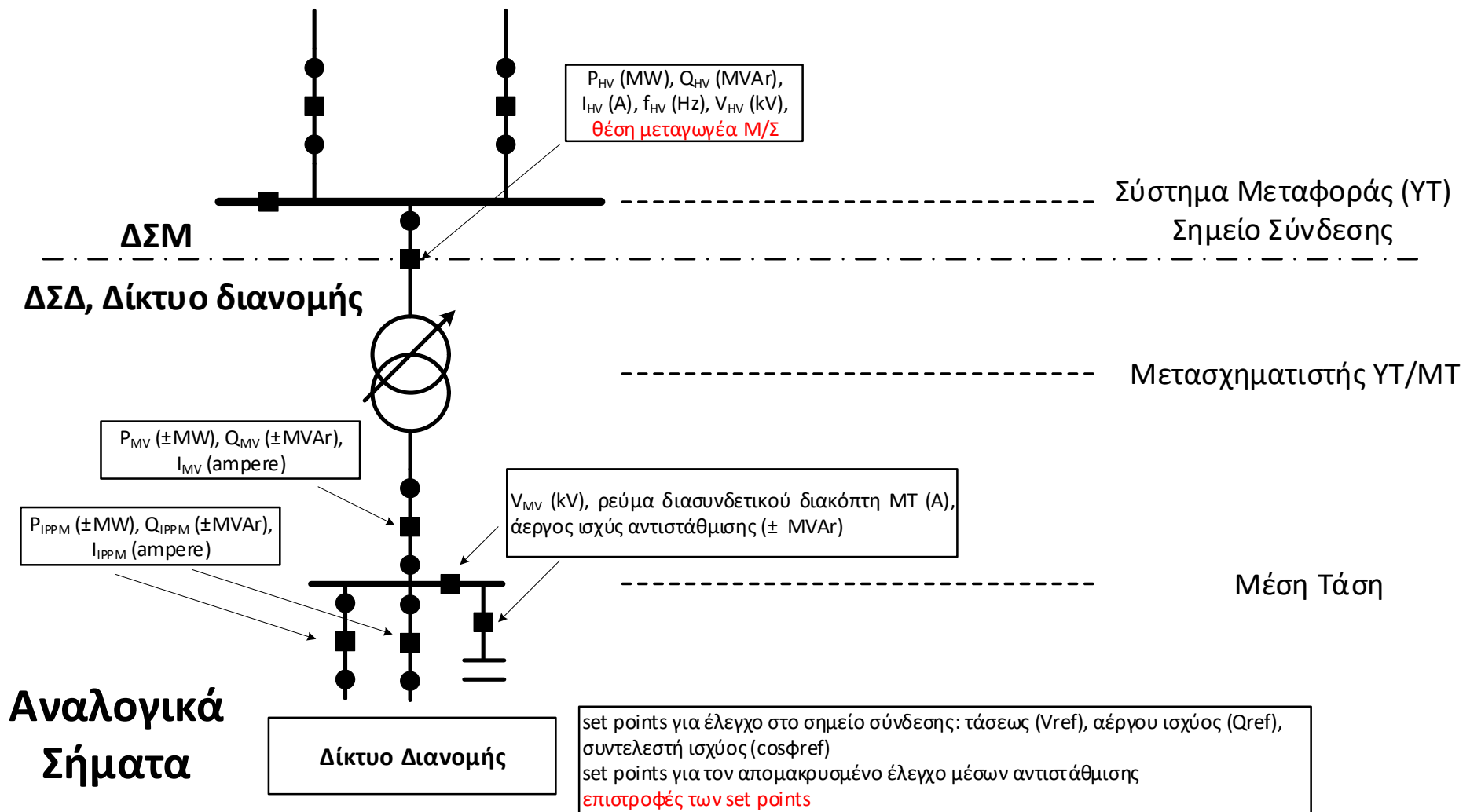
| |
|---|
| 3. Σήματα κατάστασης / Συναγερμοί στην πλευρά MT του κάθε Μ/Σ: |
|---|

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- κατάσταση διακοπών ισχύος γραμμών διανομής (on/off)- κατάσταση αποζευκτών γραμμών διανομής (on/off)- κατάσταση γειωτή γραμμών διανομής (on/off) |
|---|

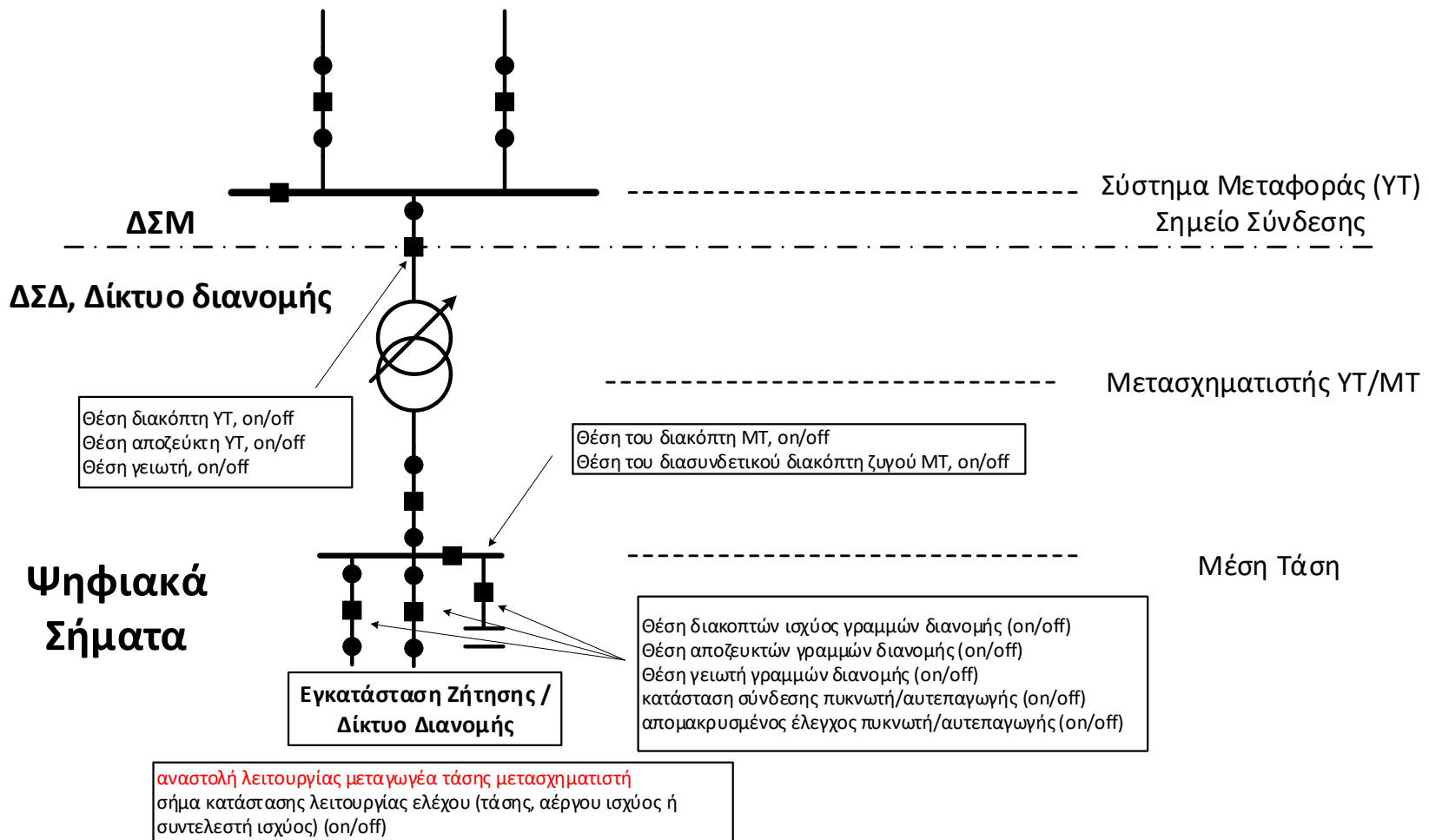
2. Κάθε δίκτυο διανομής και κάθε κλειστό δίκτυο διανομής με σύνδεση στο σύστημα μεταφοράς πρέπει να είναι σε θέση να δέχεται τις παρακάτω πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο από τον ΔΣΜ:

Εντολές κατανομής στο σημείο σύνδεσης με ΕΣΜΗΕ:

- set points για λειτουργία ελέγχου τάσης, ελέγχου αέργου ισχύος (σταθερό Q) ή ελέγχου συντελεστή ισχύος (σταθερό cosφ)
- set points για τον απομακρυσμένο έλεγχο μέσω αντιστάθμισης (π.χ. πυκνωτές)
- αναστολή λειτουργίας μεταγωγέα τάσης μετασχηματιστή
- σήμα κατάστασης λειτουργίας ελέγχου (τάσης, αέργου ισχύος ή συντελεστή ισχύος) (on/off)



Σχήμα 1. Αναλογικά σήματα μεταξύ ΔΣΜ και διαχειριστή δικτύου διανομής (συμπεριλαμβανομένων κλειστών δικτύων διανομής)



Σχήμα 2. Ψηφιακά σήματα μεταξύ ΔΣΜ και διαχειριστή δικτύου διανομής (συμπεριλαμβανομένων κλειστών δικτύων διανομής)

Παράρτημα IV

Παροχή δεδομένων από εγκατάσταση ζήτησης στο ΔΣΜ

A. Διαρθρωτικά Δεδομένα

1. Οι ιδιοκτήτες εγκαταστάσεων ζήτησης, που συνδέονται στο σύστημα μεταφοράς, πρέπει να υποβάλλουν τα παρακάτω διαρθρωτικά δεδομένα:

α) την καταχωρημένη (ονομαστική) ισχύ σύνδεσης σε MW·

β) μονογραμμικό διάγραμμα του εξοπλισμού των εγκαταστάσεων ζήτησης ή των δικτύων διανομής ή των κλειστών δικτύων διανομής σε βαθμό λεπτομέρειας που καθορίζεται κατόπιν συμφωνίας με τον οικείο ΔΣΜ·

γ) Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά όλων των κυκλωμάτων 150 kV και 400 kV και εξοπλισμού (R, X, B, R-, X-, B-, R₀, X₀, B₀), όρια συνεχούς φόρτισης και υπερφόρτισης·

δ) συνεισφορά της εγκατάστασης ζήτησης που είναι συνδεδεμένη στο σύστημα μεταφοράς σε τριφασικό βραχυκύκλωμα στο σημείο σύνδεσης προς την πλευρά του συστήματος·

ε) λεπτομέρειες σύνδεσης όλων των μετασχηματιστών, πυκνωτών, αυτεπαγωγών κ.λπ. και λοιπού σημαντικού εξοπλισμού·

στ) ηλεκτρικά χαρακτηριστικά όλων των κυκλωμάτων 150 kV και 400 kV και εξοπλισμού μέσης τάσης που ενδέχεται να σχηματίζουν βρόχο μεταξύ δύο σημείων σύνδεσης στο σύστημα μεταφοράς·

ζ) πληροφορίες για ενδεχόμενες εναλλακτικές πηγές εφεδρικής τροφοδοσίας και την ισχύ εφεδρικής τροφοδοσίας·

2. Για κάθε φορτίο που μπορεί να έχει διακυμάνσεις πάνω από 5MVA στο σημείο σύνδεσης με το σύστημα μεταφοράς, απαιτούνται οι παρακάτω πληροφορίες:

α) ρυθμός μεταβολής (ανόδου/καθόδου) της ενεργού και της αέργου ισχύος (kW/sec, kVAr/sec αντίστοιχα)·

β) το ελάχιστο επαναλαμβανόμενο χρονικό διάστημα μεταξύ των διακυμάνσεων ενεργού και της αέργου ισχύος ζήτησης (σεsec)·

γ) το μέγεθος της μεγαλύτερης βηματικής μεταβολής σε ενεργό και άεργο ισχύ ζήτησης (kW, KVAr αντίστοιχα).

3. Περιγραφή κάθε φορτίου που προκαλεί εισαγωγή αρμονικών στο σύστημα μεταφοράς ή άλλη σημαντική επίπτωση στη λειτουργία του.

4. Δεδομένα σχετικά με μετασχηματιστές συνδεδεμένους στο σύστημα μεταφοράς:

α) αριθμός τυλιγμάτων·

β) διανυσματικό διάγραμμα·

γ) ονομαστικό ρεύμα κάθε τυλίγματος σε A·

δ) ονομαστική ισχύ μετασχηματιστή σε MVA·

ε) ονομαστική τιμή τάσεως της πλευράς MT του μετασχηματιστή σε kV·

στ) ονομαστική τιμή τάσεως της πλευράς YT του μετασχηματιστή σε kV·

ζ) τύλιγμα μεταβλητής λήψης·

η) λόγος μετασχηματισμού σε κάθε θέση μεταβλητής λήψης του μετασχηματιστή·

θ) σύνθετη αντίσταση ($R+jX$) μετασχηματιστή σε κάθε θέση μεταβλητής λήψης (% επί της ονομαστικής ισχύος του μετασχηματιστή)·

ι) για μετασχηματιστές με 3 τυλίγματα, και εφόσον υπάρχουν εξωτερικές συνδέσεις και στα 3 τυλίγματα, η σύνθετη αντίσταση ($R+jX$) μεταξύ κάθε ζεύγους τυλιγμάτων, με το τρίτο τύλιγμα ανοικτοκυκλωμένο ($Z_{YT:XT_1}$, $Z_{YT:XT_2}$, $Z_{YT:XT_3}$) (% επί της ονομαστικής ισχύος)·

ια) σύνθετες αντιστάσεις μηδενικής ακολουθίας στην ονομαστική θέση λήψης:

i. σύνθετη αντίσταση μηδενικής ακολουθίας (Z_{YT_0}) μεταξύ ακροδεκτών YT (βραχυκυκλωμένων) και ουδέτερου, με τους ακροδέκτες XT ανοικτοκυκλωμένους (Ohm)·

ii. σύνθετη αντίσταση μηδενικής ακολουθίας (Z_{YT_0}) μεταξύ ακροδεκτών YT (βραχυκυκλωμένων) και ουδέτερου, με τους ακροδέκτες XT βραχυκυκλωμένους στον ουδέτερο (Ohm)·

iii. σύνθετη αντίσταση μηδενικής ακολουθίας (Z_{XT_0}) μεταξύ ακροδεκτών XT (βραχυκυκλωμένων) και ουδέτερου, με τους ακροδέκτες YT ανοικτοκυκλωμένους (Ohm)·

iv. σύνθετη αντίσταση μηδενικής ακολουθίας (Z_{XT_0}) μεταξύ ακροδεκτών XT (βραχυκυκλωμένων) και ουδέτερου, με τους ακροδέκτες YT βραχυκυκλωμένους στον ουδέτερο (Ohm)·

v. σύνθετη αντίσταση (Z_{L_0}) μηδενικής ακολουθίας, μεταξύ ακροδεκτών YT (βραχυκυκλωμένων) και ακροδεκτών XT (βραχυκυκλωμένων), με το τύλιγμα Δ κλειστό (Ohm)·

ιβ) διάταξη γείωσης περιλαμβάνοντας την αντίσταση και επαγωγική αντίδραση γείωσης, κατασκευή του πυρήνα και χαρακτηριστικά ανοικτού κυκλώματος·

ιγ) κατασκευή πυρήνα (αριθμός ελιγμάτων, τύπος κελύφους ή πυρήνα)·

ιδ) γραφική παράσταση της χαρακτηριστικής ανοικτού κυκλώματος.

5. Για κάθε πυκνωτή ή αυτεπαγωγή ή άλλη διάταξη στατικής αντιστάθμισης με ονομαστική ισχύ μεγαλύτερη του 1MVA_r που συνδέεται ή είναι ικανή να συνδεθεί σε μία εγκατάσταση ζήτησης, δίκτυο διανομής ή κλειστό δίκτυο διανομής, πρέπει να παρέχονται οι παρακάτω πληροφορίες:

α) ονομαστική ισχύς (MVA_r)·

β) ωμική αντίσταση / επαγωγική αντίδραση / χωρητική αγωγιμότητα όλων των τμημάτων της συστοιχίας πυκνωτών ή αυτεπαγωγών·

γ) εάν είναι ενός βήματος ή πολλαπλών βημάτων·

δ) εάν ο εξοπλισμός είναι πολλαπλών βημάτων, λεπτομέρειες ελέγχου (χειροκίνητος ή όχι, απαιτούμενος χρόνος λειτουργίας, φορτίο, τάση)·

ε) εάν χρησιμοποιείται αυτόματος έλεγχος, λεπτομέρειες ρυθμίσεων.

B. Δεδομένα προγραμματισμού

1. Ο ιδιοκτήτης εγκατάστασης ζήτησης που συνδέεται στο Σύστημα θα πρέπει να παρέχει τα ακόλουθα δεδομένα προγραμματισμού στον ΔΣΜ:

α) προγραμματισμένη κατανάλωση ενεργού ισχύος και προβλεπόμενη κατανάλωση αέργου ισχύος σε προημερήσια και ενδοημερήσια βάση, συμπεριλαμβανομένων τυχόν αλλαγών των προγραμμάτων ή των προβλέψεων·

β) κάθε προβλεπόμενο περιορισμό στην ικανότητα ελέγχου αέργου ισχύος·

γ) σε περίπτωση συμμετοχής σε απόκριση ζήτησης, το προγραμματισμένο ελάχιστο και μέγιστο εύρος τιμών ισχύος για περικοπή και

δ) κατ' εξαίρεση του στοιχείου α), σε περιοχές με σύστημα κεντρικής κατανομής (central dispatch), τα απαιτούμενα από τον οικείο ΔΣΜ δεδομένα για την προετοιμασία του ημερήσιου ενεργειακού προγραμματισμού.

2. Εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τον οικείο ΔΣΜ, ο ιδιοκτήτης εγκατάστασης ζήτησης που συνδέεται στο σύστημα μεταφοράς και συμμετέχει στην απόκριση ζήτησης, εκτός αν η συμμετοχή γίνεται μέσω τρίτου φορέα σωρευτικής εκπροσώπησης, θα πρέπει να παρέχει τα ακόλουθα δεδομένα προγραμματισμού και πληροφορίες (δεδομένα) πραγματικού χρόνου (real time data) στον οικείο ΔΣΜ και στον διαχειριστή δικτύου διανομής:

α) ελάχιστη και μέγιστη διαθέσιμη ενεργός ισχύ για απόκριση ζήτησης και μέγιστη και ελάχιστη διάρκεια χρήσης της συγκεκριμένης ισχύος για απόκριση ζήτησης·

β) πρόβλεψη της ενεργού ισχύος που είναι διαθέσιμη για απόκριση ζήτησης χωρίς περιορισμό και της προγραμματισμένης απόκρισης ζήτησης·

γ) ελάχιστο και μέγιστο εύρος τιμών ισχύος για περικοπή.

3. Εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τον οικείο ΔΣΜ, κάθε τρίτος φορέας σωρευτικής εκπροσώπησης ο οποίος συμμετέχει σε απόκριση ζήτησης, όπως ορίζεται στο Άρθρο 27 του Κανονισμού (ΕΕ) 1388/2016, θα πρέπει να παρέχει στον οικείο ΔΣΜ και στον διαχειριστή δικτύου διανομής την προηγούμενη μέρα και σε πραγματικό χρόνο και για λογαριασμό όλων των εγκαταστάσεων ζήτησης που είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο διανομής, τα παρακάτω δεδομένα προγραμματισμού και πληροφορίες (δεδομένα) πραγματικού χρόνου:

α) ελάχιστη και μέγιστη διαθέσιμη ενεργός ισχύ για απόκριση ζήτησης και μέγιστη και ελάχιστη διάρκεια ενεργοποίησης απόκρισης ζήτησης σε μία συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή, που ορίζεται από τον ΔΣΜ ή τον διαχειριστή του δικτύου διανομής·

β) πρόβλεψη της ενεργού ισχύος που είναι διαθέσιμη για απόκριση ζήτησης και της προγραμματισμένης απόκρισης ζήτησης σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή, που ορίζεται από τον ΔΣΜ και τον διαχειριστή του δικτύου διανομής·

γ) ενεργό και άεργο ισχύ σε πραγματικό χρόνο.

Γ. Δεδομένα Πραγματικού Χρόνου

1. Κάθε εγκατάσταση ζήτησης, με σύνδεση στο σύστημα μεταφοράς πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο με τον οικείο ΔΣΜ. Αυτές οι πληροφορίες διακρίνονται σε σήματα κατάστασης / συναγερμούς και μετρήσεις. Οι πληροφορίες που θα πρέπει να παρέχονται σε πραγματικό χρόνο στο Κέντρο Κατανομής του οικείου ΔΣΜ συνοψίζονται στον Πίνακα Α.

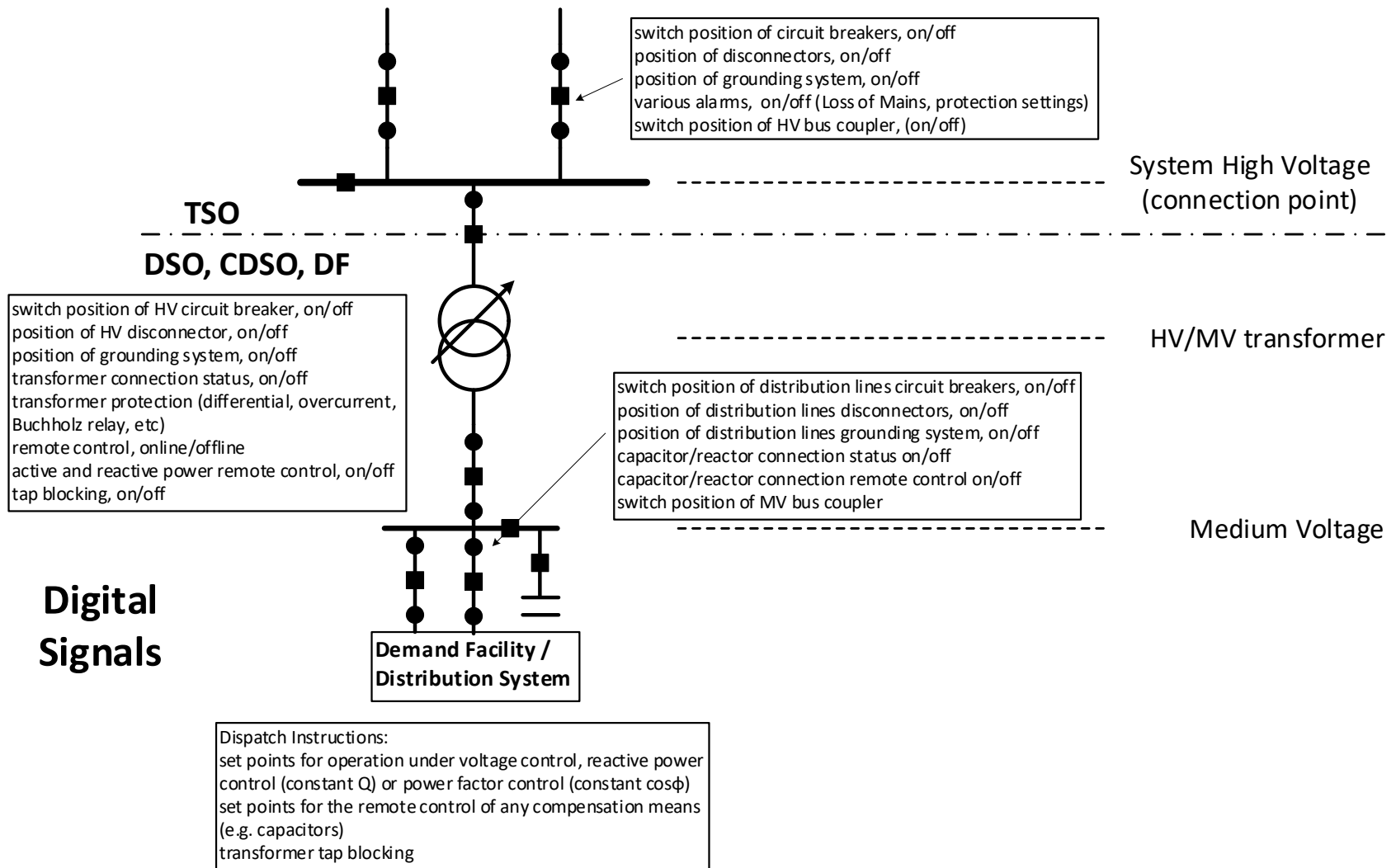
Πίνακας Α: Πληροφορίες που παρέχει σε πραγματικό χρόνο ο υποσταθμός του ιδιοκτήτη εγκατάστασης ζήτησης στο Κέντρο Κατανομής του ΔΣΜ

| Αναλογικά Σήματα |
|--|
| <p>1. Μετρήσεις στην πύλη ΥΤ κάθε μετασχηματιστή ΜΤ/ΥΤ (σημείο σύνδεσης με το σύστημα)</p> <ul style="list-style-type: none"> – εγχεόμενη ή απορροφούμενη ενεργός ισχύς ($\pm MW$) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm MVar$) – εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A) – θέση μεταγωγέα του μετασχηματιστή – συχνότητα (Hz) – τάση (kV) |
| <p>2. Μετρήσεις στην πύλη ΜΤ του κάθε μετασχηματιστή</p> <ul style="list-style-type: none"> – εγχεόμενη ή απορροφούμενη ενεργός ισχύς ($\pm MW$) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm MVar$) – εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A) |
| <p>3. Μετρήσεις στο ζυγό ΜΤ</p> <ul style="list-style-type: none"> – τάση (kV) – ρεύμα διασυνδεδειμένου διακόπτη ΜΤ (A) – εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς πυκνωτή/αυτεπαγωγής ($\pm MVar$) |
| <p>4. Μετρήσεις στις γραμμές διανομής ΜΤ (διακόπτες αναχώρησης)</p> <ul style="list-style-type: none"> – εγχεόμενη ή απορροφούμενη ενεργός ισχύς ($\pm MW$) και εγχεόμενη ή απορροφούμενη άεργος ισχύς ($\pm MVar$) – εγχεόμενο ή απορροφούμενο ρεύμα (A) |
| Ψηφιακά Σήματα |
| <p>1. Σήματα κατάστασης / Συναγερμοί στην πύλη ΥΤ (σημείο σύνδεσης του δικτύου διανομής με το σύστημα μεταφοράς)</p> <ul style="list-style-type: none"> – κατάσταση διακοπών (on/off) – κατάσταση αποζευκτών (on/off) – κατάσταση γειωτών (on/off) |
| <p>2. Σήματα κατάστασης / Συναγερμοί στο ζυγό ΜΤ</p> <ul style="list-style-type: none"> – κατάσταση σύνδεσης πυκνωτή/αυτεπαγωγής (on/off) – απομακρυσμένος έλεγχος πυκνωτή/αυτεπαγωγής (on/off) – κατάσταση του διασυνδεδειμένου διακόπτη ζυγού ΜΤ |
| <p>3. Σήματα κατάστασης / Συναγερμοί στην πλευρά ΜΤ του κάθε Μ/Σ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – κατάσταση διακοπών ισχύος γραμμών διανομής (on/off) – κατάσταση αποζευκτών γραμμών διανομής (on/off) – κατάσταση γειωτή γραμμών διανομής (on/off) |

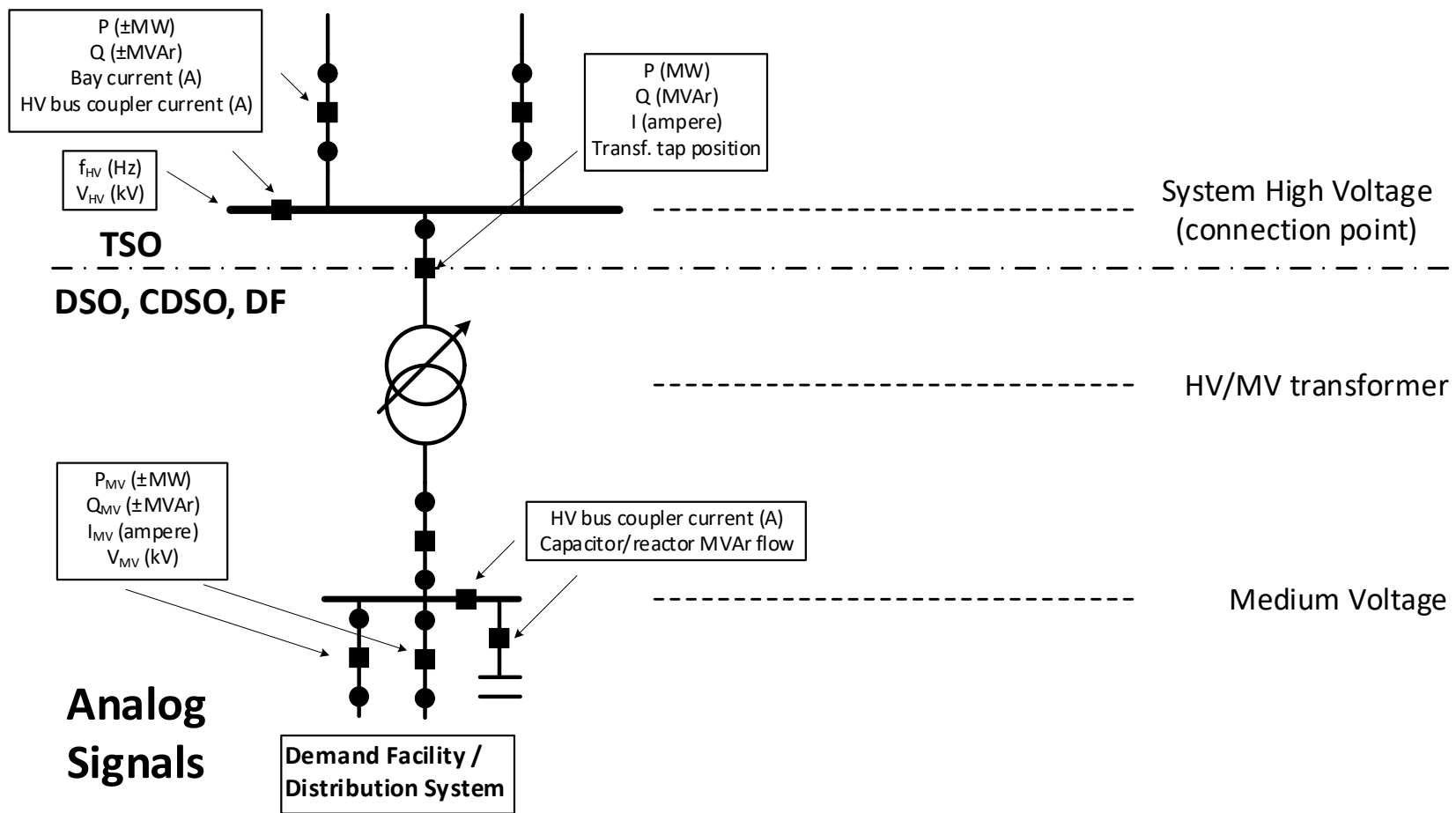
2. Κάθε δίκτυο εγκατάσταση ζήτησης με σύνδεση στο σύστημα μεταφοράς πρέπει να είναι σε θέση να δέχεται τις παρακάτω πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο από τον ΔΣΜ:

Εντολές κατανομής στο σημείο σύνδεσης με ΕΣΜΗΕ:

- set points για λειτουργία ελέγχου τάσης, ελέγχου αέργου ισχύος (σταθερό Q) ή ελέγχου συντελεστή ισχύος (σταθερό $\cos\phi$)
- set points για τον απομακρυσμένο έλεγχο μέσω αντιστάθμισης (π.χ. πυκνωτές)
- αναστολή λειτουργίας μεταγωγέα τάσης μετασχηματιστή
- σήμα κατάστασης λειτουργίας ελέγχου (τάσης, αέργου ισχύος ή συντελεστή ισχύος) (on/off)



Σχήμα 1. Ψηφιακά σήματα μεταξύ ΔΣΜ και ιδιοκτήτη εγκατάστασης ζήτησης



Σχήμα 2. Αναλογικά σήματα μεταξύ ΔΣΜ και ιδιοκτήτη εγκατάστασης ζήτησης

