



High**PROTEC**

HPT-3.7-RO-QSG



HighPROTEC

Quick Start Guide

Versiune: 3.7

Traducerea versiunii originale · Românesc

Revision: - 47328

© 2020

Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)

Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D-47884 Kempen (Germany)

Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet: www.woodward.com

Telefon: +49 (0) 21 52 145 331

Fax: +49 (0) 21 52 145 354

E-mail: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Telefon: +49 (0) 21 52 145 614

Fax: +49 (0) 21 52 145 354

E-mail: industrial.support@woodward.com

© 2020 Woodward Kempen GmbH

Cuprins

1	Introducere	5
1.1	Definiții importante	7
2	Pornire rapidă - Software-ul de operare Smart view	11
2.1	Configurarea conexiunii PC – dispozitiv de protecție	12
2.1.1	Accesorii opționale	12
2.1.2	Conectarea unui dispozitiv de protecție la un PC prin USB	13
2.1.3	Conectarea unui dispozitiv de protecție la un PC prin Ethernet (TCP/IP)	15
2.1.4	Conexiunea serială RS232 cu dispozitivul de protecție (până la Versiunea 2.4)	17
2.1.4.1	Conexiunea serială RS232 la un PC	17
2.1.4.2	Conexiune serială RS232 la un PC fără un conector RS232	19
2.1.5	Primirea setărilor de la dispozitivul de protecție	21
2.1.6	Modificarea setărilor în dispozitivul de protecție	22
2.2	Operarea prin intermediul software-ului Smart view	24
3	Pornire rapidă - Operarea prin intermediul panoului	29
3.1	Structura meniului	29
3.2	Navigarea prin intermediul tastelor soft	31
3.3	Simboluri de taste soft	33
3.4	Introducerea unei parole	34
3.5	Taste funcționale	35
3.6	Tasta „INFO” – Verificare asocieri de LED-uri	36
3.7	Modificări de parametri – tasta „OK”	37
3.8	Tasta „C” – Confirmarea (resetarea) semnalelor blocate, releelor de ieșire, comenzilor de declanșare	42
3.9	Tasta „CTRL” – Controlul aparatelor de comutare	44
3.10	Indicatoare de asistare	47
3.11	Diagrame Linie simplă	51
4	Bine de știut pentru darea în exploatare	53
5	Configurarea prin intermediul instrumentului Smart view	65
5.1	Fișier de configurație	66

Cuprins

5.2	Pași de configurare	71
5.2.1	Limba de afișare	71
5.2.2	Planificare dispozitiv	71
5.2.3	Afișaj măsurare	71
5.2.4	Intrări digitale	72
5.2.5	Relee de ieșire (ieșiri binare)	72
5.2.6	Asociere LED-uri	72
5.2.7	Parametri de câmp	72
5.2.8	Parametri de blocare	73
5.2.9	Parametri de protecție	74
5.2.10	Setări verificare sincronizare	75
5.2.11	Manager de declanșări și Configurație aparat de comutare 1	75
5.2.12	Configurație aparat de comutare 2	76
6	Index	78

1 Introducere

Obiectivul acestei descrieri este ghidarea rapidă a utilizatorului prin pașii esențiali necesari pentru darea în exploatare a unui dispozitiv de protecție Quick_Start_Guide_HPT.

Acest document servește ca o primă introducere pentru:

- Inginerii din domeniul protecției,
- inginerii specializați în darea în exploatare,
- persoanele care se ocupă cu setarea, testarea și întreținerea dispozitivelor de protecție și de control,
- precum și personalul instruit pentru instalații electrice și centrale electrice.

Acest document este împărțit aproximativ în următoarele secțiuni:

- Capitolul „**Pornire rapidă – Smart view**” descrie ce este necesar pentru stabilirea unei conexiuni dintre un dispozitiv de protecție Quick_Start_Guide_HPT și software-ul de operare Smart view.

Întrucât operarea unui dispozitiv Quick_Start_Guide_HPT prin intermediul interfeței IOM poate fi destul de greoaie, acest capitol este recomandat pentru toate tipurile de utilizatori, în special, inginerii pentru darea în exploatare.

- Capitolul „**Pornire rapidă – HighPROTEC**” cu toate subcapitolele aferente, oferă câteva îndrumare pas cu pas. Acestea vă prezintă conceptele de bază, cu prioritate asupra operațiilor efectuate utilizând interfața (panoul) IOM a dispozitivului de protecție.

Acest capitol prezintă un interes deosebit pentru utilizatorii care doresc să configureze și/sau să opereze un dispozitiv de protecție Quick_Start_Guide_HPT.

- Capitolul „**Bine de știut**” este o colecție de sfaturi și sugestii. Cu acestea, sperăm să ajutăm în legătură cu anumite întrebări și probleme pentru care este deseori solicitată asistența de la Woodward.
- Capitolul „**Cum se configurează un dispozitiv de protecție**” este o listă de aspecte care trebuie, în general, luate în considerare în timpul dării în exploatare a unui dispozitiv de protecție Quick_Start_Guide_HPT, cu prioritate asupra utilizării software-ului *Smart view* ca software de configurație. Vă rugăm să înțelegeți că nu putem garanta pentru completitudinea acestuia și că nu poate fi o descriere detaliată pas cu pas, deoarece configurarea și darea în exploatare a unui dispozitiv de protecție depind de nevoile specifice aplicației dumneavoastră. Prin urmare, acest capitol nu poate fi mai mult decât un set de mementouri prietenoase adresate inginerilor care se ocupă de darea în exploatare.

Desigur, acest concept pliat în trei are consecința că unele subiecte speciale, de exemplu, despre aparatele de comutare (întrerupătoare) apar în fiecare dintre aceste părți. Prin urmare, recomandăm ca începătorii să citească acest document în întregime.



Această descriere nu este un substituent al manualului complet. Pentru instrucțiuni despre cablare și descrieri complete ale funcțiilor de protecție, consultați Manualul tehnic.

Nu este permisă reproducerea niciunei părți din acest manual și nici transferarea sub orice formă la alte persoane, dacă *Woodward* nu a aprobat acest lucru în scris.

Orice reparație efectuată la dispozitiv necesită personal calificat și competent, care trebuie să fie bine conștient în special de reglementările de siguranță locale și să aibă experiența necesară pentru lucrul cu dispozitive de protecție electronice și instalații electrice (furnizate prin dovezi).

ATENȚIE!



Am pregătit aceste informații cu atenție, concentrându-ne asupra „utilizării generale” și cu intenția de a furniza un ajutor valoros. Dar acesta este totuși un model de prezentare: Este posibil ca setările să nu corespundă nevoilor dumneavoastră de aplicare, iar activitățile pot fi periculoase în ceea ce privește aplicația dumneavoastră.

INDICAȚIE!



În special, nu este destinat (și absolut nu este posibil) pentru a oferi consultanță explicită cu privire la setările de protecție necesare pentru aplicația dumneavoastră. Dacă nu sunteți sigur despre cum să configurați dispozitivul de protecție, nu ezitați să contactați serviciul de asistență pentru clienți de la Woodward.

Vă rugăm să înțelegeți faptul că **trebuie** să aveți grijă de următoarele:

- Pregătiți aplicația locală pentru aspecte de siguranță, înainte de a începe lucrul cu acest document.
- Transferați toate exemplele date în acest document, pentru a corespunde nevoilor dumneavoastră.

Nu putem să ne asumăm nicio responsabilitate pentru vreun efect nedorit.

Solicităm ca gestionarea aplicației să respecte toate regulamentele, instrucțiunile și directivele locale și internaționale aplicabile și ca toate activitățile să corespundă cu ceea ce se așteaptă în general de la lucrul profesional.

Informații care privesc răspunderea și garanția

Woodward nu își asumă nicio răspundere pentru deteriorarea rezultată din conversiile sau modificările efectuate asupra dispozitivului sau din modificările efectuate de client asupra planificării (proiectării) lucrărilor, setărilor sau reglărilor de parametri.

Garanția expiră după ce un dispozitiv a fost deschis de alte persoane decât specialiștii de la *Woodward*.

Condițiile de garanție și de răspundere enunțate în Termenii și condițiile generale stabilite de *Woodward* nu sunt suplimentate de explicațiile menționate mai sus.

1.1 Definiții importante

Tipurile de mesaje prezentate mai jos sunt folosite pentru siguranța vieții și a membrilor, precum și pentru durata de funcționare corespunzătoare a dispozitivului.

PERICOL!



PERICOL – indică o situație periculoasă imediată care, dacă nu este evitată, va duce la deces sau la vătămare gravă.

AVERTIZARE!



AVERTISMENT – indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate duce la deces sau la vătămare gravă.

ATENȚIE!



ATENȚIE – indică o situație posibil periculoasă care, dacă nu este evitată, poate duce la vătămări minore sau moderate.

INDICAȚIE!



NOTĂ – se utilizează pentru a indica practici care nu sunt corelate cu vătămarea personală.



Acest simbol indică sfaturi și recomandări utile, precum și informații pentru operarea eficientă și fără probleme.

Utilizarea corectă a dispozitivului și a acestui manual

AVERTIZARE!



URMAȚI INSTRUCȚIUNILE

Citiți acest manual în întregime și toate celelalte publicații referitoare la lucrările care trebuie efectuate, înainte de a instala, opera sau repara acest echipament. Puneți în practică toate instrucțiunile și măsurile de precauție privind instalația și siguranța. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate cauza vătămări personale și/sau daune materiale.

AVERTIZARE!**UTILIZAREA CORECTĂ**

Orice modificări neautorizate sau utilizarea acestui echipament în afara limitelor mecanice, electrice sau altor limite de operare specificate pot cauza vătămări personale și/sau daune materiale, inclusiv deteriorarea echipamentului. Orice astfel de modificări neautorizate: (1) constituie „utilizare necorespunzătoare” și/sau „neglijență” în sensul garanției produsului, excluzând astfel acoperirea garanției pentru orice daune rezultate și (2) invalidează certificările sau înregistrările produsului.

Dispozitivele programabile prezentate în acest manual sunt proiectate pentru protecție și, de asemenea, pentru controlul instalațiilor electrice și dispozitivelor operaționale care sunt alimentate de surse de tensiune cu frecvență fixă, de 50 sau 60 Hz. Acestea nu sunt destinate pentru utilizare cu unități de frecvență variabilă. Dispozitivele sunt proiectate și pentru a fi instalate în compartimentele de joasă tensiune (TJ) ale panourilor cu aparate de comutare de tensiune medie (TM) sau în panourile de protecție descentralizate. Programarea și parametrizarea trebuie să îndeplinească toate cerințele conceptului de protecție (al echipamentului care urmează să fie protejat). Trebuie să vă asigurați că dispozitivul va recunoaște și va gestiona corect (de exemplu, deconectarea întrerupătorului) pe baza programării și parametrizării dumneavoastră, toate condițiile operaționale (defecțiuni). Utilizarea corectă necesită o protecție de rezervă de la un dispozitiv de protecție suplimentar. Înainte de a începe orice operație și după orice modificare a testului de programare (parametrizare), întocmiți o documentație doveditoare cum că programarea și parametrizarea îndeplinesc cerințele conceptului de protecție.

Contactul de supraveghere automată (contact de integritate) trebuie să fie cablat cu sistemul de automatizare al substației pentru a supraveghea și monitoriza starea de integritate a dispozitivului de protecție programabil. Este foarte important ca un anunț prin alarmă să fie acționat de la contactul de supraveghere automată (contact de integritate) al dispozitivului de protecție programabil, care necesită atenție imediată la momentul declanșării. Alarma indică faptul că dispozitivul de protecție nu mai protejează circuitul și sistemul trebuie reparat.

Aplicațiile tipice pentru această familie de produse/linii de dispozitive sunt, de exemplu:

- Protecția liniei de alimentare
- Protecția rețelei de alimentare
- Protecția mașinilor
- Protecția transformatoarelor
- Protecția generatoarelor

Dispozitivele nu sunt concepute pentru a fi utilizate în alte aplicații decât acestea. De asemenea, acest lucru este valabil și în cazul utilizării ca echipament parțial finalizat. Producătorul nu poate fi tras la răspundere pentru pagubele de orice fel rezultate, utilizatorul fiind singurul responsabil pentru acestea. În ceea ce privește utilizarea corespunzătoare a dispozitivului: Datele tehnice și toleranțele specificate de *Woodward* trebuie să fie îndeplinite.

**Documentație învechită?**

Este posibil ca această publicație să fi fost revizuită sau actualizată de când a fost produsă această copie. Pentru a verifica dacă aveți cea mai recentă versiune, vizitați secțiunea de descărcare de pe site-ul nostru web.

Verificați site-ul web al companiei Woodward pentru a găsi cea mai recentă versiune a acestui manual tehnic și pentru a vedea dacă există o foaie de erată cu informații actualizate.

- Vizitați site-ul web al companiei ($\Rightarrow$ www.woodward.com) și căutați documentele care vă interesează. (ID-ul fiecărui document este imprimat pe copertă.)
- În mod alternativ, fiecare dispozitiv Quick_Start_Guide_HPT are un cod QR imprimat pe acesta. Scanați acest cod și sunteți direcționat la un director online care conține toate documentele relevante în cea mai recentă versiune.

Informații importante**AVERTIZARE!**

În conformitate cu cerința clienților, dispozitivele sunt combinate într-un mod modular (în conformitate cu codul de comandă). Repartizarea bornelor dispozitivului poate fi găsită pe partea superioară a dispozitivului (diagrama de cablaj).

ATENȚIE!**Conștientizarea descărcării electrostatice**

Toate echipamentele electronice sunt sensibile la energia electrostatică, unele componente mai multe decât altele. Pentru a proteja aceste componente împotriva deteriorării electrostatice, trebuie să luați măsuri de precauție speciale pentru a minimiza sau a elimina descărcările electrostatice. Urmați aceste măsuri de precauție când lucrați cu sau lângă componentele de control.

1. Înainte de a efectua întreținerea componentelor de control electronice, descărcați electricitatea statică din corp în sol, atingând și ținând mâna pe un obiect din metal împământat (conducte, dulapuri, echipamente etc.).
2. Pentru a evita acumularea de electricitate statică în corp, nu purtați haine confecționate din materiale sintetice. Purtați pe cât posibil materiale din bumbac sau din amestec de bumbac, deoarece acestea nu se încarcă cu sarcini electrostatice la fel de mult ca materialele sintetice.
3. Țineți materialele din plastic, vinilin și polistiren (precum paharele de plastic sau polistiren, suporturile de pahare, pachetele de țigări, învelitorile din celofan, cărțile sau dosarele din vinilin, sticlele de plastic și scrumierele de plastic) departe cât de mult posibil de componenta de control, de module și de zona de lucru.
4. Nu scoateți nicio placă de circuit imprimat din dulapul de control decât dacă este absolut necesar. Dacă trebuie să scoateți placa de circuit imprimat din dulapul de control, urmați aceste măsuri de precauție:
 - Verificați izolarea sigură față de sursa de alimentare. Toți conectorii trebuie să fie deconectați.
 - Nu atingeți nicio parte a plăcii de circuit imprimat, cu excepția marginilor.
 - Nu atingeți conductoarele electrice, conectoarele sau componentele, nici cu dispozitive conducătoare de electricitate, nici cu mâinile.
 - Când înlocuiți o placă de circuit imprimat, țineți noua placă de circuit imprimat în pungă de protecție antistatică din plastic în care a fost livrată, până când sunteți pregătit să o instalați. Imediat după ce scoateți vechea placă de circuit imprimat din dulapul de control, puneți-o în pungă de protecție antistatică.

Pentru a preveni deteriorarea componentelor electronice cauzată de manevrarea incorectă, citiți și respectați măsurile de precauție din manualul *Woodward*, 82715, „Ghid pentru manevrarea și protecția controalelor electronice, plăcilor de circuite imprimate și a modulelor”.

Woodward își rezervă dreptul de a actualiza oricând orice porțiune din această publicație. Informațiile furnizate de *Woodward* sunt considerate a fi corecte și de încredere. Totuși, *Woodward* nu își asumă nicio responsabilitate, cu excepția cazurilor specificate în mod expres.

© 2020 Woodward. Toate drepturile rezervate.

2 Pornire rapidă – Software-ul de operare Smart view

Instalarea software-ului Smart view



Smart view este software-ul de setare și operare pentru dispozitivele de protecție Woodward.

Programul de configurare „Smartview_SE_Install.exe” se găsește în folderul „*Smart view* SE” de pe DVD-ul produsului.

În plus, configurarea software-ului *Smart view* poate fi, de asemenea, preluată din această zonă de descărcare Woodward: ⇒ wwdmanuals.com/smart_view

- Porniți programul de configurare și urmați pașii afișați de expertul de configurare.
- După ce software-ul a fost instalat cu succes, acesta poate fi lansat prin: Start → Programe → Woodward → Smart view SE → Smart view

2.1 Configurarea conexiunii PC - dispozitiv de protecție

Smart view poate primi date de la dispozitivul de protecție numai după ce a fost configurată conexiunea. Acest lucru trebuie efectuat numai o singură dată.

Următoarele pagini descriu o prezentare generală a configurării conexiunii pentru diverse tipuri de dispozitive de protecție.

O descriere detaliată se poate găsi în manualul pentru *Smart view*, care este disponibil ca document separat pe DVD-ul produsului, dar poate fi, de asemenea, accesat direct din meniul Ajutor al software-ului *Smart view*.

2.1.1 Accesorii opționale

Tipul de cablu necesar pentru conexiune depinde de tipul de dispozitiv de protecție. Cablurile nu fac parte din livrarea produsului, dar pot fi comandate separat de la Woodward.

		
<i>Cablu USB</i>, pentru dispozitive de protecție cu conector USB frontal. Articol Woodward: 5450-1946	<i>Cablu de modem nul</i>, pentru dispozitive de protecție cu conector RS232 frontal. Articol Woodward: COMRS232Nullm	<i>Adaptor USB/serial</i>, pentru dispozitive de protecție cu conector RS232 frontal și PC fără conector RS232. Articol Woodward: USB2RS232ADAP

2.1.2 Conectarea unui dispozitiv de protecție la un PC prin USB

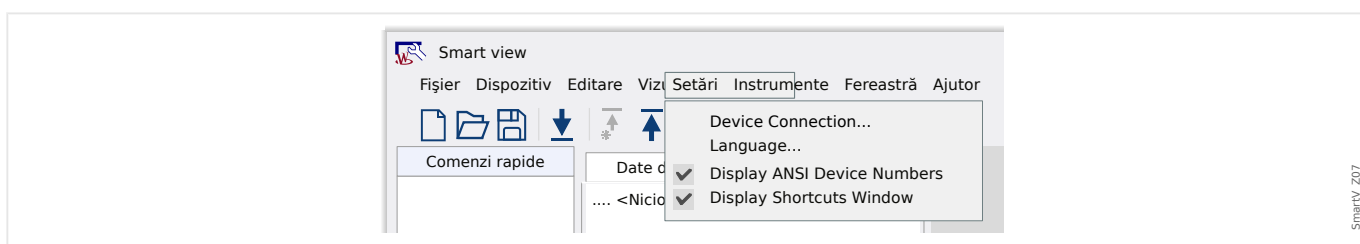


Cablu USB

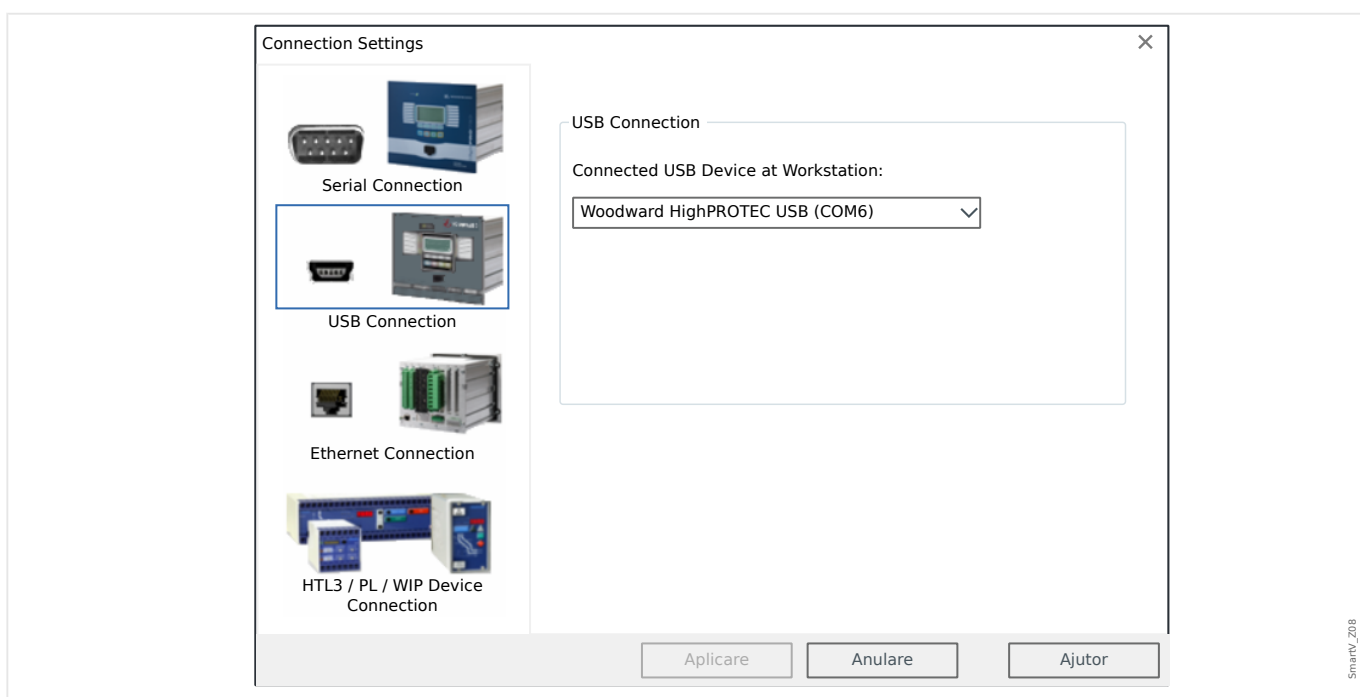
Articol Woodward:

5450-1946

- Utilizați cablul USB pentru a conecta PC-ul cu dispozitivul de protecție **pornit**.
- Porniți *Smart view*.
- În meniul „Setări”, selectați elementul de meniu „Conexiune dispozitiv...”



- Selectați „Conexiune USB” din dialog. Apoi, puteți să alegeți dispozitivul USB conectat dintr-o listă de selectare.



- Dacă această conexiune este stabilită pentru prima dată, veți vedea un dialog de confirmare special. Faceți clic pe „Da” pentru a confirma.

2 Pornire rapidă - Software-ul de operare Smart view

2.1.2 Conectarea unui dispozitiv de protecție la un PC prin USB

⇒ **Terminat** - Conexiunea a fost configurată.

2.1.3 Conectarea unui dispozitiv de protecție la un PC prin Ethernet (TCP/IP)

Este posibil să se stabilească o conexiune Ethernet TCP/IP dacă dispozitivul de protecție dispune de un conector Ethernet.

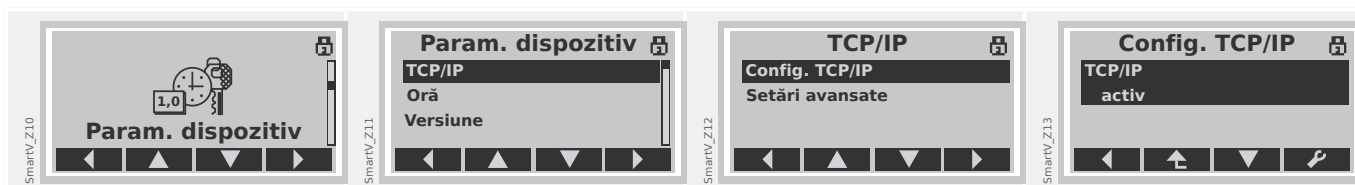
- Conectați interfețele Ethernet ale dispozitivului de protecție și PC-ului cu o rețea Ethernet obișnuită.
- Setări (sau verificați) parametrii TCP/IP pe panoul IOM al dispozitivului de protecție. Aceștia sunt accesați prin intermediul următoarei căi de meniu:

[Param. dispozitiv / TCP/IP / Config. TCP/IP]

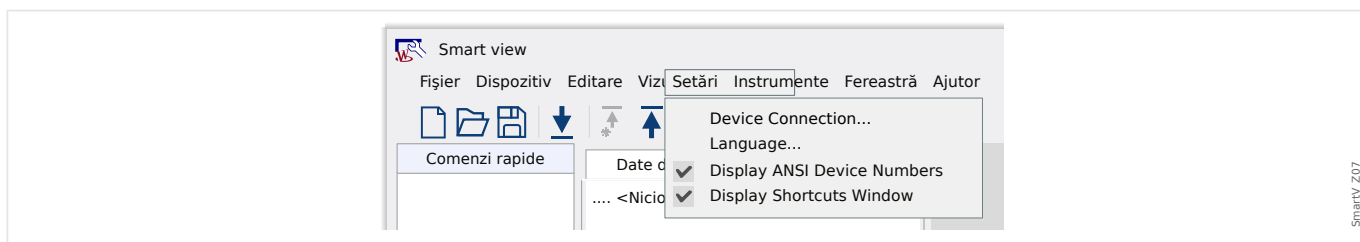
Mai întâi, setați »TCP/IP« = „activ”.

Apoi, setați »Adresă IP«, »Mască subrețea« și »Gateway implicit«. (Valorile afișate mai jos sunt numai un exemplu.)

Valorile care urmează să se introducă depind de rețeaua TCP/IP individuală la care este conectat dispozitivul de protecție. Dacă aveți îndoieli, întrebați administratorul de rețea.



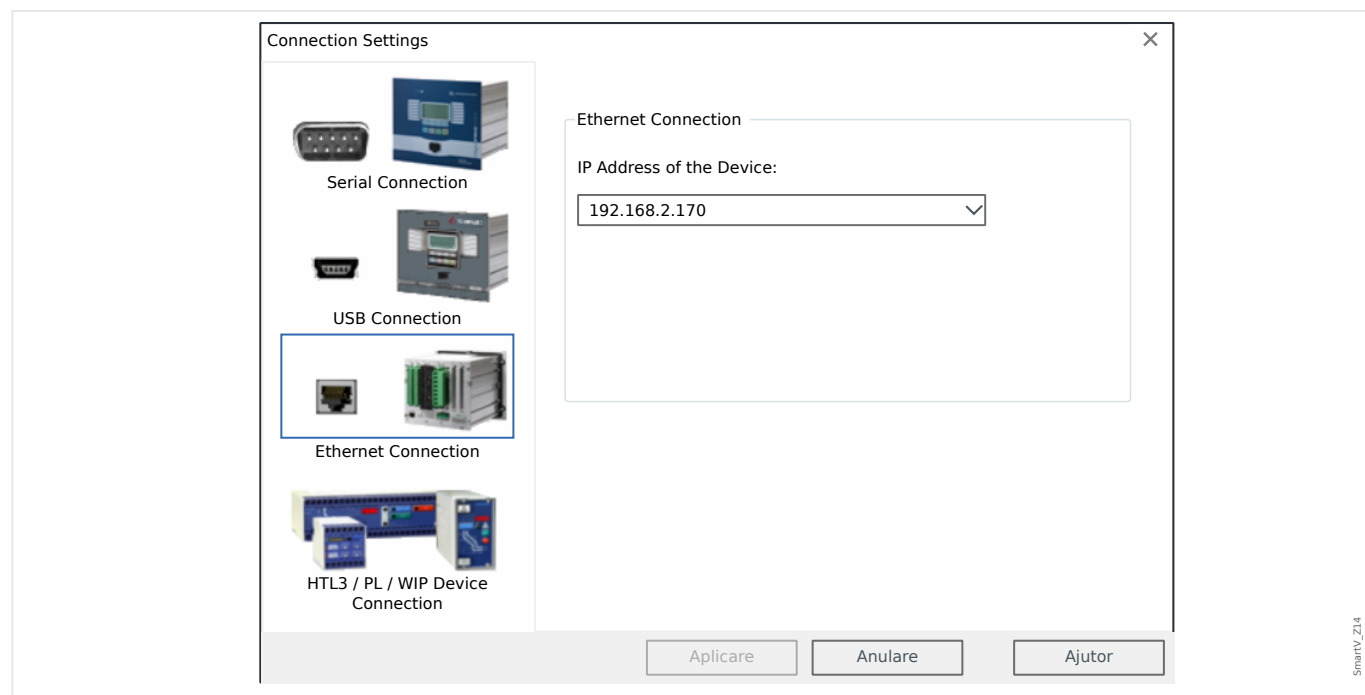
- Porniți *Smart view*.
- În meniul „Setări”, selectați elementul de meniu „Conexiune dispozitiv...”



- Selectați „Conexiune Ethernet” din dialog. Apoi, introduceți adresa TCP/IP a dispozitivului de protecție în câmpul de intrare.

2 Pornire rapidă - Software-ul de operare Smart view

2.1.3 Conectarea unui dispozitiv de protecție la un PC prin Ethernet (TCP/IP)



- Dacă această conexiune este stabilită pentru prima dată, veți vedea un dialog de confirmare special. Faceți clic pe „Da” pentru a confirma.

⇒ **Terminat** - Conexiunea a fost configurată.

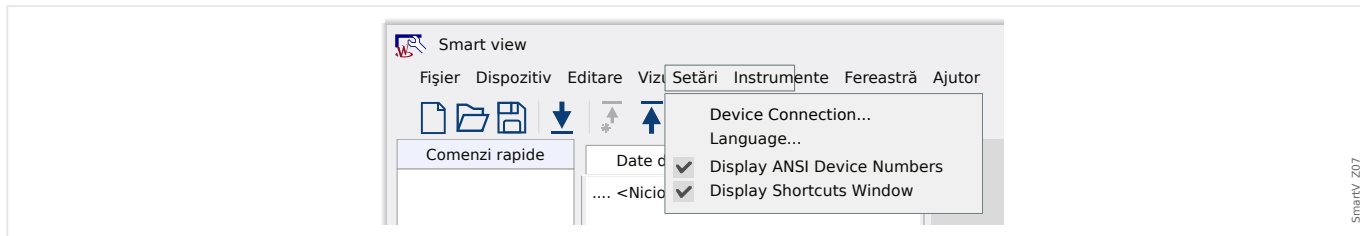
2.1.4 Conexiunea serială RS232 cu dispozitivul de protecție (până la Versiunea 2.4)

2.1.4.1 Conexiunea serială RS232 la un PC

Conectarea unui dispozitiv de protecție la un PC prin conectorul serial RS232



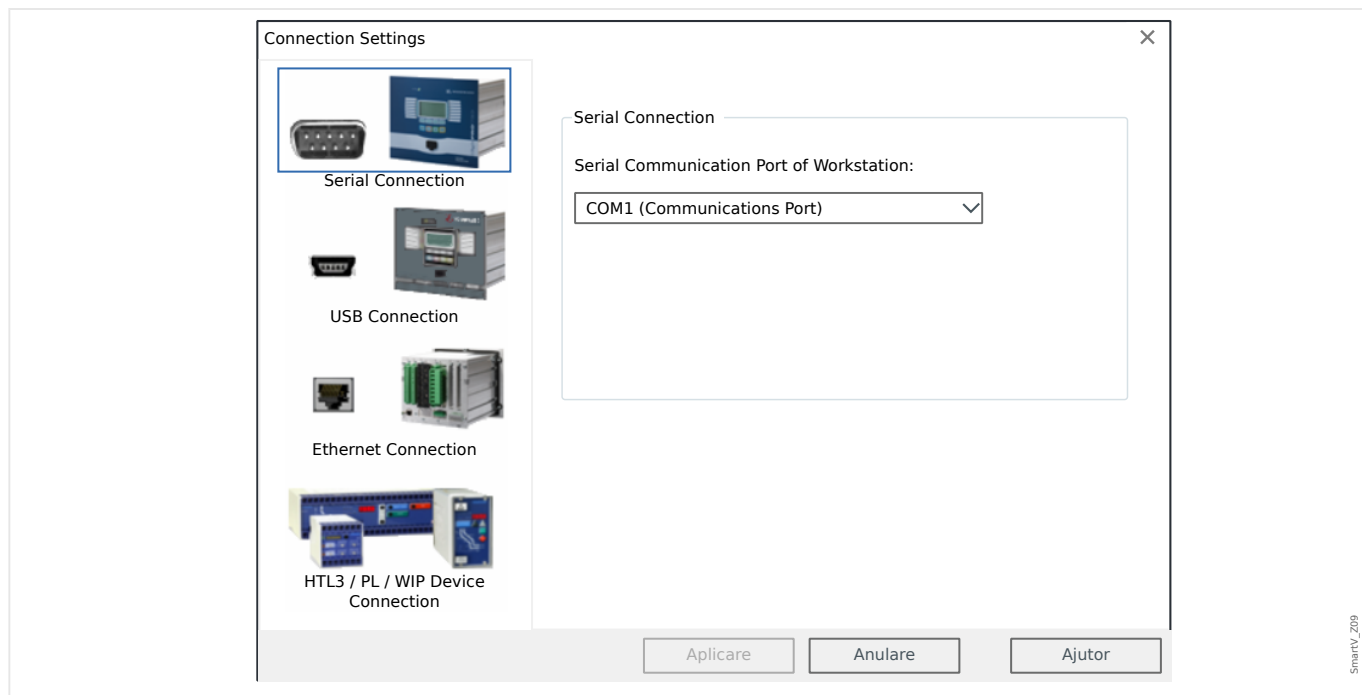
- Utilizați cablul de modem nul pentru a conecta PC-ul cu dispozitivul de protecție **pornit**.
- Porniți *Smart view*.
- În meniul „Setări”, selectați elementul de meniu „Conexiune dispozitiv...”



- Selectați „Conexiune serială” din dialog. Apoi, puteți să alegeți portul COM specific la care este conectat dispozitivul de protecție, din lista de selectare.

2 Pornire rapidă - Software-ul de operare Smart view

2.1.4.1 Conexiunea serială RS232 la un PC



- Dacă această conexiune este stabilită pentru prima dată, veți vedea un dialog de confirmare special. Faceți clic pe „Da” pentru a confirma.

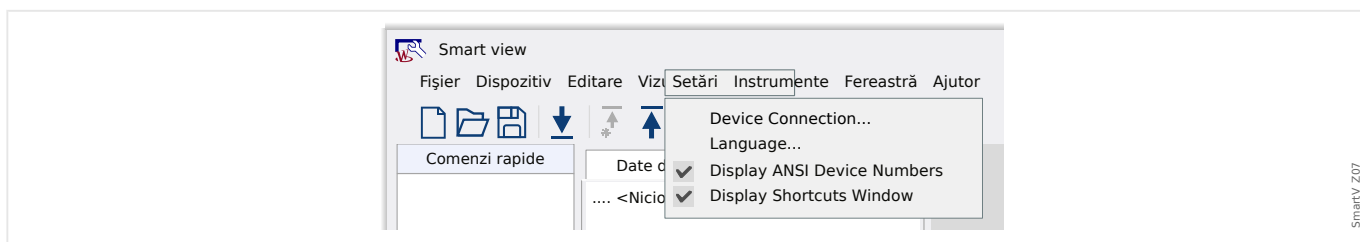
⇒ **Terminat** - Conexiunea a fost configurată.

2.1.4.2 Conexiune serială RS232 la un PC fără un conector RS232

Conectarea unui dispozitiv de protecție la un PC fără un conector serial RS232



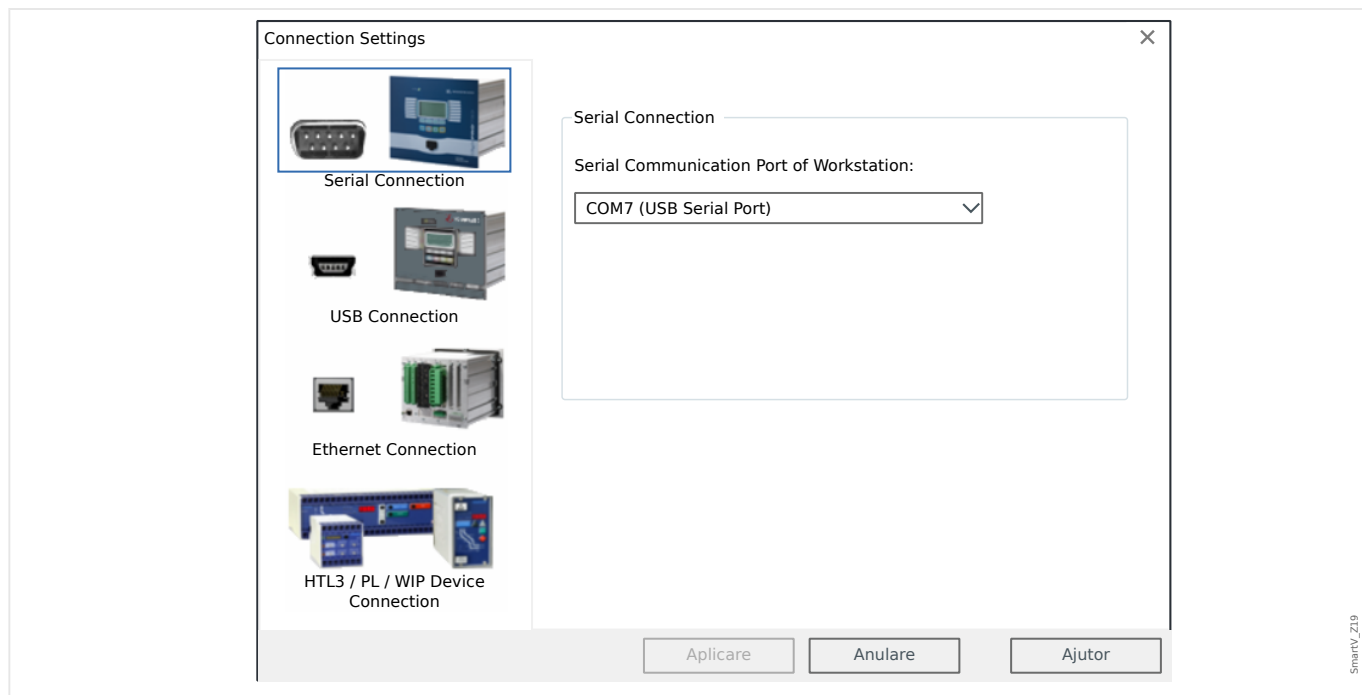
- Conectați adaptorul USB/serial cu un conector USB liber al PC-ului.
- Conectați adaptorul cu cablul de modem nul și cablul de modem nul cu dispozitivul de protecție **pornit**.
- Porniți *Smart view*.
- În meniul „Setări”, selectați elementul de meniu „Conexiune dispozitiv...”



- Selectați „Conexiune serială” din dialog. Apoi, puteți să alegeți portul COM specific la care este conectat dispozitivul de protecție, din lista de selectare.

2 Pornire rapidă - Software-ul de operare Smart view

2.1.4.2 Conexiune serială RS232 la un PC fără un conector RS232



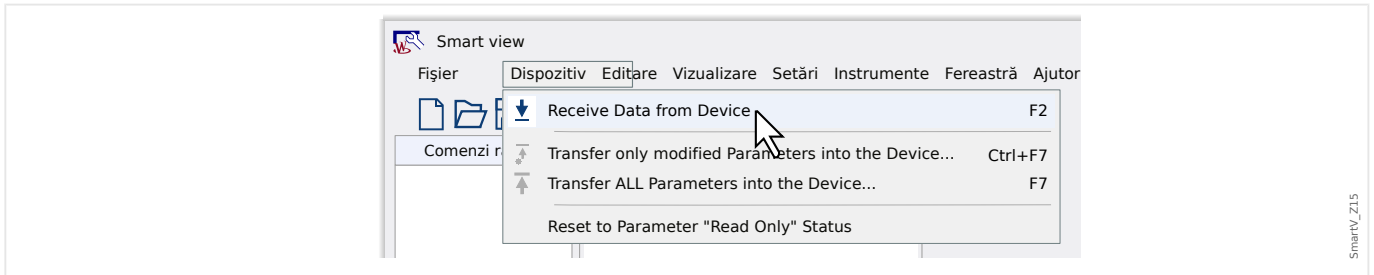
- Dacă această conexiune este stabilită pentru prima dată, veți vedea un dialog de confirmare special. Faceți clic pe „Da” pentru a confirma.

⇒ **Terminat** - Conexiunea a fost configurată.

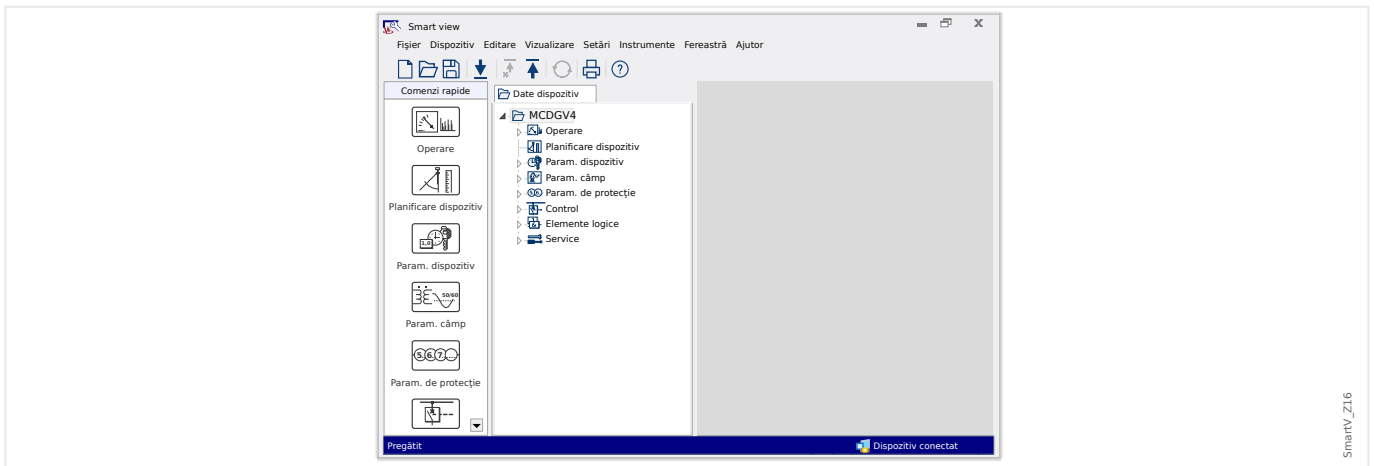
2.1.5 Primirea setărilor de la dispozitivul de protecție

După ce conexiunea a fost configurată, este posibil să se primească informațiile de la dispozitivul de protecție.

- După ce faceți clic pe elementul de meniu „Dispozitiv” → „Primire date de la dispozitiv”, datele sunt preluate din dispozitivul de protecție.



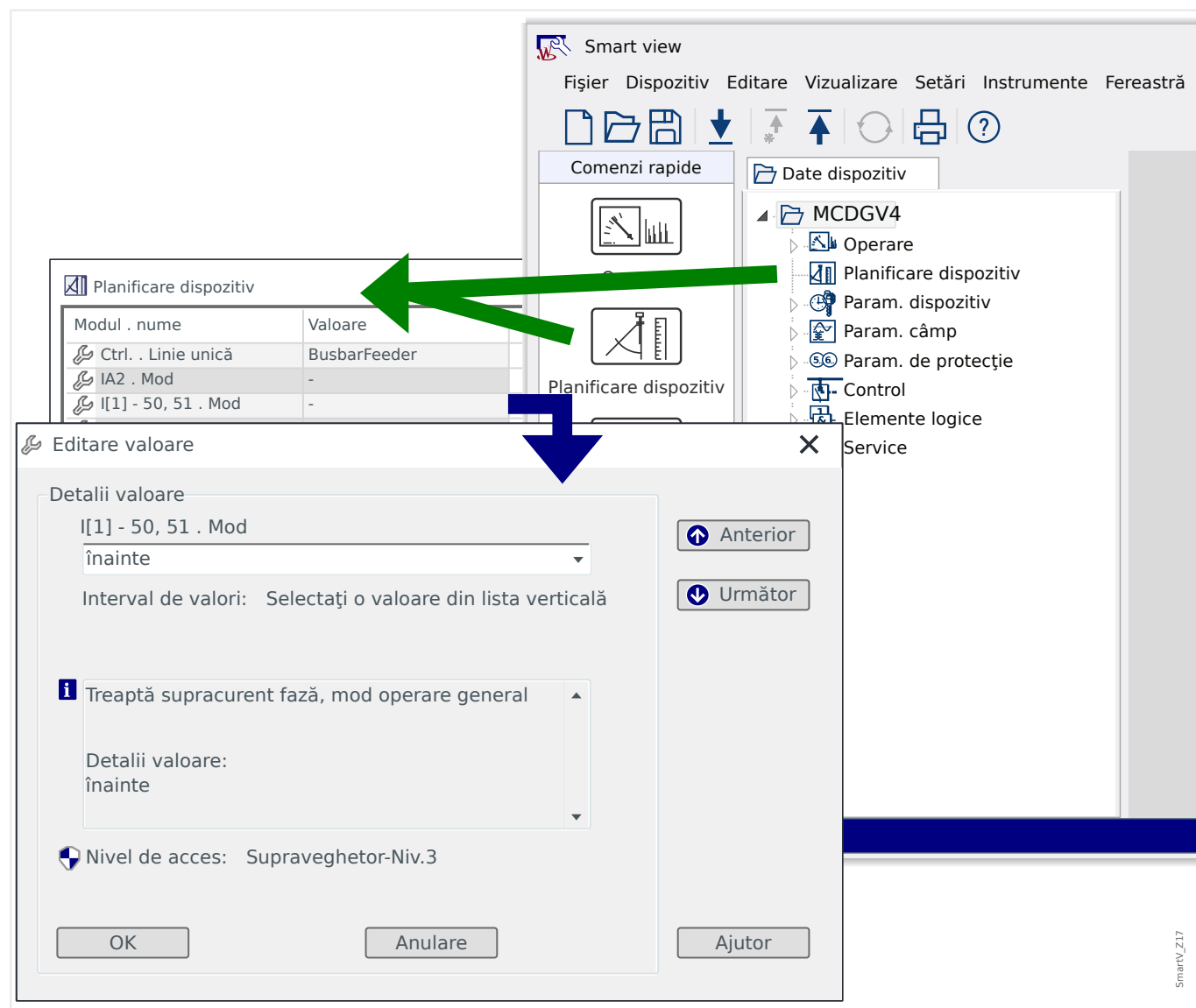
- Smart view stabilește o conexiune cu dispozitivul de protecție, citește datele din acesta și afișează aceste valori sub formă de structură arborescentă.



2.1.6 Modificarea setărilor în dispozitivul de protecție

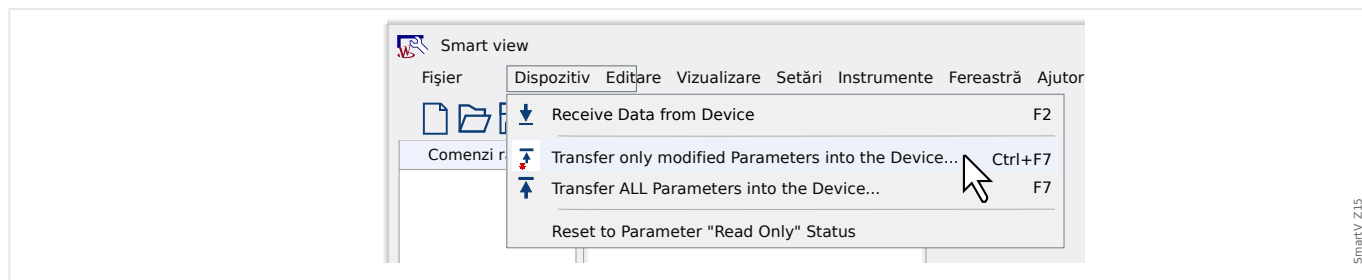
- **Pasul 1:** Modificați valorile de setări:

Un modul de protecție care este necesar poate fi configurat numai după ce acesta a fost activat. Pentru a face acest lucru, accesați modulul din ramura de meniu [Planificare dispozitiv] a structurii arborescente și modificați valoarea parametrului »Mod« din „-” (= „a nu se utiliza”) la „utilizare”.



- **Pasul 2:** Transferați modificările:

Valorile modificate sunt utilizate numai după ce acestea au fost transferate la dispozitivul de protecție: Faceți clic pe elementul de meniu „Dispozitiv” → „Se transferă numai parametri modificați în dispozitiv...”.



- Acest transfer al modificărilor implică introducerea parolei dispozitivului de protecție. După ce aceasta a fost introdusă corect, modificările sunt trimise la dispozitiv (și dispozitivul activează noile setări).

INDICAȚIE!



Rețineți că parolele standard/implicite nu reprezintă niciun nivel de securitate serios. Se recomandă cu insistență să le schimbați cu valori individuale.

2.2 Operarea prin intermediul software-ului Smart view

Deși este simplu și comod să operați un dispozitiv de protecție Quick_Start_Guide_HPT utilizând panoul, după cum se descrie în [↳ “3 Pornire rapidă – Operarea prin intermediul panoului”](#), o sesiune de configurație completă cu multe setări, care trebuie efectuată, ar fi o activitate destul de greoaie. Pentru numeroase operații, calea preferată este conectarea unui PC cu un software de operare la dispozitivul de protecție, astfel încât totul să poată fi efectuat utilizând mouse-ul și tastatura computerului, iar monitorul mare al computerului asigură o expunere mult mai bună a ramurilor de meniu disponibile, decât este posibil cu afișajul încorporat al dispozitivului.

Woodward oferă un software de operare denumit *Smart view*. Acesta oferă căi comode de a efectua toată activitatea de configurație, citirea și evaluarea datelor statistice și a valorilor de măsurare, analiza defecțiunilor prin intermediul înregistratorului de evenimente și de defecțiuni și nu numai. Un Manual tehnic detaliat este disponibil ca document separat.

Configurarea conexiunii PC – dispozitiv

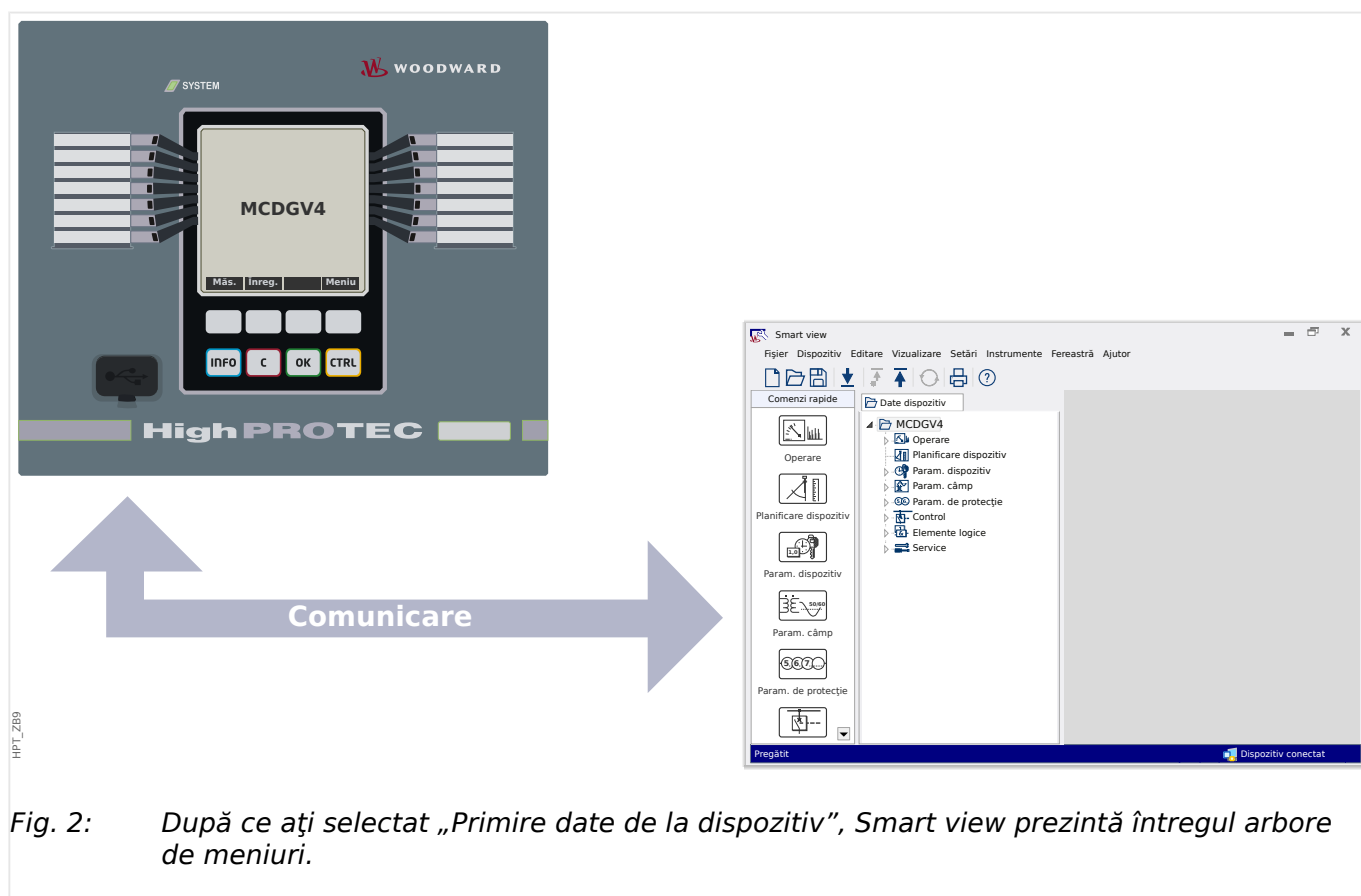
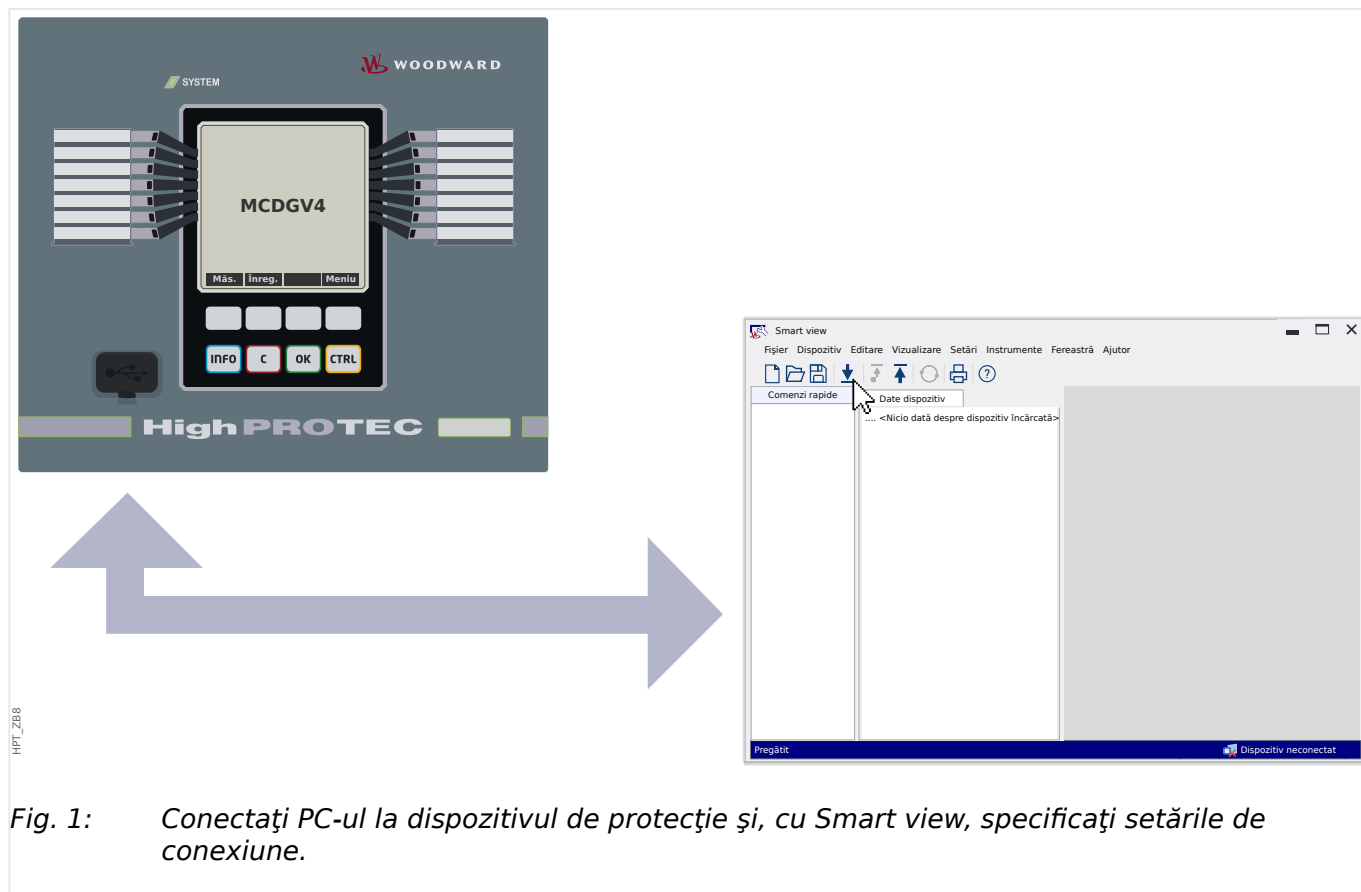
O conexiune de PC poate fi stabilită prin USB sau prin Ethernet (dacă este disponibil). (Pentru detalii, consultați [↳ “2 Pornire rapidă – Software-ul de operare Smart view”](#).)

Pe lângă conectarea cablurilor necesare, există doi pași esențiali de efectuat în vederea stabilirii unei conexiuni:

	
1. ▷	În <i>Smart view</i> , faceți clic pe [Setări → Conexiune dispozitiv], apoi selectați tipul conexiunii de utilizat pentru dispozitiv.
▶	După aceea, conexiunea nu este încă stabilită, prin urmare, nu trebuie să fiți nedumerit de mesajul „Neconectat” din linia de stare (consultați figura de mai jos).
2. ▷	Faceți clic pe [Dispozitiv → Primire date de la dispozitiv] (sau, în mod alternativ, apăsați »F2« de pe tastatură sau faceți clic pe mica pictogramă cu săgeata albastră îndreptată spre dreapta).
▶	<i>Smart view</i> trebuie acum să preia arborele de meniuri complet, inclusiv toate valorile de setări și datele la momentul execuției. După aceea, trebuie să vedeți un arbore de meniuri cu aceleași categorii de nivel superior, după cum am descris deja pentru panoul dispozitivului (consultați ↳ “3.1 Structura meniului”).

2 Pornire rapidă – Software-ul de operare Smart view

2.2 Operarea prin intermediul software-ului Smart view



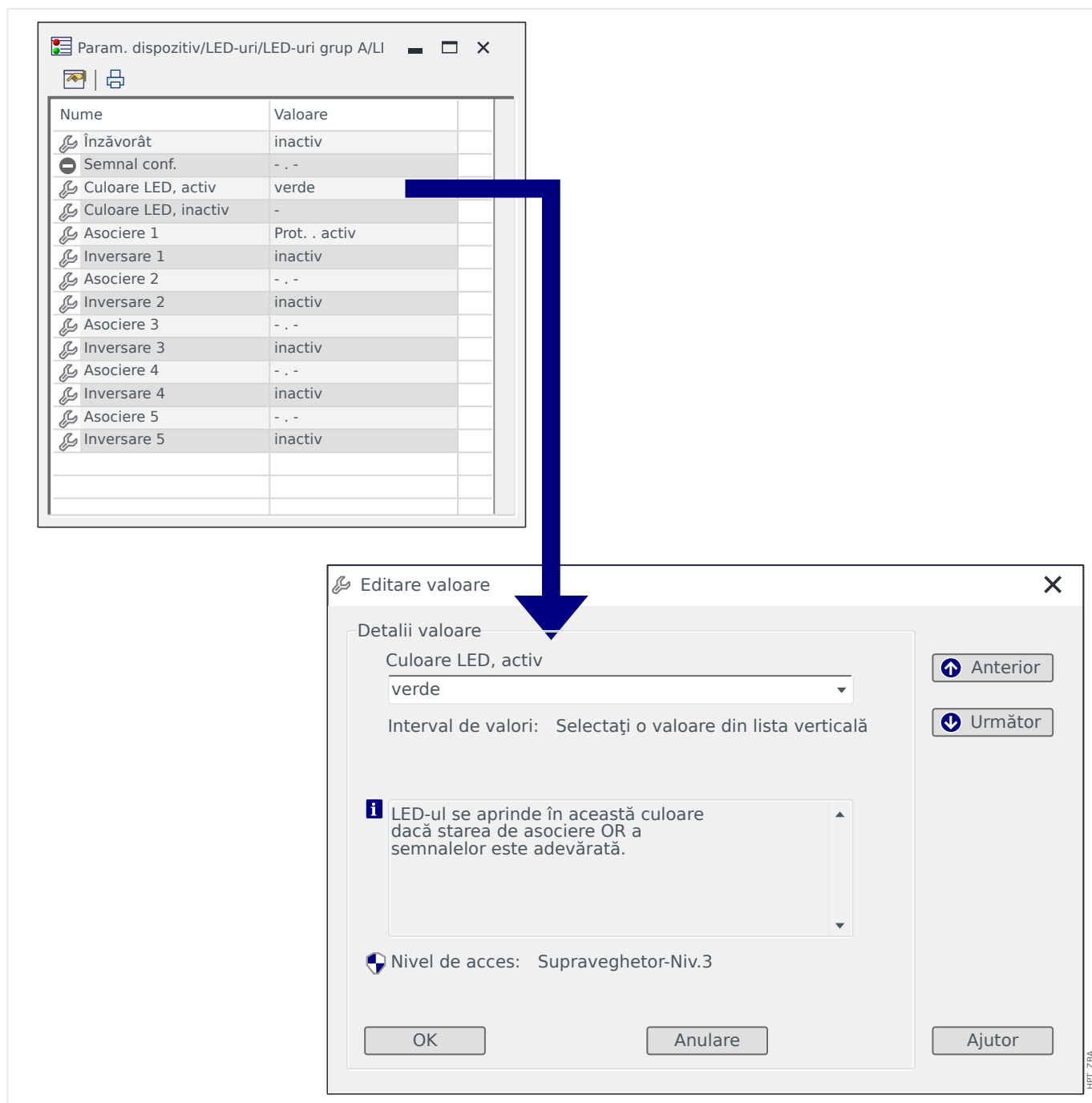
INDICAȚIE!



Dacă nu v-ați conectat niciodată la acest dispozitiv de protecție specific în această versiune de firmware, atunci *Smart view* vă va menționa că este necesar un așa-numit „model de dispozitiv”. Acesta este un set de fișiere care definesc arborele de meniuri și toți parametrii, inclusiv valorile implicite și intervalele de setare. Modelul de dispozitiv este necesar pentru *Smart view*, pentru afișarea corectă a arborelui de meniuri.

Din fericire, acest lucru nu înseamnă nicio altă problemă suplimentară pentru utilizator: Deși este posibil să instalați modele de dispozitive în mod independent, ca o activitate de instalare separată (care vă permite să cercetați meniul și parametrii fără o conexiune), cea mai convenabilă cale este probabil să acceptați pur și simplu oferta pe care *Smart view* o efectuează automat și să permiteți software-ului *Smart view* să preia modelul de dispozitiv din dispozitivul conectat. Această descărcare suplimentară durează doar câteva secunde și trebuie efectuată numai o dată. (Modelul de dispozitiv se instalează pe unitatea de disc a PC-ului și este disponibil imediat pentru toate conexiunile viitoare cu acest dispozitiv.)

După ce arborele de meniuri a fost făcut disponibil în *Smart view*, toate activitățile suplimentare, precum modificarea unei valori de setare, sunt simple (și probabil nu necesită o mulțime de explicații detaliate): Puteți să extindeți ramurile de (sub-)meniu ale oricărei ramuri de meniu (faceți clic pe triunghiul mic de lângă elementul de meniu sau faceți un dublu clic pe numele elementului), până când atingeți elementul de nivel inferior necesar. De exemplu, (pentru un dispozitiv cu 14 LED-uri) pentru elementul de meniu [Param. dispozitiv / LED-uri / LED-uri grup A / LED 1]:



Un dublu clic deschide o mică fereastră de dialog, care listează toate setările din acest element de meniu și un dublu clic pe o setare deschide alt dialog, care permite modificarea valorii setării.

Totuși, rețineți că orice modificare de parametru devine efectivă numai după ce aceasta a fost transferată (din *Smart view*) în dispozitiv:



1. ► Faceți clic pe *[Dispozitiv → Se transferă numai parametrii modificați în dispozitiv]* (sau, în mod alternativ, apăsați »Ctrl«+»F7« de pe tastatură sau faceți clic pe mica pictogramă cu săgeata albastră îndreptată spre stânga).

2 Pornire rapidă – Software-ul de operare Smart view

2.2 Operarea prin intermediul software-ului Smart view



1. ▷ În mod alternativ, puteți să selectați *[Dispozitiv → Se transferă toți parametrii în dispozitiv]* (care corespunde cu apăsarea tastei »F7« de pe tastatură sau faceți clic pe mica pictogramă cu mai multe coli de hârtie și cu săgeata albastră îndreptată spre stânga).
 2. ▷ Vi se solicită parola corespunzătoare, dacă nivelul de acces necesar (în acest caz: „Supraveghetor-Niv.3”) nu este încă deschis.
- ▶ Setările sunt transferate în dispozitiv și, dacă nu sunt detectate probleme de valabilitate sau de consistență, sunt activate.
- Rețineți că *Smart view* poate, de asemenea, să vă întrebe dacă doriți să creați un fișier de setări care conține valorile dumneavoastră, astfel încât să puteți (re-)încărca toate setările ulterior. Pentru fiecare activitate de dare în exploatare de standard industrial, se recomandă întotdeauna să arhivați cu atenție toate modificările.

ATENȚIE!

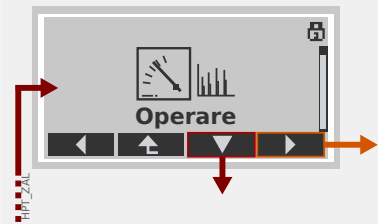
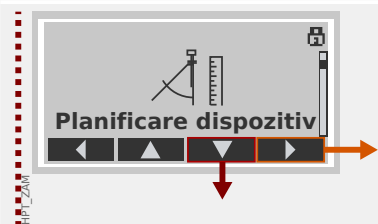
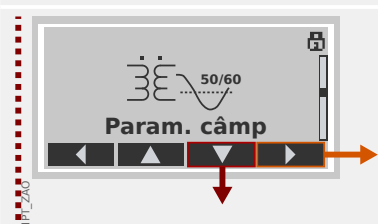


Făcând clic pe *[Salvare]*, nu se transferă și nu se activează nicio valoare modificată (chiar dacă **indicatoarele** cu asterisc dispar). Meniul (și butonul) *[Salvare]* nu face altceva decât să salveze modificările pe care le-ați efectuat într-un **fișier** *.HptPara. Nu uitați că trebuie întotdeauna să transferați și parametrii în dispozitivul conectat, dacă doriți să activați modificările.

3 Pornire rapidă – Operarea prin intermediul panoului

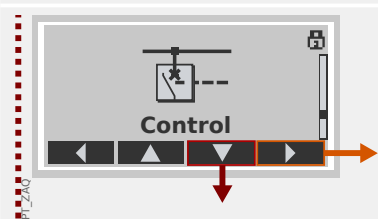
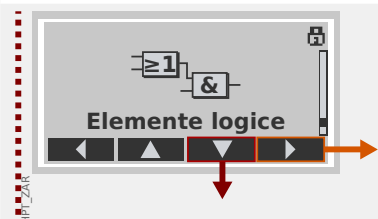
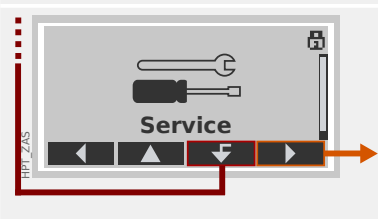
3.1 Structura meniului

Structura meniului oferă următoarele intrări de meniu de nivel superior. Intrați într-o ramură de meniu cu tasta soft ►. Tastele soft ▲ și ▼ vă permit să navigați la meniul anterior sau următor.

	Operare Aici puteți să găsiți date din momentul execuției. • Valori măsurate • Statistici • Afișaj stare • Contor și DateRev. • Înregistrator defecte, Înregistrator evenimente, Înregistrator perturbații • Supraveghere automată • Confirmare, resetare
	Planificare dispozitiv Acesta este, de regulă, primul pas în timpul dării în exploatare: Activați elementele de care aveți nevoie, dezactivați elementele de care nu aveți nevoie. Selectați protocolul pentru comunicația (SCADA) cu substația.
	Parametri dispozitiv Această ramură de meniu dispune de toate setările care sunt legate direct de dispozitiv, de exemplu: • Intrări și ieșiri digitale • LED-uri • Setări pentru înregistratoare • Setări de comunicație
	Setări câmp De regulă, al doilea pas pentru darea în exploatare: Configurați proprietățile câmpului, de exemplu: • Frecvență nominală, tensiune, curent • Rapoarte TC și TT • Tip conexiune TT (Fază la Împământare, Fază la Fază)

3 Pornire rapidă – Operarea prin intermediul panoului

3.1 Structura meniului

	Parametri de protecție Toate setările de protecție, care sunt legate de o anumită funcție de protecție, se pot găsi aici. Pentru fiecare funcție de protecție, setările sunt grupate în următoarele tipuri de setări: • Parametru protecție globală • Setare 1 ... Setare 4 • Comutare SetareP (Comutare setare parametri)
	Control Setări pentru aparatele de comutare. • Dispozitivele Quick_Start_Guide_HPT denumite „MR...” pot să controleze 1 aparat de comutare. • Dispozitivele Quick_Start_Guide_HPT denumite „MC...” pot să controleze până la 6 aparate de comutare.
	Logică programabilă • Până la 80 de ecuații logice • 4 porți selectabile • 4 intrări, 4 ieșiri per ecuație • contor și funcții de memorie
	Service Această ramură de meniu este necesară în principal în scopuri de testare. De exemplu: • Ieșiri de forțare / dezarmare • Intrare și ieșiri analogice de forțare / dezarmare • Utilizare generator intern de semnal/defecțiune • Reinițializare dispozitiv de protecție

3.2 Navigarea prin intermediul tastelor soft

În această secțiune, demonstrăm utilizarea panoului și cum se navighează prin arborele de meniuri. Ca exemplu explicit pentru acest lucru, vă prezentăm cum să verificați valorile măsurate.



1. Intrați în meniul principal:

Butoanele situate direct sub afișaj au o semnificație care depinde de context. Funcția fiecărei taste poate fi văzută pe eticheta care este prezentată pe rândul inferior al afișajului, direct deasupra tastei. Întrucât aceste taste au o funcționalitate definită de modulul de software activ în prezent, acestea sunt denumite „taste soft”.

În situația prezentată în partea stângă, prin apăsarea tastei soft etichetate „Meniu”, se intră în meniul principal.



2. Intrați în ramura de meniu Operare:

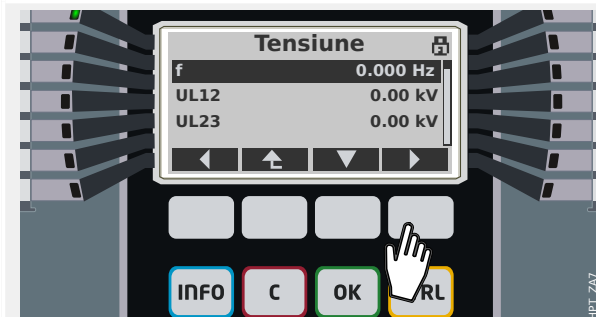
După a fost apăsată tasta soft „Meniu”, fiecare tastă soft primește o nouă funcție, care este afișată prin simbolurile săgeți.

În general, trebuie să apăsați în mod repetat tastele soft „▲” (Sus) și „▼” (Jos), până când se evidențiază elementul de (sub-)meniu dorit. Apoi, prin apăsarea tastei soft „►” (Enter), se intră în elementul de meniu selectat (în acest caz: Operare).



3. Intrați în Valori măsurate:

Să presupunem că intenționați să verificați valorile măsurate, în particular, tensiunile de fază. După ce ați intrat în meniul „Operare”, se afișează câteva elemente de submeniu și intrați în ramura de submeniu „Valori măsurate”.



4. Verificați valorile măsurate:

După ce ați intrat în submeniul Tensiune (în același mod), toate valorile de măsurare legate de tensiune sunt afișate ca o listă.

Dacă există mai multe intrări decât încap pe afișaj, puteți să utilizați tastele soft „▲” (Sus) și „▼” (Jos) pentru a derula lista în sus sau în jos.

Prin apăsarea repetată a tastei soft „◀” (Stânga), reveniți la ramura de meniu (câte un

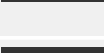
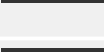
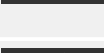
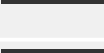
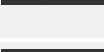
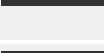
3 Pornire rapidă - Operarea prin intermediul panoului

3.2 Navigarea prin intermediul tastelor soft

nivel cu fiecare apăsare), până când în final reveniți la meniul principal.

3.3 Simboluri de taste soft

Următoarele simboluri sunt utilizate pentru a eticheta funcția unei taste soft:

Tastă soft	Semnificație
	Prin intermediul tastei soft »sus«, puteți să derulați în sus. Mergeți la punctul de meniu anterior/un parametru mai sus, derulând în sus.
	Prin intermediul tastei soft »jos«, puteți să derulați în jos. Mergeți la punctul de meniu următor/un parametru mai jos, derulând în jos.
	Prin intermediul tastei soft »stânga«, veți merge un pas înapoi. Puteți să părăsiți submeniul. Mergeți înapoi la pagina anterioară a arborelui de meniuri.
	Prin intermediul tastei soft »dreapta«, puteți să intrați în submeniul selectat.
	Prin intermediul tastei soft »Partea superioară a listei«, săriți direct la partea superioară a listei.
	Prin intermediul tastei soft »Partea inferioară a listei«, săriți direct la sfârșitul listei.
	Prin intermediul tastei soft »+«, cifra selectată în prezent este incrementată. (Apăsare continuă: repetare rapidă).
	Prin intermediul tastei soft »-«, cifra selectată în prezent este decrementată. (Apăsare continuă: repetare rapidă).
	Prin intermediul tastei soft »stânga«, selectați cifra din partea stângă a celei selectate anterior.
	Prin intermediul tastei soft »dreapta«, selectați cifra din partea dreaptă a celei selectate anterior.
	Prin intermediul simbolului »Cheie fixă«, puteți să modificați parametrul selectat (adică, intrați în modul de setare a parametrului).
	Prin intermediul simbolului »Cheie«, vi se solicită parola de autorizare, apoi puteți să modificați parametrul selectat.
	Prin intermediul tastei soft »ștergere«, se șterg datele selectate.
	Derularea rapidă înainte este posibilă prin intermediul tastei soft »Repede înainte«.
	Derularea rapidă înapoi este posibilă prin intermediul tastei soft »Repede înapoi«.

3.4 Introducerea unei parole

Majoritatea activităților vă solicită să introduceți o parolă predefinită. Există mai multe niveluri de acces și pentru fiecare dintre acestea poate fi dată o anumită „parolă de nivel de acces”. (Pentru detalii, consultați Manualul tehnic.) Valoarea implicită din fabrică pentru toate parolele de nivel de acces este „1234”.



Introducerea parolei:

Fiecare tastă soft este acum etichetată cu o cifră din intervalul 1...4.

Utilizați tastele soft pentru a introduce parola necesară. Pe afișaj, fiecare cifră introdusă este reprezentată de un asterisc „*”.

În final, apăsați tasta »OK«.



Pentru versiunile noi ale dispozitivului de protecție, este disponibil un „Manual de referințe” special (pe lângă Manualul tehnic). Acesta listează toate setările și semnalele disponibile cu dispozitivul, cu valorile și proprietățile lor implicite. (Pentru versiunile vechi ale dispozitivului de protecție, tabelele cu parametri făceau parte din Manualul tehnic.) Și, după cum s-a menționat deja mai sus, nivelul de acces specifică ce parolă este necesară pentru modificarea respectivei valori de setare.

Totuși, dacă se preferă să se modifice parametrii fără introducerea unei parole, este posibil să se definească o parolă goală pentru respectivul nivel de acces. Dar, țineți cont de faptul că această acțiune poate reprezenta un risc potențial de securitate.

3.5 Taste funcționale

Sub tastele soft există patru taste cu etichete fixe:

- »INFO« („informații”, consultați și  “3.6 Tasta „INFO” – Verificare asocieri de LED-uri”),
- »C« („eliminare”, consultați și  “3.8 Tasta „C” – Confirmarea (resetarea) semnalelor blocate, releelor de ieșire, comenzilor de declanșare”),
- »OK« (consultați și  “3.7 Modificări de parametri – tasta „OK””,
- »CTRL« („control”, consultați și  “3.9 Tasta „CTRL” – Controlul aparatelor de comutare”).

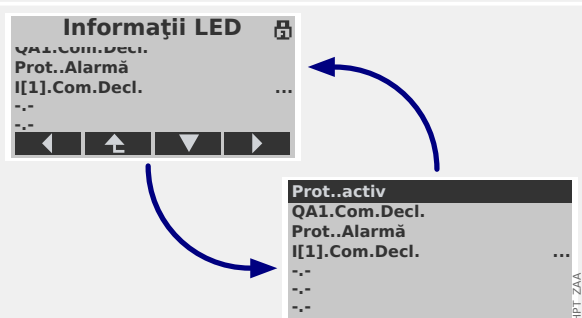
3.6 Tasta „INFO” - Verificare asocieri de LED-uri



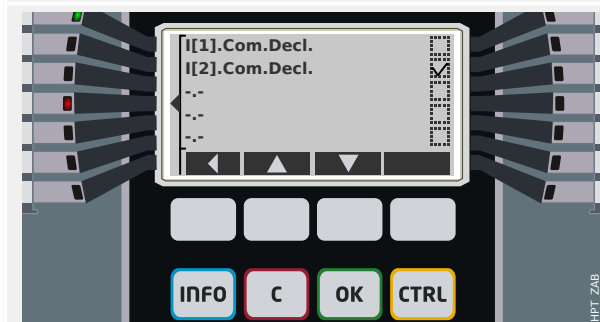
Apăsând tasta »INFO«, obțineți imediat informații despre asocierile de LED-uri active.

Apăsați o dată tasta »INFO« pentru a vedea asocierile tuturor LED-urilor care sunt poziționate în partea stângă a afișajului.

Apăsați din nou tasta »INFO« pentru a vedea asocierile tuturor LED-urilor care sunt poziționate în partea dreaptă a afișajului (dacă sunt disponibile).



- Fiecare asociere de LED este listată într-o linie de text per LED, astfel încât obțineți 7 linii pentru 7 LED-uri într-o coloană.
- Dispozitivele cu afișaj mic dispun numai de maximum 7 linii, ceea ce înseamnă că nu există spațiu suficient pentru toate asocierile, plus antetul, plus asocierile tastelor soft. Prin urmare, aceste afișaje mici comută la fiecare secundă între două aspecte, unul cu antetul și asocierile de taste soft vizibile (acoperind unele linii aferente LED-urilor) și altul cu antetul și tastele soft ascunse.
- Dispozitivele cu afișaj mare nu necesită această comutare, deoarece afișajul are suficient spațiu pentru a afișa totul.
- Pentru fiecare LED, se afișează numai prima asociere (sau „-.-”, dacă nu există niciuna). Dacă există mai multe semnale asociate unui LED, acest lucru este indicat de 3 puncte la marginea din dreapta: „...”
- Astfel de asocieri multiple pot fi verificate prin evidențierea liniei respective și apăsarea tastei soft „►” (Enter).



Această acțiune vă duce la un nou ecran, care este dedicat unui singur LED.

Apăsați tastele soft „▲” (Sus) sau „▼” (Jos) pentru a selecta LED-ul anterior sau, respectiv, următor.

O casetă (bifată „☑” / debifată „☐”) lângă fiecare semnal asociat indică dacă semnalul este în prezent activ sau nu. (În exemplul prezentat în partea stângă, semnalul »I[2].Com.Decl.« este activ, astfel încât LED4, la care este asociat semnalul, este aprins.)

3.7 Modificări de parametri – tasta „OK”

Când valorile setărilor sunt modificate, tasta »OK« se utilizează pentru ca dispozitivul să accepte noua valoare. Dar rețineți faptul că pentru modificarea unei valori, tasta »OK« trebuie apăsată de două ori: Când apăsați »OK« pentru prima dată, noua valoare este stocată temporar. Numai după ce tasta a fost apăsată a doua oară, noile valori devin active.



De exemplu, să presupunem că dorim să modificăm valoarea pentru »I[2] . Mod«.



Această valoare se găsește în ramura de meniu Planificare dispozitiv (care se poate vedea, de exemplu, în Manualul de referință). Scopul parametrului este să activeze (sau să dezactiveze) funcția de protecție »I[2]« (adică, a doua etapă a protecției la supracurent).

Intrați în ramura de meniu Planificare dispozitiv.



Apoi, apăsați în mod repetat tasta soft „▼” (Jos), până când setarea necesară se poate vedea pe afișaj.

Observație: Exact deasupra asocierilor de taste soft, există o linie care începe cu „i”. Aceasta prezintă o descriere a parametrului selectat în prezent.

Apoi, apăsați tasta soft „Cheie”, pentru a intra în modul de editare pentru această setare specifică.



Vi se solicită parola. Setările din ramura de meniu Planificare dispozitiv necesită nivelul de acces de supervizor.

Tastați cifrele pentru parolă utilizând tastele soft „1” ... „4”, apoi apăsați tasta »OK«.

3 Pornire rapidă – Operarea prin intermediul panoului

3.7 Modificări de parametri – tasta „OK”



Apăsați din nou în mod repetat „▼” (Jos), până când valoarea necesară, de exemplu: „nedirecțional”, este evidențiată.

Apoi, apăsați tasta »OK«, astfel încât această nouă valoare să se stocheze (temporar). (Sau, în mod alternativ, apăsați tasta »C« pentru a anula modificarea.)

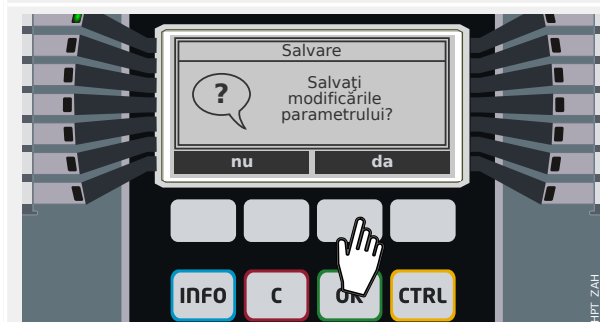
Rețineți că noua valoare este stocată doar intern, dar nu este încă activă.



Prima apăsare a tastei »OK«, pe care tocmai ați efectuat-o, vă duce înapoi la ecranul care prezintă parametrul selectat, »I[2] . Mod«.

Totuși, unele lucruri s-au modificat acum:

- Acum este afișată noua valoare „nedirecțional”.
- Un caracter asterisc „*” lângă parametru indică faptul că există modificări temporare pentru acesta. În plus, alt asterisc lângă linia de antet indică faptul că există modificări de parametri care nu au fost încă acceptate și activate de dispozitiv. (Caracterul „*” rămâne acolo, chiar dacă se navighează la alte ramuri de meniu. Consultați și [L➤ “Asterisc \(Stea\)”](#).)
- În colțul din dreapta sus al afișajului, un simbol de blocare deschis indică faptul că parola introdusă este încă efectivă, adică, respectivul nivel de acces este deschis.



Apăsați din nou »OK«. (În principiu, acest lucru poate fi efectuat, de asemenea, mai târziu, adică, după mai multe modificări de parametri și când sunteți în altă ramură de meniu.)

Un dialog de confirmare vă solicită să acceptați în mod explicit modificările. Apăsați tasta soft corespunzătoare pentru „da” (sau „nu” pentru anulare).

Dispozitivul de protecție efectuează o verificare de valabilitate și, după aceea, acesta utilizează noua setare (dacă nu detectează o problemă de valabilitate).



Dacă verificarea de valabilitate nu reușește, adică, dispozitivul de protecție detectează unele probleme de valabilitate sau o inconsistență cu privire la noile valori, acest lucru este indicat de un caracter „?” mare, care apare în locul caracterului „*” în linia de antet. În acest caz, dispozitivul de protecție refuză să activeze noile valori și trebuie să editați din nou valorile.



Un al doilea exemplu: Să presupunem că am activat funcția de protecție »I[2]«, adică, setăm »I[2] . Mod« = „nedirecțional”, după cum se descrie în exemplul anterior.

Acum, ca exemplu pentru un parametru numeric, dorim să setăm valoarea pragului la supracurent »I[2] . I/>« (în setul de parametri 1).

Calea de meniu pentru acest parametru este: [Param. de protecție / Setare 1 / I-Prot. / I[2]].

(La fel ca la exemplul anterior, această cale de meniu poate fi căutată în Manualul de referințe. Totuși, suntem foarte convingeți că o cale de meniu ca aceasta este simplă, astfel încât nu este necesar să o căutați.)



Intrați în submeniul [Setare 1], în același mod: Apăsați în mod repetat „▲” (Sus) sau „▼” (Jos), până când „Setare 1” se poate vedea pe afișaj, apoi apăsați „►” (Enter).



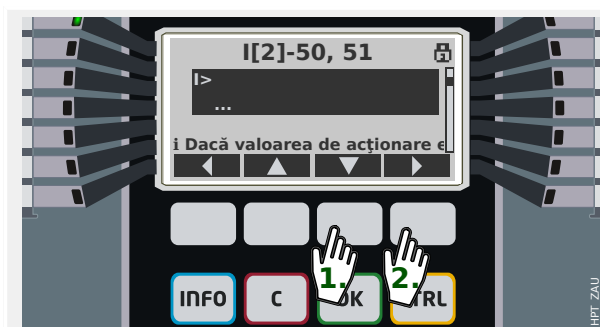
Apoi, intrați în submeniul [I-Prot.].



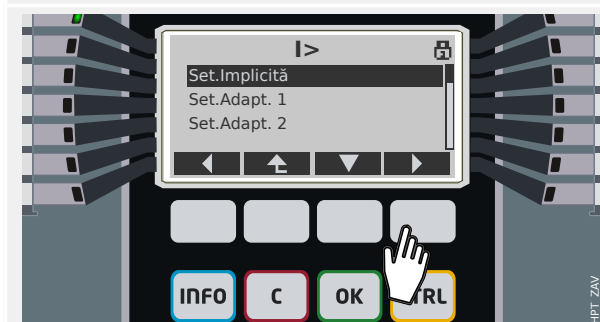
În final, intrați în submeniul [I[2]].

3 Pornire rapidă - Operarea prin intermediul panoului

3.7 Modificări de parametri - tasta „OK”



Apăsați în mod repetat „▲” (Sus) sau „▼” (Jos), până când parametrul »I[2] . I/>« se poate vedea pe afișaj, apoi apăsați „►” (Enter).

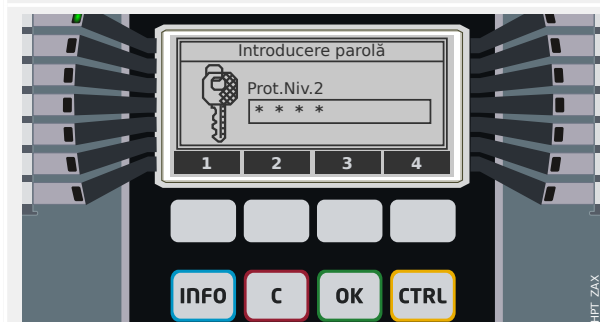


Acest parametru specific acceptă seturi adaptive. (Pentru informații, consultați [„Seturi de parametri adaptivi”](#) și Manualul tehnic, pentru o descriere detaliată.)

Selectați setul pe care doriți să îl modificați. Ca regulă generală, se începe întotdeauna cu setul implicit, indiferent dacă se intenționează, de asemenea, să se utilizeze sau nu seturi adaptive.

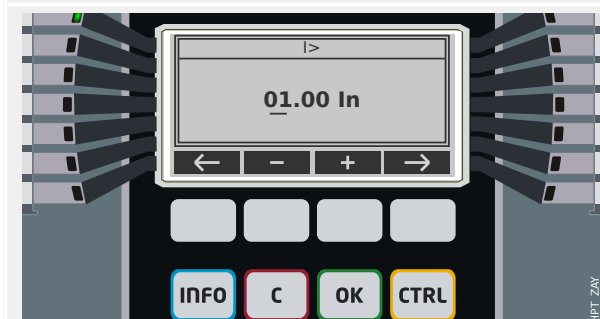


Se afișează valoarea de setare anterioară. La fel ca în exemplul anterior, intrați în modul de editare apăsând tasta soft „Cheie”.



Vi se solicită parola. Acest parametru necesită nivelul de acces „Prot.Niv.2”.

Tastați cifrele pentru parolă utilizând tastele soft „1” ... „4”, apoi apăsați tasta »OK«.



Întrucât este o valoare numerică, vedeți un dialog de editare numerică specială: Un cursor clipitor subliniază una dintre cifre și cu tastele soft „+” sau „-” puteți să creșteți sau, respectiv, să descreșteți cifra. Tastele soft „←” (Stânga) sau „→” (Dreapta) deplasează cursorul cu o zecimală în stânga sau, respectiv, în dreapta.

În final, apăsați tasta »OK«, astfel încât această nouă valoare să se stocheze (temporar). (Sau, în mod alternativ, apăsați tasta »C« pentru a anula modificarea.)

Rețineți din nou că noua valoare este stocată doar intern, dar aceasta nu este încă activă.



Prima apăsare a tastei »OK«, pe care tocmai ați efectuat-o, vă duce înapoi la ecranul care prezintă parametrul selectat, »I[2] . I/>«.

- Totuși, noua valoare „1.23 In” este acum afișată.
- Cele două caractere asterisc „*” indică faptul că există modificări temporare, la fel ca în exemplul anterior.
- În colțul din dreapta sus al afișajului, un simbol de blocare deschis indică faptul că parola introdusă este încă efectivă, adică, respectivul nivel de acces este deschis.

Apăsați din nou »OK«. Un dialog de confirmare vă solicită să acceptați în mod explicit modificările. Apăsați tasta soft corespunzătoare pentru „da” (sau „nu” pentru anulare).

Dispozitivul de protecție efectuează o verificare de valabilitate și, după aceea, acesta utilizează noua setare (dacă nu detectează o problemă de valabilitate sau o inconsistență cu privire la noua valoare).

3.8 Tasta „C” - Confirmarea (resetarea) semnalelor blocate, releelor de ieșire, comenzilor de declanșare

Comportament standard



Meniul [Confirmare] permite „confirmarea” (adică, resetarea) semnalelor blocate, releelor de ieșire și/sau comenzilor de declanșare. Această ramură de meniu poate fi accesată în maniera obișnuită, dar există și o comandă rapidă: Tasta „C” vă duce acolo direct.

(Totuși, puteți de asemenea să apăsați pur și simplu tasta „C” un „timp mai îndelungat”, (circa 1 secundă), fapt care cauzează confirmarea imediată; consultați **de mai jos**.)



Utilizați Tastele soft „▲” (Sus) sau „▼” (Jos) pentru a selecta acele categorii de obiecte pe care doriți să le confirmați (resetați):

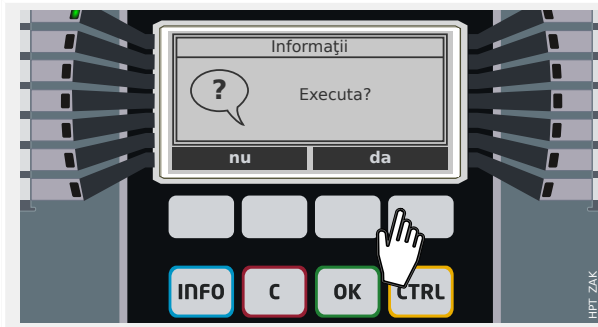
- »Sis . Conf IB LED Scd Decl«: Resetați releele de ieșire binară, LED-urile, SCADA și comanda de declanșare
- »Sis . Conf. LED«: Resetați toate LED-urile (care se pot confirma)
- »Sis . Conf. IB«: Resetați toate releele de ieșire binară (care se pot confirma)
- »Qxx . Conf. Com.Decl.«: Confirmați (resetați) o comandă de declanșare dată anterior (aici: declanșare emisă de aparatul de comutare „Qxx”).
- »ASup . Conf. LED sistem«: Confirmați (resetați) LED-ul de sistem dacă acesta raportează o eroare clipind în roșu/verde. (Puteți să căutați mesajele de eroare în Ghidul de depanare.)

Apoi, apăsați tasta soft „Cheie” pentru a selecta confirmarea dorită.



La fel ca în cazul modificării unei setări (consultați **3.7 Modificări de parametri - tasta „OK”**), vi se solicită parola (totuși, de această dată, nivelul „Prot.Niv.1” este suficient).

Existența diferitelor parole pentru diverse niveluri de acces sau a uneia singure ori chiar a niciuneia, depinde de politica de securitate a companiei dumneavoastră. Pentru detalii, consultați Manualul tehnic.



După ce s-a introdus parola corectă (după cum poate vă amintiți, această intrare se termină întotdeauna cu apăsarea tastei »OK«), există un dialog de confirmare final.

După ce apăsați tasta soft „da”, obiectele selectate sunt confirmate (resetate).

„Confirmare cu un buton”

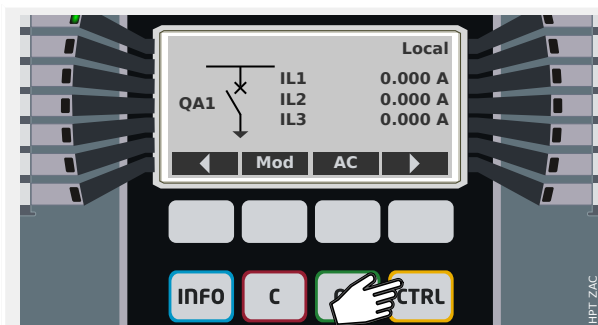
Începând cu Versiunea 3.4, există o metodă foarte scurtă și convenabilă pentru confirmarea unei selecții predefinite de obiecte. Aceasta este disponibilă cu o „apăsare lungă” (pentru circa 1 secundă) a tastei »C«.

Setul de obiecte de confirmat trebuie să fie activat în timpul dării în exploatare, setând parametrul [Param. dispozitiv / Confirmare] »*Conf prin tasta »C«*» la o valoare corespunzătoare. (Opțiunile disponibile sunt în principal aceleași cu cele menționate mai sus.)



Oricând LED-urile sunt confirmate, se execută și o testare a LED-urilor: Toate LED-urile clipeșc în culoarea roșie timp de o secundă, apoi clipeșc în culoarea verde timp de o secundă.

3.9 Tasta „CTRL” – Controlul aparatelor de comutare



Apăsând tasta »CTRL«, intrați într-un ecran care afișează linia simplă și aveți acces direct la funcțiile de control corelate.

Observație: Aparatul de comutare denumit »QA1« este doar un exemplu; setul disponibil de dispozitive de comutare și denumirile acestora depind de aplicația specifică.

O operație de comutare poate fi executată dacă autoritatea de comutare (care este afișată în colțul din dreapta sus) este setată la „Local” sau la „Local și la distanță”.

Observație: Rețineți că atât acest ecran cu linie simplă, cât și cele două taste soft „Setări generale” și „AC”, sunt, de asemenea, accesibile prin intermediul meniului principal:

- Calea de meniu [Control / Pagină control] oferă acces la această pagină cu linia simplă.
- Calea de meniu [Control / Setări generale] accesează aceeași ramură de meniu ca și tasta soft „Mod”.
- Calea de meniu [Control / AC] accesează aceeași ramură de meniu ca și tasta soft „AC”.



Ca exemplu, dorim să executăm acum o operație de comutare. Prin urmare, verificăm mai întâi autoritatea de comutare și intrăm în ramura de meniu [Control / Setări generale] (de exemplu, apăsând tasta soft „Mod”).

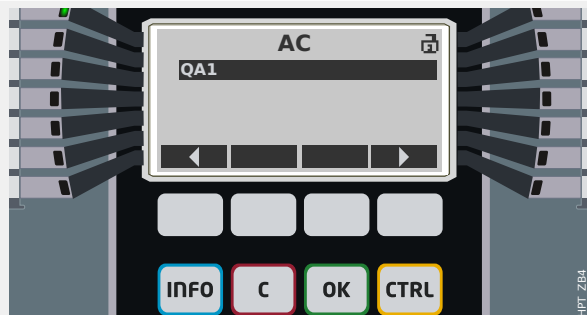
În această ramură de meniu, puteți să efectuați câteva setări legate de aparatul de comutare, în special, să (re-)definiți autoritatea de comutare.

(Procedați după cum se explică în [3.7 Modificări de parametri - tasta „OK”](#).)

Pentru setarea »Autoritate comutare« sunt disponibile următoarele opțiuni:

- „Fără”: Nicio funcție de control (locală sau de la distanță). (Această setare nu afectează o declanșare de protecție.)
- „Local”: Control numai prin intermediul butoanelor de la panou (IOM).
- „La distanță”: Control numai prin SCADA, intrări digitale sau semnale interne.

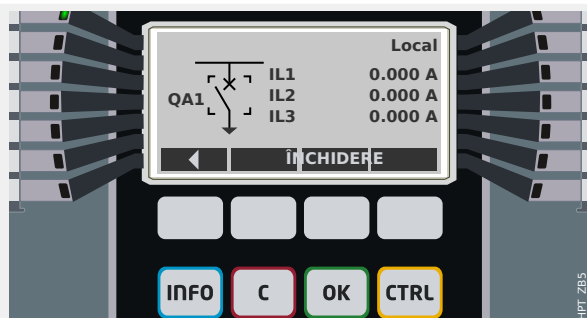
- „Local și la distanță”: Control prin butoanele interfeței IOM, SCADA, intrări digitale sau semnale interne.



Când se afișează linia simplă, tasta soft „AC” vă duce la un ecran care listează toate dispozitivele de comutare conectate.

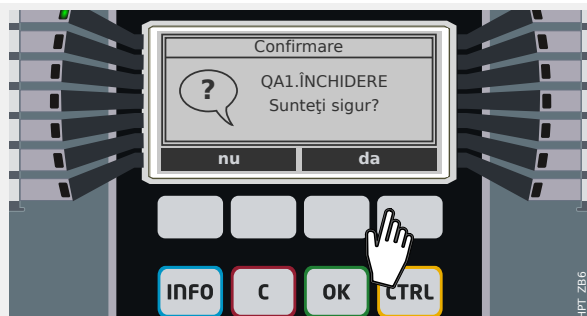
(Pentru dispozitivele Quick_Start_Guide_HPT de tip »MC...«, sunt acceptate până la 6 aparate de comutare. Un dispozitiv de tip »MR...« poate controla un singur aparat de comutare.)

După ce selectați un aparat de comutare, tasta soft „►” (Enter) vă duce la meniul care este dedicat pentru aparatul de comutare selectat. Acolo puteți să efectuați diverse setări, de exemplu, timpi de control, indicatori de poziție, comenzi externe de PORNIRE/OPRIRE, interblocări.



Când se afișează linia simplă, tasta soft „►” (Enter) vă duce la o linie simplă îmbunătățită (după ce ați introdus parola pentru nivelul de acces „Control-Niv.1”). Aparatul de comutare este evidențiat de marcaje mici (iar în cazul mai multor aparate de comutare implementate, este vizibilă tasta soft „Selectare”, care vă permite să selectați alt aparat).

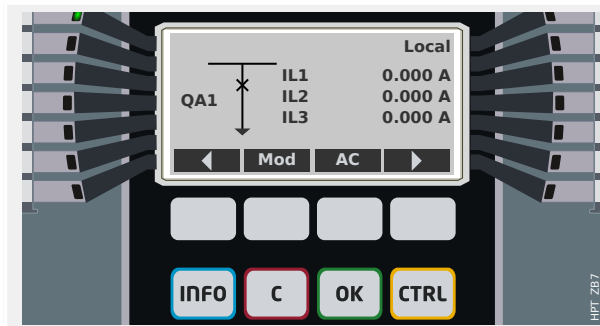
Dacă autoritatea de comutare permite comutarea locală, există tastele soft „DESCHIDERE” și „ÎNCHIDERE”, care permit executarea unei operații de comutare. (Rețineți că, de regulă, având indicația corectă de stare a poziției de la aparatul de comutare, este vizibilă numai una dintre aceste două taste soft: Dacă, de exemplu, un anumit aparat de comutare este deja deschis, numai tasta „ÎNCHIDERE” este vizibilă.)



După ce apăsați tasta soft „ÎNCHIDERE”, primiți un dialog de confirmare.

3 Pornire rapidă - Operarea prin intermediul panoului

3.9 Tasta „CTRL” - Controlul aparatelor de comutare



Pe afișaj este prezentată noua poziție a aparatului de comutare (de îndată ce aceasta a fost atinsă în conformitate cu feedback-ul indicației poziției sau după ce s-a scurs timpul de comutare).

Mai mult decât atât, funcționalitatea tastelor soft se modifică, astfel încât să fie disponibile noile operații de comutare permise.

3.10 Indicatoare de asistare

Asterisc (Stea)



Param. dispozitiv/LED-uri/LED-uri grup A/LI

Nume	Valoare
Înzăvorât	inactiv
Semnal conf.	- . -
Culoare LED, activ	roșu
Culoare LED, inactiv	-
* Asociere 1	I[1] . activ
Inversare 1	inactiv
Asociere 2	- . -
Inversare 2	inactiv
Asociere 3	- . -
Inversare 3	inactiv
Asociere 4	- . -
Inversare 4	inactiv
Asociere 5	- . -
Inversare 5	inactiv

HPT_ZBC

Asteriscul (stea) a fost deja menționat în [3.7 Modificări de parametri – tasta „OK”](#).

Acest caracter „*” de lângă parametru indică faptul că există modificări temporare pentru acesta (care nu sunt încă efective).

Pe afișajul dispozitivului, există un alt asterisc lângă linia de antet, care indică modificările de parametri (din această ramură de meniu) care nu au fost încă activate de dispozitiv.

În *Smart view* există, de asemenea, un indicator roșu intens „*” lângă un parametru și toate nivelurile de meniu superioare. Acesta indică faptul că modificările de parametri care există, nu au fost încă stocate într-un fișier de parametri.

3 Pornire rapidă – Operarea prin intermediul panoului

3.10 Indicatoare de asistare

Indicator de inconsistență (Semn de întrebare)

Param. dispozitiv/LED-uri/LED-uri grup A/LI

Nume	Valoare
Înzăvorât	inactiv
Semnal conf.	- . -
Culoare LED, activ	roșu
Culoare LED, inactiv	-
? Asociere 1	I[1] . activ
Inversare 1	inactiv
Asociere 2	- . -
Inversare 2	inactiv
Asociere 3	- . -
Inversare 3	inactiv
Asociere 4	- . -
Inversare 4	inactiv
Asociere 5	- . -
Inversare 5	inactiv

HPT_Z08

Indicatorul **semn de întrebare**, fie în antetul afișării, fie ca un semn roșu intens în dialogul *Smart view*, indică faptul că a fost detectată o problemă de valabilitate sau de consistență.

Dacă utilizați *Smart view* pentru a salva setările ca fișier, în cazul în care setările sunt inconsistente, apare un dialog de avertizare suplimentar.

Mai mult decât atât, dispozitivul de protecție refuză să accepte și să activeze valorile de setări.

Un exemplu pentru o astfel de problemă de consistență poate fi după cum urmează: Este posibil să se seteze unul dintre LED-uri (de exemplu, pentru un dispozitiv cu 14 LED-uri, primul LED din grupul A), astfel încât acesta să se aprindă dacă este activă o anumită funcție de protecție (de exemplu, *I[1]*). Acest lucru este obținut prin următoarea setare:

[Param. dispozitiv / LED-uri / LED-uri grup A / LED 1] »Asociere 1« = „I[1] . activ”.

În principiu, nu există nimic greșit cu această setare; este aceeași setare care este prezentată mai sus, ca exemplu pentru indicatorul asterisc. Dar, dacă se întâmplă ca funcția de protecție asociată să fie dezactivată în mod intenționat (setarea [Planificare dispozitiv] »Mod« = „-”), aceasta este o problemă evidentă de consistență și asocierea LED-ului nu este acceptată.

Indicator de setare neutilizată

Indicatorul **linie încercuită** „⊖” indică un parametru care în prezent nu este utilizat sau nu este relevant.

În exemplul prezentat în partea stângă, LED-ul este setat să fie neblocabil: »Înzăvorât« = „inactiv”. Prin urmare, nu are sens să aveți o setare pentru confirmarea (resetarea) acestui LED, astfel încât parametrul »Semnal conf.« este marcat ca irelevant.

Param. dispozitiv/LED-uri/LED-uri grup A/LI

Nume	Valoare
⊖ Înzăvorât	inactiv
⊖ Semnal conf.	- . -
⊖ Culoare LED, activ	roșu
⊖ Culoare LED, inactiv	-
⊖ Asociere 1	I[1] . activ
⊖ Inversare 1	inactiv
⊖ Asociere 2	- . -
⊖ Inversare 2	inactiv
⊖ Asociere 3	- . -
⊖ Inversare 3	inactiv
⊖ Asociere 4	- . -
⊖ Inversare 4	inactiv
⊖ Asociere 5	- . -
⊖ Inversare 5	inactiv

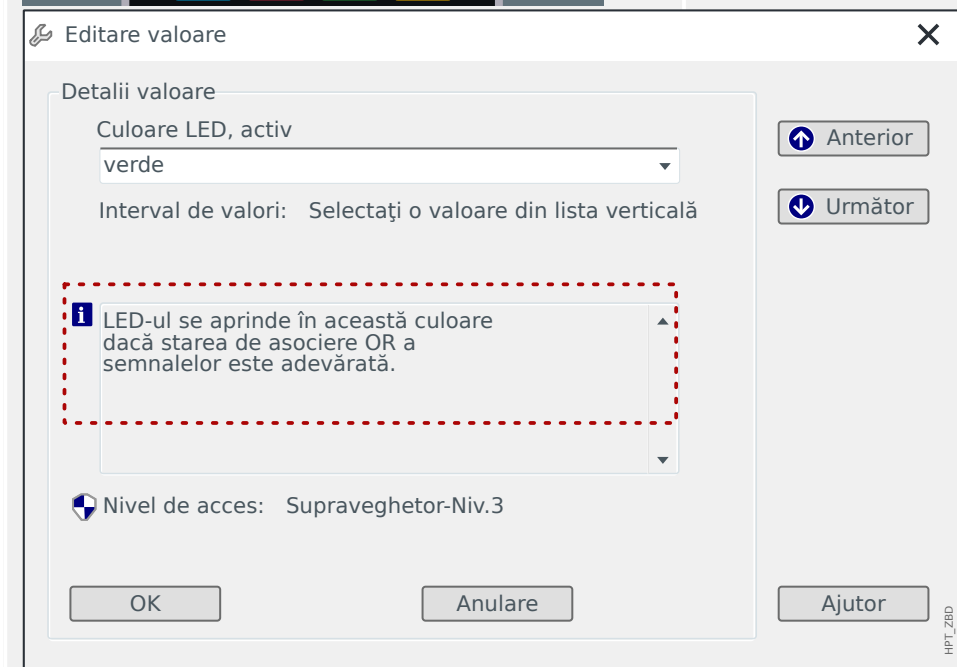
HPT_ZDE

3 Pornire rapidă – Operarea prin intermediul panoului

3.10 Indicatoare de asistare

Indicator de informații

Indicatorul de **informații „i”** a fost deja menționat în [3.7 Modificări de parametri – tasta „OK”](#). Acesta apare ca parte a unui dialog de setări (pe afișajul dispozitivului, într-o linie de text dedicată, direct deasupra asocierilor de taste soft sau ca un cadru de text într-o fereastră de dialog de setări din *Smart view*). Acesta indică descrierea detaliată a parametrului în cauză.



3.11 Diagrame Linie simplă

Diagrama Linie simplă se afișează după ce s-a apăsăat pe »CTRL«, consultați  **“3.9 Tasta „CTRL” – Controlul aparatelor de comutare”**. Aceasta poate fi înlocuită cu alta, astfel încât să o puteți adapta la aplicația dumneavoastră. În acest context, este important de știut:



Când *Smart view* salvează configurația curentă într-un fișier „*.HptPara”, diagrama Linie simplă care este activă este inclusă întotdeauna. Invers, dacă încărcați un fișier HptPara și îl transferați în dispozitivul de protecție, se afișează diagrama Linie simplă conținută acolo.

Dar este important de notat că varianta inversă **nu** este posibilă: Nu există nicio modalitate de a prelua diagrama Linie simplă care este activă (în formă editabilă) din dispozitivul de protecție și nici nu este posibil să se exporte din fișierul HptPara. Prin urmare, se recomandă insistent să arhivați toate fișierele cu care ați lucrat, adică nu numai fișierul original cu care ați început, dar și toate fișierele pe care le-ați creat ca diagrame Linie simplă modificate individual. Există un format de fișier dedicat, „*.HptPage”, care păstrează o diagramă Linie simplă – așa-numita „pagină” – pentru o reutilizare ulterioară.

Observație: Linia simplă implicită pe care dispozitivul de protecție o afișează după o resetare la valorile din fabrică poate fi găsită ca fișier HptPage pe CD-ul produsului, care a făcut parte din livrare. În mod alternativ, poate fi descărcată de la adresa web care este imprimată sub formă de cod QR pe o etichetă fixată pe dispozitiv. În majoritatea cazurilor, puteți să o utilizați ca șablon și să o adaptați la nevoile individuale.

Software-ul care se utilizează pentru editarea unui fișier HptPage se numește *Page Editor*. Este o aplicație independentă, care este instalată împreună cu instalarea software-ului *Smart view*. Este posibil să se lanseze în maniera obișnuită, de exemplu, prin intermediul butonului Start din Windows. Dar dacă *Smart view* este deja în execuție, probabil este mai comod să utilizați elementul de meniu [*Instrumente* → *Page Editor*].

Consultați *Manualul aplicației Page Editor* pentru o descriere a ceea ce se poate efectua cu *Page Editor*. Deși acest manual este relativ scurt, aceste subiecte nu intră în sfera descrierii acestei „Prezentări rapide”. *Manualul aplicației Page Editor* poate fi deschis simplu prin accesarea elementului de meniu din *Page Editor*, [*Ajutor* → *Ajutor*] (sau prin apăsarea tastei »F1«).

După ce ați salvat propriul fișier HptPage, îl transferați în dispozitivul de protecție după cum urmează:

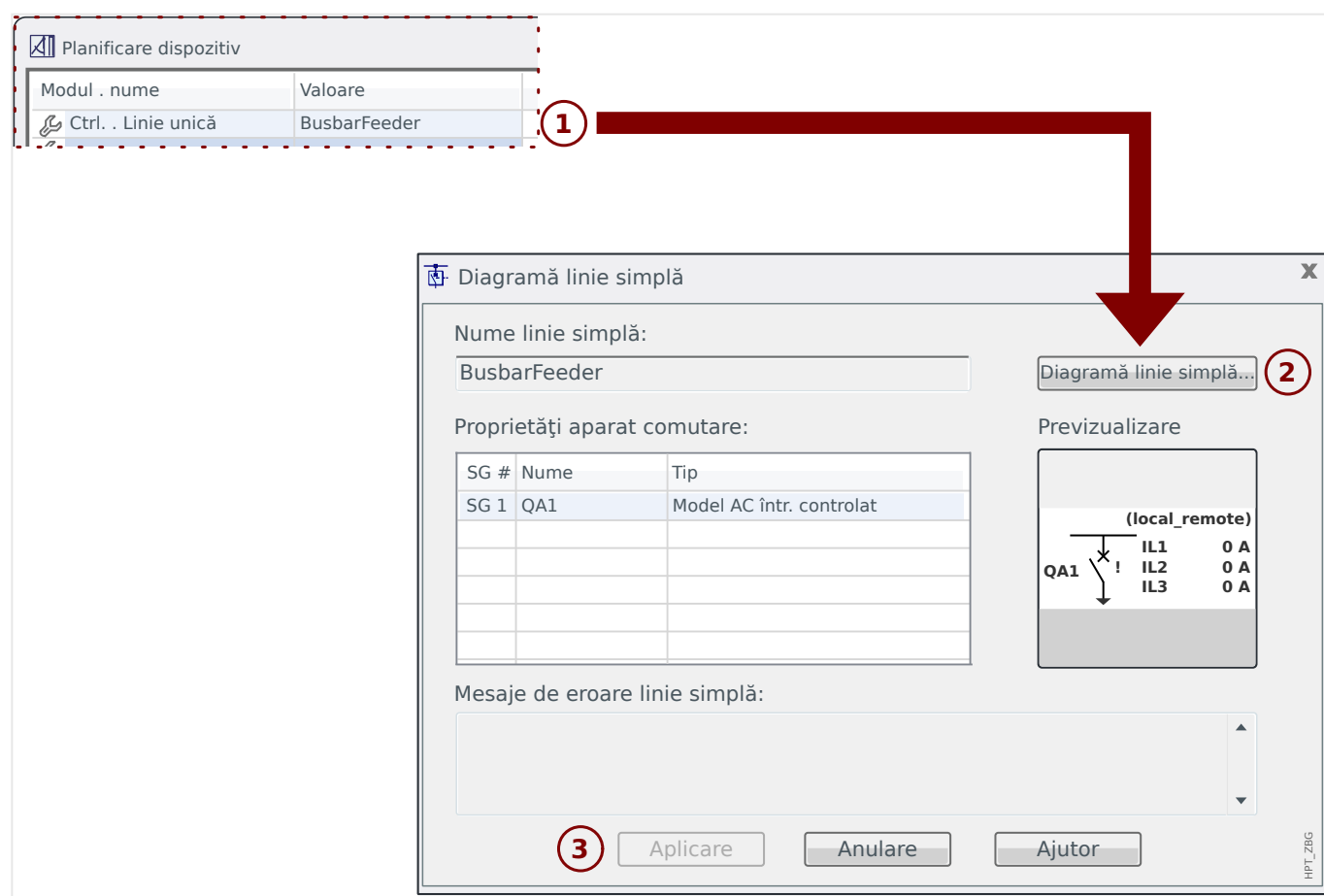


1. ▷ În *Smart view*, deschideți elementul de meniu [Planificare dispozitiv].
2. ▷ Un dublu clic pe intrarea »Ctrl. . Linie unică«, „①” din diagrama de mai jos, deschide dialogul de editare (după cum s-a descris deja anterior; consultați, de exemplu,  **“3.7 Modificări de parametri – tasta „OK””**).
3. ▷ Faceți clic pe butonul »Diagramă linie simplă...« („②” din diagrama de mai jos).
 - ▶ Se deschide dialogul de selectare a fișierului.
4. ▷ Selectați fișierul HptPage necesar.
 - ▶ Dialogul de editare afișează fișierul selectat (numele de fișier fără extensia „HptPage”, plus previzualizarea. Dacă ați trecut cu succes de „Verificarea de compatibilitate” din

3 Pornire rapidă – Operarea prin intermediul panoului

3.11 Diagrame Linie simplă

- Page Editor*, noua linie simplă ar trebui să fie OK, astfel încât câmpul »Mesaje de eroare linie simplă« să fie gol.
5. ▷ Faceți clic pe »Aplicare« pentru a închide dialogul de editare („③” din diagrama de mai jos).
- ▶ Parametrul »Ctrl. . Linie unică« este acum marcat ca „modificat” (consultați lista de indiciatori din ➞ “3.10 Indicatoare de asistare”).
6. ▷ La fel ca pentru orice modificare de parametri, pasul final este să transferați modificările în dispozitivul de protecție (tastele »F7« sau »Ctrl«+»F7« ori elementele de meniu [*Dispozitiv → Se transferă toți parametrii în dispozitiv*], [*Dispozitiv → Se transferă numai parametrii modificați în dispozitiv*], consultați ➞ “2.2 Operarea prin intermediul software-ului Smart view”).



4 Bine de știut pentru darea în exploatare

Modificare limbă dispozitiv

Puteți să modificați oricând limba pe care o utilizează dispozitivul de protecție (pe panoul acestuia). Această setare de limbă este independentă de limba pe care o utilizează *Smart view*.



1. ▷ Intrați în elementul de meniu [Param. dispozitiv / IOM].
2. ▷ Modificați parametrul »*Limbă meniu*«. Valorile disponibile sunt: Engleză, Germană, Rusă, Poloneză, Franceză, Portugheză, Spaniolă, Românesc.
- ▶ După ce introduceți parola corespunzătoare (nivel de acces „Supraveghetor-Niv.3”) și acceptați dialogul de confirmare, limba se modifică în conformitate cu noua setare.

În *Smart view*, limba se modifică prin intermediul elementului de meniu [Setări → *Limbă...*]. Această opțiune devine activă numai după ce reporniți *Smart view*.

Revenire la meniul principal

La panou, puteți întotdeauna să apăsați în mod repetat tasta soft „◀” (Stânga) pentru a merge la meniul principal.

Verificare valabilitate / consistență

Orice modificare de parametru pornește automat o verificare pentru dependențele logice (verificare valabilitate și consistență). Dacă dispozitivul detectează o problemă, setările sunt marcate de un semn de întrebare „?”; în acest caz, setările nu pot fi salvate și activate.

Verificare stare internă

Rețineți că elementele din calea de meniu [Operare / Afisaj stare], împreună cu toate elementele de submeniu ale acestuia, oferă o prezentare generală imediată a tuturor stărilor și semnalelor disponibile (pentru toate modulele active).

Astfel, ori de câte ori dispozitivul de protecție Quick_Start_Guide_HPT se comportă într-un mod neașteptat, acesta este în general primul punct de pornire pentru a verifica dacă starea fiecărui semnal este după cum se așteaptă.

Resetare

Rețineți că există o diferență între „confirmarea” unui semnal blocat (descrie [aici](#)) și **resetarea** contoarelor și a stărilor.

- Calea de meniu [Operare / Confirmare] (accesibilă, de asemenea, în mod implicit prin tasta „C”) vă permite să „confirmați” anumite semnale blocate (LED-uri, relele de ieșire, SCADA, comandă de declanșare).
- Calea de meniu [Operare / Resetare] colectează comenzi de resetare pentru toate contoarele și valorile resetabile.

Astfel, în cazul în care căutați o cale pentru a reseta, de exemplu, blocarea unei defecțiuni de întrerupător, trebuie să intrați în această ramură de meniu (pentru

acest exemplu specific, comanda de resetare corespunzătoare este: [Operare / Resetare] »DÎNTR . Reset. Deconectare«).

Parole uitate

INDICAȚIE!



Această secțiune este numai despre așa-numitele „parole de nivel de acces”, care sunt necesare pentru orice modificare efectuată asupra setărilor dispozitivului.

Există, de asemenea, „parole de conectare”, pentru stabilirea unei conexiuni Smart view; dar întrucât acestea sunt goale (adică dezactivate) în mod implicit, nu ne ocupăm de acestea în acest document pentru începători. Pentru informații detaliate despre parole, citiți capitolul „Securitate” din Manualul tehnic.

Dacă parolele au fost pierdute, dispozitivul de protecție poate fi setat să utilizeze parola implicită „**1234**”:



1. ▷ Apăsați tasta »C« în timpul unei reporniri la rece.
 - ▶ Apare un dialog de resetare.
2. ▷ Din acest dialog de resetare, selectați »Reset all passwords« (Resetare globală parole).
 - ▶ Există un dialog de confirmare, care vă întreabă »Reset all passwords?« (Resetați toate parolele?)
3. ▷ Confirmați cu »Yes« (Da).
 - ▶ Dispozitivul pornește utilizând parola standard »**1234**«.

INDICAȚIE!



Din motive tehnice, acest dialog de resetare este disponibil **numai în limba engleză** (independent de limba regională utilizată ulterior, după ce dispozitivul a pornit).

Mai mult, rețineți că este posibil ca dialogul să nu apară deloc, deoarece acesta a fost dezactivat în mod intenționat sau opțiunea de resetare a tuturor parolelor a fost dezactivată. (Pentru detalii, consultați capitolul „Setări de securitate” din Manualul tehnic.)

În general, nu se recomandă să păstrați permanent parola standard »**1234**«, deoarece se pare că aceasta nu oferă nicio securitate serioasă. În timp ce setați o nouă parolă (prin [Param. dispozitiv / Securitate] »Parolă«), rețineți că fiecare parolă de nivel de acces este întotdeauna compusă numai din cifre, anume 1, 2, 3, 4.

Pași de bază pentru darea în exploatare

Asigurați-vă că toate tensiunile sunt oprite și tot echipamentul este „scos din funcțiune”! Respectați toate reglementările naționale și internaționale referitoare la instalații și la siguranță când lucrați la instalații de energie electrică și asigurați-vă, de asemenea, că ați citit și înțeles capitolul „Darea în exploatare” din Manualul tehnic.

Efectuați conexiunile electrice esențiale: în special TC și TT (transformatoare de curent și de tensiune), intrările analogice și digitale și ieșirile de relee, precum și împământarea de protecție și funcțională (la masă). (Împământarea/punerea la masă de protecție trebuie

conectată la carcasă, împământarea/punerea la masă funcțională la borna numărul 1 (etichetată „FE”) a sursei de alimentare auxiliare (slotul 1).

Setul de borne care este disponibil pentru fiecare slot este prezentat pe o etichetă adezivă care este lipită pe carcasa dispozitivului de protecție. În cazul în care aceasta nu mai este vizibilă (deoarece dispozitivul de protecție a fost integrat într-un dulap într-un mod în care eticheta este acoperită) puteți să consultați documentul „Diagrame de cablaj” disponibil separat.

Înainte de a alimenta de la sursa de alimentare auxiliară (cu sistemul încă „scos din funcțiune”), trebuie să se garanteze că împământarea a fost efectuată corect. Apoi, efectuați toate setările necesare, în special parametrii de câmp (transformatoare de curent și de tensiune conectate și toate celelalte echipamente externe conectate) și parametrii de dispozitiv (setările pentru intrările analogice și digitale și relele de ieșire, LED-uri etc.). Apoi, efectuați toate setările de protecție după cum sunt necesare pentru aplicație și nu uitați de setările de control (aparate de comutare).

Efectuați cu atenție toate testele necesare, în special la circuitele de semnal și de comandă, verificați tensiunea corectă și sarcinile TC, funcționarea siguranțelor transformatoarelor și liniile de comunicație și setările necesare.

Testele funcției de protecție trebuie să includă următoarele:

- Verificați dacă activarea/declanșarea este salvată în înregistratorul de evenimente și dacă declanșarea este salvată în înregistratorul de defecțiuni și perturbații.
- Verificați dacă toate semnalele și mesajele sunt generate corect.
- Verificați dacă toate blocările generale și temporare (parametrizate și/sau prin intrarea digitală) funcționează corespunzător.

Rețineți că toate tipurile imediate de confirmări (resetări) includ un test de LED-uri, adică toate LED-urile clipesc în culoarea roșie timp de o secundă, apoi clipesc în culoarea verde timp de o secundă. Informații despre confirmări pot fi găsite în capitolul „Confirmări” din Manualul tehnic; pentru principiile de bază, consultați  „3.8 Tasta „C” - Confirmarea (resetarea) semnalelor blocate, releelor de ieșire, comenzilor de declanșare”.

Anterior operării inițiale a dispozitivului de protecție, toți timpii de declanșare și toate valorile prezentate în lista de reglare trebuie să fie confirmate de un test secundar.

Parametri de câmp

Ramura de meniu [Param. câmp] colectează setările care sunt legate de proprietățile externe (câmp / aplicație) și nu de funcționarea dispozitivului de protecție în sine. În această categorie există, de exemplu, proprietățile pentru TC și TT care sunt conectate la dispozitivul de protecție.

Următoarele sunt importante de știut referitor la setările TT:

- [Param. câmp / TT] »*TT sec.*«: Aceasta este tensiunea nominală a transformatoarelor de tensiune pe partea secundară. Este întotdeauna definită ca tensiune „de linie”.
- [Param. câmp / TT] »*Con. TT*«: Acest parametru trebuie să fie setat („Fază la Fază” sau „Fază la Împământare”, în funcție de aplicație) pentru a asigura asocierea corectă a canalelor de măsurare a tensiunii din dispozitiv.

Protecție la supracurent (Module I[n])



Există câteva instanțe (etape) ale modulului de protecție la supracurent, dar toate acestea sunt structurate identic. Acest lucru înseamnă că este responsabilitatea inginerului de dare în exploatare să seteze valori de praguri și de temporizare, cum ar fi că – de exemplu – a doua instanță »I[2]« funcționează ca a doua etapă de supracurent »I>>«.

Mai mult decât atât, aceasta poate fi configurată pentru fiecare instanță separat, indiferent dacă aceasta trebuie să funcționeze în mod direcțional sau nedirecțional. Acest lucru se efectuează cu parametrul [Planificare dispozitiv] »I[n] . Mod«, care poate fi setat la „nedirecțional”, „înainte” sau la „inversare”.

Totuși, este interesant să știți că determinarea direcției **nu** este implementată ca parte a modulelor I[n]. Este parte a modulului Prot. („Protecție generală modul”), care acționează în acest caz ca o „mână ajutătoare” care efectuează determinarea direcției pentru toate modulele I[n]. Acest fapt nu are un impact asupra lucrărilor de configurație, dar este bine de știut că anumite rezultate ale deciziilor direcționale sunt semnalate de Prot., de exemplu, semnale precum »Dir. înainte I«, »Dir. inv. I«, »Redir. dir. calc. IP«, ... (Toate aceste semnale de stare pot fi găsite în ramura de meniu [Operare / Afișaj stare x / Prot.].)

Curent de împământare (punere la masă) senzitiv

Curentul de împământare senzitiv trebuie să fie activat de următoarea setare: [Param. de protecție / Setare x / I-Prot. / IP[n]] »Sursă IP« = „măsurare sensibilă”

Întrucât setarea implicită a acestui parametru este „calculat”, aceasta trebuie să fie adaptată, deoarece, în caz contrar, setarea pragului »IPs>« nu este disponibilă.

Protecție la tensiune (Module U[n])



Există câteva instanțe (etape) ale modulului de protecție la tensiune, dar toate acestea sunt generale și structurate identic; în particular, acestea **nu** sunt „specializate” pentru protecție la supratensiune sau la subțensiune.

Puteți să specificați pentru fiecare instanță (în mod independent), în timpul dării în exploatare, dacă aceasta trebuie să funcționeze ca protecție la supratensiune sau la subțensiune. Acest lucru se efectuează cu parametrul [Planificare dispozitiv] »U[n] . Mod«, care se poate seta la „U>” (supratensiune) sau la „U<” (subțensiune).

Toate celelalte setări care sunt parte din această instanță sunt apoi adaptate în mod corespunzător. De exemplu, valoarea pragului »U[n] . U>« este vizibilă numai dacă instanța funcționează în modul de supratensiune. Dacă este în modul de subțensiune, atunci »U[n] . U>« este dezactivat automat și »U[n] . U<« devine, în schimb, vizibil.

Prin urmare, un dispozitiv de protecție Quick_Start_Guide_HPT nu utilizează un anumit nume, precum „V<”, „V<<” sau „V>”, „V>>” pentru protecția la tensiune; acesta utilizează nume de module generice, U[1], U[2] etc.

De regulă, parametrul [Param. de protecție / Setare x / Prot.U / U[n]] »Mod măsurare« trebuie să fie setat în mod corespunzător cu setarea parametrului de câmp »Con. TT«. Totuși, pot fi bine de știut următoarele:



Dacă »Con. TT« = „Fază la Fază” atunci »Mod măsurare« este fixat la „Fază la Fază”. (Chiar dacă »Mod măsurare« este setat diferit în mod accidental, această setare este ignorată în mod silențios.)

Tensiunea nominală U_n este definită după cum urmează:

$$U_n = TT \text{ sec.}$$



Dacă »Con. TT« = „Fază la Împământare”, atunci utilizatorul are opțiunea de a seta »Mod măsurare« la „Fază la Împământare” sau la „Fază la Fază”.

În caz că »Mod măsurare« = „Fază la Împământare”, tensiunea nominală U_n este definită după cum urmează:

$$U_n = TT \text{ sec.} / \sqrt{3}$$

În caz că »Mod măsurare« = „Fază la Fază”, tensiunea nominală U_n este definită după cum urmează:

$$U_n = TT \text{ sec.}$$

Protecție la tensiune reziduală (Module UP[n])

Tensiunea reziduală poate fi măsurată prin intermediul înfășurărilor auxiliare da-dn (da [e]-dn [n]) într-o conexiune triunghi întreruptă.

Calculul tensiunii reziduale este posibil numai dacă tensiunile dintre fază și nul sunt aplicate la intrările de măsurare ale dispozitivului de protecție.

Determinare direcție

Determinarea direcției este disponibilă numai pentru dispozitivele de protecție care pot să măsoare curenții **și** tensiunile de fază.

Dacă determinarea direcției este disponibilă, atunci aceasta este o caracteristică a modului *Prot.* („Protecție generală modul”, consultați »Protecție la supracurent (Module I[n])«).



Este important de știut că convenția generală pentru toate dispozitivele de protecție Quick_Start_Guide_HPT este că direcția „înainte” merge întotdeauna spre obiectul principal care trebuie protejat. De exemplu, acest lucru înseamnă pentru un dispozitiv de protecție a generatorului că o defecțiune „înainte” **nu** este în direcția spre sistemul de alimentare, aceasta este mai degrabă în direcția spre generator.

Seturi de parametri adaptivi

Prin intermediul seturilor de parametri adaptivi, puteți să modificați în mod dinamic valorile de setare în cadrul unui modul de protecție.

INDICAȚIE!

Seturile de parametri adaptivi sunt disponibile numai pentru câteva module de protecție (în principal numai modulele de protecție la supracurent).

Din punct de vedere practic, există o diferență esențială față de seturile de parametri obișnuite: Comutarea la un alt set de parametri afectează **toate** funcțiile de protecție deodată. Acest lucru poate crește considerabil eforturile de dare în exploatare și de testare dacă doriți „doar” să modificați comportamentul unei anumite funcții de protecție.

În contrast cu aceasta, seturile de parametri adaptivi sunt „locale”, adică acestea sunt efective numai cu funcția de protecție unde au fost activate. (Pentru a face acest lucru, consultați cele de mai jos.)

Puteți să asociați un semnal digital la oricare dintre parametrii [Param. de protecție / Param. prot. globală / I-Prot. / „modul”] »*Set.Adapt. 1*«, ..., »*Set.Adapt. 4*«. („modul” înseamnă numele unui modul de protecție prevăzut cu seturi de parametri adaptivi, de exemplu: [I[1]]).

Acești patru parametri de asociere sunt întotdeauna „Parametri globali” (adică în ramura de meniu [Param. de protecție / Param. prot. globală]). De exemplu, să efectuăm următoarea asociere: »*Set.Adapt. 1*« = „U[1] . Alarmă”; consultați fereastra de dialog superioară ① din diagrama de mai jos.

Cu această asociere, fereastra de dialog *Smart view* pentru „Parametrii grupului de setări”, de exemplu ramura de meniu [Param. de protecție / Setare 1 / I-Prot. / I[1]], se îmbunătățește cu o coloană suplimentară ②, după cum se arată în fereastra de dialog inferioară din diagrama de mai jos.

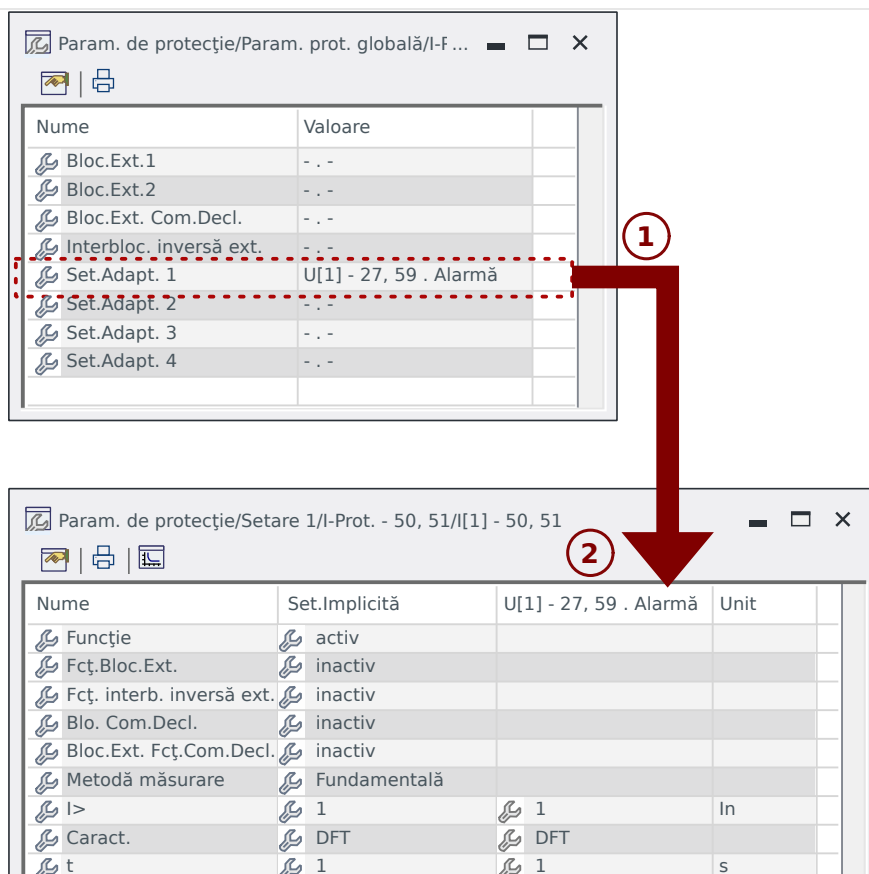


Fig. 3: O asociere la un parametru de set adaptiv adaugă valori alternative la parametrii grupului de setări.

Prin această asociere a setului adaptiv, majoritatea parametrilor grupului de setări primesc o valoare suplimentară, alternativă. La început, această nouă valoare este la fel cu valoarea Set.Implicită, dar aceasta poate fi editată în același mod. (Faceți dublu clic pe aceasta și modificați-o conform nevoilor dumneavoastră.)

Ideea este simplă: Parametrii de protecție utilizează valoarea »Set.Adapt. 1« alternativă de îndată ce semnalul asociat „U[1] . Alarmă” devine adevărat.

Întrucât există patru grupuri de setări normale și fiecare dintre acestea poate avea până la patru seturi adaptive plus Set.Implicită, acest lucru înseamnă că parametrii care acceptă seturi adaptive pot avea până la 20 de valori de setare diferite.

Exemple de aplicație pentru seturi de parametri adaptivi

- RA: reînchidere automată cu 2 încercări
 - Prima încercare, caracteristică DFT, etapă de declanșare normală
 - A doua încercare, caracteristică INV, etapă de declanșare sensibilă
- ASR: cold load pickup (energizare sarcină rece)
 - Pornire motor, desensibilizare protecție la curent
- CLD: switch on to fault (comutare la defecțiune)
 - Desensibilizare protecție la curent

- ANSI 51C: supracurent controlat prin tensiune
 - Generator, motor, desensibilizare protecție la curent

Intrări digitale

Nu este posibil să asociați o funcție la o intrare digitală! În schimb, este posibil invers: Asociați starea (semnalul) unei intrări digitale la parametrul de intrare al unui anumit modul.

Dacă, de exemplu, este necesar să blocați modulul de protecție la supracurent *Prot.[1]* de îndată ce există un semnal la intrarea digitală „DI1” a plăcii sursei de alimentare (borna numărul 6 a slotului X1), se poate utiliza următoarea setare:

[Param. de protecție / Param. prot. globală / I-Prot. / I[1]] »*Bloc.Ext.1*« = „ID slot X1 . ID 1”

Ieșiri binare

Dacă ieșirile binare sunt configurate cu setarea »*Zăvorât*« = „activ”, acestea își vor menține întotdeauna (vor reveni în) poziția lor, chiar dacă a existat o întrerupere a sursei de alimentare.

Acest lucru înseamnă că resetarea unei ieșiri binare care a blocat un semnal necesită întotdeauna o activitate de confirmare explicită (consultați  »3.8 Tasta „C” - Confirmarea (resetarea) semnalelor blocate, releelor de ieșire, comenzilor de declanșare” și - pentru detalii - capitolul „Confirmare” din Manualul tehnic).

Sistem săgeată de referință de sarcină

- Este o practică obișnuită să se utilizeze fie „Sistemul săgeată de referință de sarcină” pentru sarcini (energie consumată), fie „Sistemul de referință pentru generator”, pentru generatoare (energie generată).
- Toate dispozitivele de protecție Quick_Start_Guide_HPT (cu excepția dispozitivelor de protecție a generatoarelor) utilizează în mod exclusiv „**Sistemul săgeată de referință de sarcină**”. Dispozitivele de protecție a generatoarelor funcționează pe baza „**Sistemului de referință pentru generator**”.
- Acest lucru se aplică la direcții și la unghiurile de fază. Unghiul de fază este definit ca unghiul dintre fazorul de curent și fazorul de tensiune.
- Săgețile pentru curent și tensiune trebuie să fie considerate pozitive în direcția săgeții.

Comenzi de declanșare

Dispozitivul de protecție monitorizează obiectul care trebuie protejat și, dacă apare o eroare gravă, se așteaptă ca acesta să emită o comandă de declanșare.

Majoritatea funcțiilor de protecție dispun de o »Alarmă«, o »Declanșare« și o »Com.Decl.«.

- Un semnal »Alarmă« este emis de o funcție de protecție care detectează un anumit tip de defecțiune. Dacă funcția de protecție distinge între mai multe tipuri de defecțiuni (de exemplu, defecțiuni specifice fazei), atunci pentru fiecare există câte un semnal »Alarmă«.

Fiecare semnal »Alarmă« este ghidat (în mod intern) spre modulul de protecție a generatorului »Prot.«, care la rândul său emite un semnal »Prot. . Alarmă«.

Cu alte cuvinte, semnalul »Prot. . Alarmă« este un semnal colectiv; dacă acesta are starea „Adevărat”, acest lucru reprezintă mesajul „o funcție de protecție a detectat o defecțiune”. (Același lucru este valabil și pentru respectivele semnale selective de fază.)

- Mai mult decât atât, fiecare »Alarmă« declanșează o »Declanșare« (în general: după ce s-a scurs o etapă de temporizator dedicată).

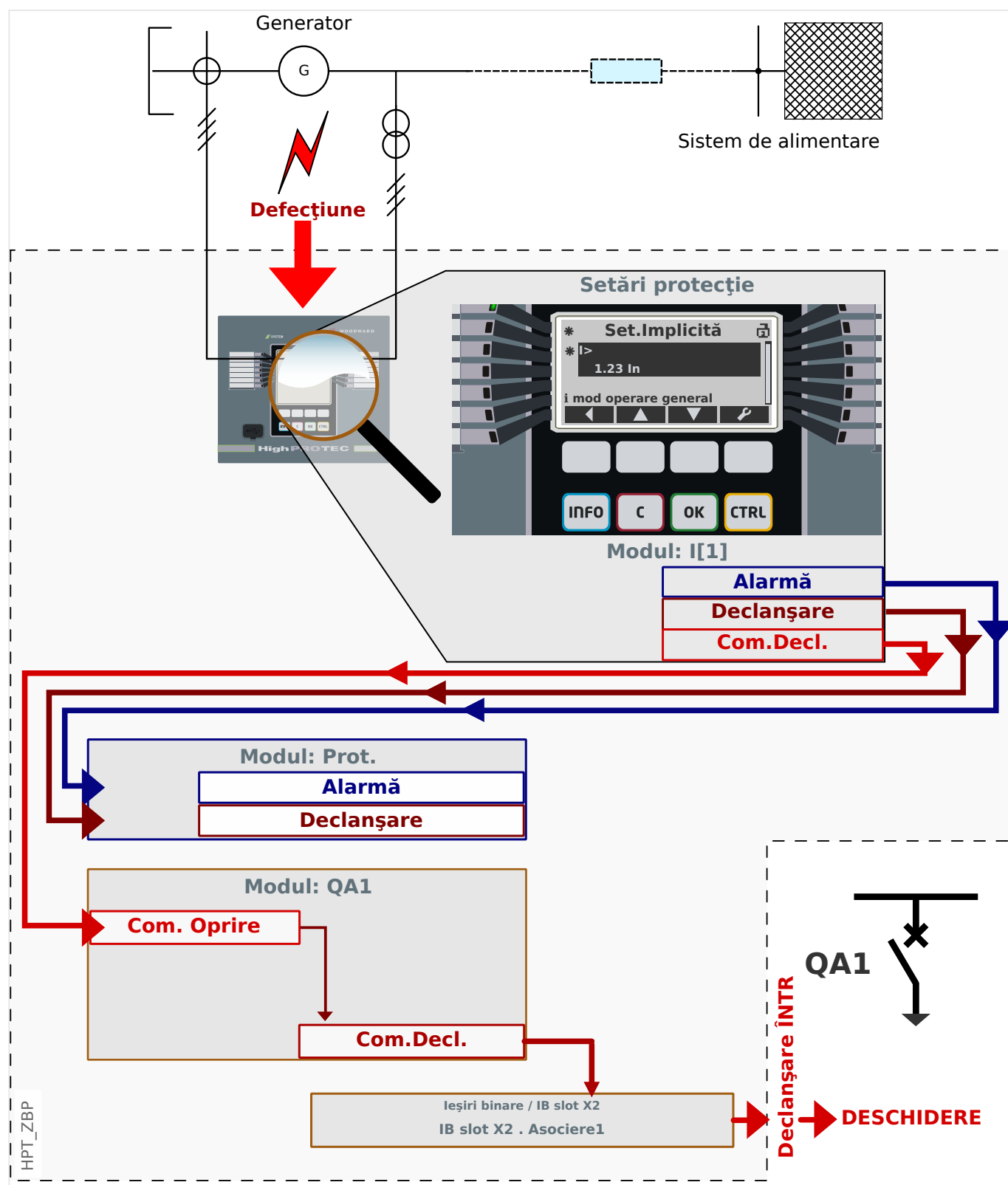
»Declanșare« declanșează un semnal de declanșare general »Prot. . Declanșare« (la fel cum se declanșează »Prot. . Alarmă«). Astfel, dacă »Prot. . Declanșare« = „Adevărat”, acest lucru reprezintă mesajul „o funcție de protecție a detectat o defecțiune care persistă mai mult timp decât este acceptabil”. (Și, din nou, același lucru pentru semnalele selective de fază.)

- În final, funcția de protecție emite nu numai »Alarmă«, ci și comanda de declanșare (»Com.Decl.«), dar numai cu condiția să nu fie blocate comenzile de declanșare.

(Există diverse metode de a bloca în mod intenționat comenzile de declanșare. De exemplu, o blocare generală a comenzilor de declanșare a tuturor funcțiilor de protecție poate să fie obținută setând [Param. de protecție / Param. prot. globală / Prot.] »Blo. Com.Decl.« = „activ”. Pentru detalii, consultați întregul Manual tehnic.)

- Este important de știut că comanda de declanșare a unei funcții de protecție **nu** deschide în mod necesar un întrerupător! Fiecare aparat de comutare conectat este reprezentat de câte un modul. Acest modul are o comandă de declanșare proprie, care poate trimite o comandă de deschidere la releul de ieșire asociat, pentru a deschide întrerupătorul.

Prin urmare, o setare suplimentară este esențială pentru a stabili relația dintre comanda de declanșare a funcției de protecție și comanda de declanșare a aparatului de comutare: Există așa-numitul „Manager de declanșări” (care este pur și simplu sinonimul pentru căile de meniu specifice aparatului de comutare [Control / AC / AC[x] / Manager Declanșări]); pe lângă unele setări specifice întrerupătorului (timpi de comutare, blocare etc.) puteți să găsiți acolo o mulțime de parametri de setare denumiți »Com. Opriren« și la fiecare dintre aceștia puteți să asociați o comandă de declanșare a funcției de protecție. Apoi, dacă sunt emise comenzi de declanșare de protecție asociate, este emisă comanda de declanșare a aparatului de comutare, astfel încât, drept rezultat, respectivul întrerupător se deschide.



Să luăm ca exemplu o protecție simplă la supracurent de fază, nedirecțională (consultați diagrama de mai sus), de exemplu, modulul I[1].

Acest modul monitorizează curentul de fază în conformitate cu criteriile care au fost specificate prin setarea diverselor valori de parametri în timpul dării în exploatare. Dacă survine o defecțiune (în conformitate cu aceste criterii definite), instanța I[1] emite diverse semnale de ieșire, în special un semnal de declanșare («Declanșare») și, după ce s-a scurs timpul de întârziere a declanșării, o comandă de declanșare («Com.Decl.»).

(Desigur, presupunem deocamdată că nu există nicio blocare activă, nici pentru instanța I[1], nici pentru comanda de declanșare a acesteia.)

Semnalul »I[1] . Declanșare« este întotdeauna raportat la un modul de protecție principal, denumit *Prot.*. Acest lucru este foarte important de reținut, deoarece dacă modulul *Prot.* trebuie să fie blocat – fapt care poate fi util în scopuri de testare – atunci, în mod absolut, nicio funcție de protecție nu poate să emită o comandă de declanșare, acest modul de protecție principal blocându-le pe toate!

Mai mult decât atât, semnalul »I[1] . Com.Decl.« poate deveni efectiv numai dacă acesta a fost asociat la un aparat de comutare. De regulă, unul dintre aparatele de comutare este un întrerupător, care trebuie să fie deschis. Setul de aparate de comutare și denumirile acestora sunt definite utilizând *Page Editor*, consultați  ”3.11 Diagrame Linie simplă”. Proprietățile aparatului de comutare (timpi de comutare, blocarea releului de ieșire respectiv etc.) trebuie să fie setate în respectivul modul de aparat de comutare, de exemplu, în calea de meniu [Control / AC / AC[1] / Setări generale].

Apoi, în calea de meniu [Control / AC / AC[1] / Manager Declanșări], există mulți parametri de setare denumiți »Com. Oprise1«, »Com. Oprise2«, ..., toți cu funcționalitate identică: Comanda de declanșare de la modulul de protecție trebuie să fie asociată la unul dintre aceștia, de exemplu:

»AC[1] . Com. Oprise1« = »I[1] . Com.Decl.«.

Când »AC[1] . Com. Oprise1« devine activ, modulul de aparat de comutare AC[1] emite propria comandă de declanșare »AC[1] . Com.Decl.«.

Această comandă de declanșare trebuie să fie asociată la un releu de ieșire, care de fapt efectuează operația de comutare. Astfel, să presupunem că slotul 2 al dispozitivului de protecție este prevăzut cu un modul de ieșire binară, așadar, putem să utilizăm releul de ieșire numărul 1 în acest scop. Apoi, asocierea corectă care trebuie efectuată în timpul dării în exploatare este: [Param. dispozitiv / Ieșiri binare / IB slot X2 / IB 1] *Asociere 1*« = „AC[1] . Com.Decl.”

Documente

Toate documentele relevante care descriu dispozitivul de protecție se găsesc pe DVD-ul care este livrat împreună cu dispozitivul. Cu toate acestea, se recomandă să verificați din când în când dacă au fost făcute disponibile online versiuni actualizate sau corectate.

Există două moduri de a accesa documentele prin internet:

- Vizitați site-ul web al companiei (⇒ www.woodward.com) și căutați documentele care vă interesează. (ID-ul fiecărui document este imprimat pe copertă.)
- Există, totuși, un mod mai convenabil: Fiecare dispozitiv are un cod QR imprimat pe acesta. Scanați acest cod și sunteți direcționat la un director online care conține toate documentele relevante în cea mai recentă versiune.

4 Bine de știut pentru darea în exploatare



Notă: Unul dintre documentele care este inclus pe DVD și este disponibil online se numește „Front_Foil_Label / Quick_Start_Guide_HPT_Inserts”. Acesta este un fișier șablon, care permite etichetarea LED-urilor într-un mod corespunzător.

Puteți să imprimați acest șablon pe o folie transparentă și să îl fixați pe placa frontală a dispozitivului.

5 Configurarea prin intermediul instrumentului Smart view

Se recomandă să se utilizeze software-ul de operare *Smart view* pentru toate activitățile de setare care sunt mai complexe decât modificarea unui număr redus de valori. Consultați descrierea de bază ( [“2.2 Operarea prin intermediul software-ului Smart view”](#)) referitoare la modul de stabilire a unei conexiuni. O descriere detaliată poate fi găsită în manualul instrumentului *Smart view*.



Se recomandă cu insistență să arhivați toate fișierele de configurare „*.HptPara” cu care ați lucrat, atât în starea dinaintea modificărilor, cât și în starea modificată.

Meniul »[Fișier]« din *Smart view* oferă elementele de meniu uzuale pentru gestionarea fișierelor HptPara (»Creare fișier nou de parametri«, »Deschidere fișier de parametri existent«, »Salvare«,...).

ATENȚIE!



Oricum, făcându-se clic pe *[Salvare]*, **nu** se activează valorile modificate (chiar dacă tokenurile cu **asterisc** dispar). Meniul (și butonul *[Salvare]* nu fac altceva decât să salveze modificările pe care le-ați efectuat într-un fișier *.HptPara. Țineți minte ca întotdeauna **să transferați** parametrii în dispozitivul conectat dacă doriți să activați modificările.

5.1 Fișier de configurație

Un fișier HptPara este întotdeauna corelat cu un model de dispozitiv (consultați și „Notă” din  **“2.2 Operarea prin intermediul software-ului Smart view”**). De aceea, aveți două principii alternative pentru crearea unui nou fișier de configurație:

- Crearea unui fișier *.HptPara offline, adică fără a fi conectat la un dispozitiv de protecție. În acest caz, *Smart view* deschide dialoguri de selectare, solicitându-vă să specificați exact dispozitivul și codul de tip pentru care va fi efectuată configurația; consultați diagrama de mai jos. („Codul de tip” definește varianta de dispozitiv particular, inclusiv opțiunile de amplasare și de comunicare.)

În dialogul referitor la codul de tip, este posibil să faceți dublu clic pe fiecare linie de specificație (sau să o evidențiați și să faceți clic pe butonul »Editare«) și să adaptați intrarea pentru respectivul dispozitiv. În mod alternativ, puteți să faceți clic pe butonul „creion” și să tastați direct literele și cifrele codului de tip al dispozitivului.

Puteți găsi codul de tip imprimat ca „CAT No.” pe eticheta adezivă care este lipită pe carcasa dispozitivului de protecție. Mai mult decât atât, începând cu Versiunea 3.4, puteți să verificați și valoarea de parametru pentru [Param. dispozitiv / Versiune] »CAT No.«.

În sfârșit, puteți să utilizați meniul software-ului *Smart view* »[Fișier → Proprietăți] « pentru a deschide o fereastră care afișează diferite informații, inclusiv codul de tip.

- Crearea unui fișier *.HptPara în timp ce sunteți conectat la un anumit dispozitiv. În acest caz, *Smart view* definește toate setările pentru acest dispozitiv particular și, imediat după ce a preluat datele de la dispozitiv, *Smart view* vă întreabă dacă doriți să le salvați într-un nou fișier HptPara. (Desigur, este posibil să reutilizați fișierul HptPara mai târziu, pentru un alt dispozitiv de protecție, cu condiția ca varianta și versiunea de firmware să fie identice.)

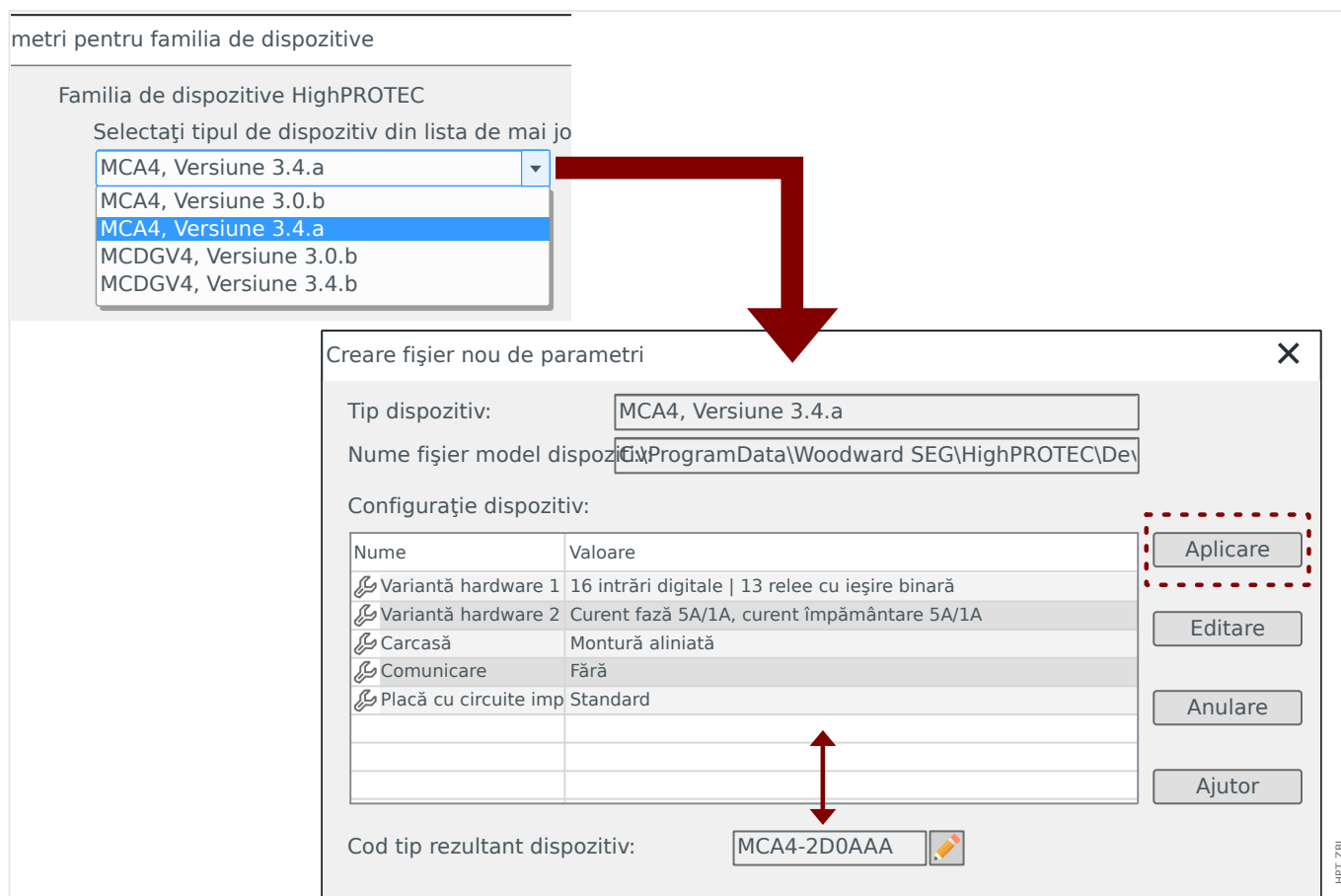


Fig. 4: Pentru crearea offline a unui fișier de configurație, vi se solicită mai întâi numele și versiunea dispozitivului. După aceea, specificați varianta respectivului dispozitiv.

Modificare configurație dispozitiv (Cod tip)

Dacă cineva încearcă să transfere un fișier HptPara la un dispozitiv conectat care diferă de codul de tip (de exemplu: „MCDGV4-2A0ATA” HptPara ⇒ MCDGV4-2A0AAA), atunci *Smart view* refuză să facă acest lucru cu un mesaj de eroare „**Nepotrivire de tip!**” prin care vi se comunică faptul că nu sunt la fel codurile de tip.

În acest caz, puteți să convertiți setările la codul de tip al dispozitivului conectat. (Acest lucru nu este valabil pentru dispozitive Quick_Start_Guide_HPT diferite!)

Selectați meniul *Smart view* »[Editare → Modificare configurație dispozitiv (Cod tip)] « pentru a deschide dialogul variantei de dispozitiv, care este în principal la fel cu cel descris mai sus (Fig. 4). Aici puteți să specificați codul de tip țintă (care, desigur, trebuie să fie codul de tip al dispozitivului conectat).

5 Configurarea prin intermediul instrumentului Smart view

5.1 Fișier de configurație

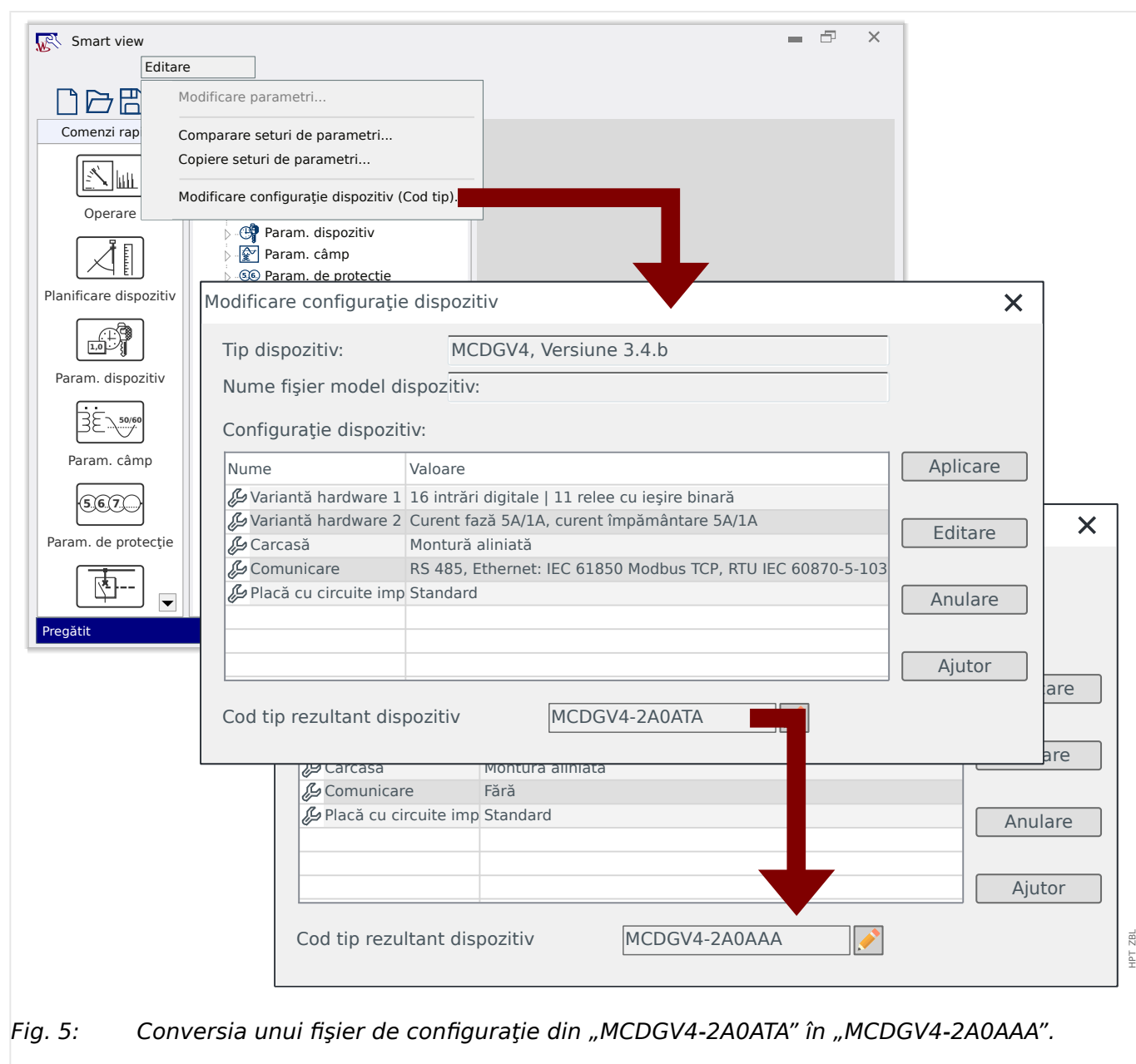


Fig. 5: Conversia unui fișier de configurație din „MCDGV4-2A0ATA” în „MCDGV4-2A0AAA”.

Rețineți că după ce apăsați butonul »Aplicare«, durează un timp până când *Smart view* efectuează diverse verificări de valabilitate și de consistență. Pentru o conversie destul de simplă, după cum se prezintă în exemplul de mai sus, verificările nu trebuie să găsească probleme, astfel încât este posibil să se transfere configurația la dispozitivul conectat, după cum s-a descris deja (consultați [↳ „2.2 Operarea prin intermediul software-ului Smart view”](#)).

Cu cât există mai multe diferențe între codurile de tip sursă și țintă, cu atât este mai probabil să se găsească probleme de consistență, care sunt apoi marcate de asteriscuri, după cum se descrie în [↳ „3.10 Indicatoare de asistare”](#). Acestea trebuie să fie corectate manual, înainte ca setările să poată fi transferate către dispozitiv. Chiar și fără probleme de consistență serioase, se recomandă cu insistență să vă uitați întotdeauna la setările rezultate: În exemplul de mai sus, conversia trece de la un dispozitiv **cu** comunicație la un dispozitiv țintă **fără** nicio caracteristică de comunicație; desigur, acest lucru este destul de simplu.

În situația inversă, totuși, în cazul în care conversia trece de la un dispozitiv **fără** comunicație la un dispozitiv țintă **cu** caracteristici de comunicație, este imposibil să se aștepte valori de comunicație sensibile de la o sursă non-comunicație. Așadar, după toate

acestea, nu trebuie niciodată să aveți încredere într-o conversie automată! Uitați-vă întotdeauna personal înainte de a pune dispozitivele în funcțiune cu setările respective.

Upgradarea versiunii de firmware

O problemă comparabilă apare dacă cineva încearcă să transfere un fișier HptPara la un dispozitiv conectat care diferă ca versiune de firmware: *Smart view* refuză transferul, cu un mesaj de eroare „**Fișier de parametri nevalid!**”.

În acest caz, puteți să converțiți setările la versiunea de firmware a dispozitivului conectat.

INDICAȚIE!



Conversia nu funcționează pentru dispozitive Quick_Start_Guide_HPT diferite și nici nu funcționează dintr-o versiune nouă de firmware într-una mai veche! Cu alte cuvinte, este posibil doar să „upgradați” un dispozitiv.

Selectați meniul *Smart view* »[Fișier → Salvare ca...]« pentru a deschide dialogul normal „Salvare ca”. După cum puteți vedea, „tipul de fișier” prezentat în partea inferioară a dialogului nu este numai „*.HptPara”, ci numărul de versiune este, de asemenea, parte din acesta. Acum puteți să extindeți lista de selectare „tip fișier”, aceasta oferind toate versiunile pentru care un model de dispozitiv a fost instalat anterior (consultați și Nota despre modelele de dispozitive din „Configurarea conexiunii PC – dispozitiv”). Adaptați numele de fișier conform cu dispozitivul țintă și faceți clic pe »Salvare«.

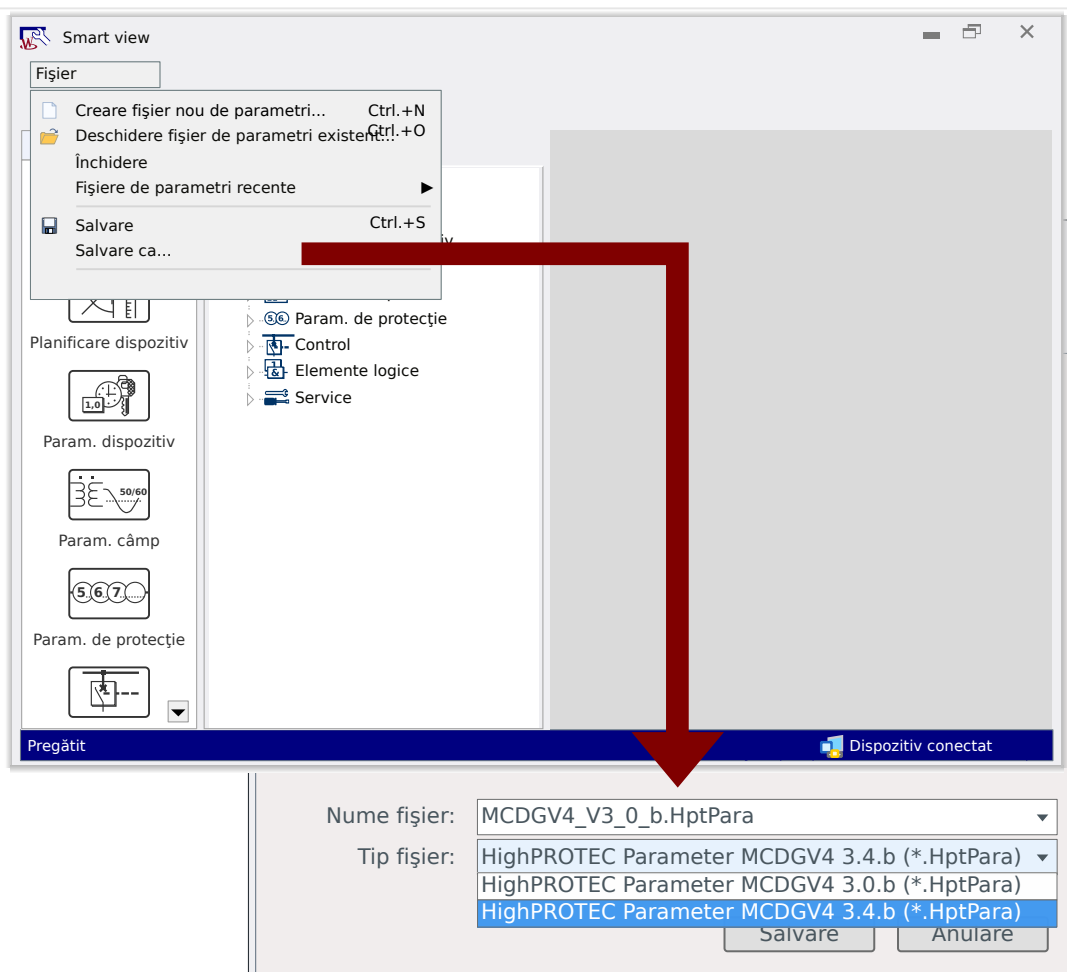


Fig. 6: Conversia unui fișier de configurație pentru MCDGV4 din versiunea „3.0.b” în „3.4.b”.

5 Configurarea prin intermediul instrumentului Smart view

5.1 Fișier de configurație

Există un dialog de confirmare, care vă întreabă dacă doriți să efectuați conversia între diferite versiuni și, în final, există un rezumat despre setările convertite, adăugate și șterse cu succes.

Convert "MCDGV4" Parameter (from version "3.0.b" to version "3.4.b")

Number of successfully converted values: 9216

Number of added values with default settings: 0

Number of deleted values, which are no longer available: 0

Detailed info about added and deleted parameter:

Name	Value

Print... Close Help

Fig. 7: Rezumatul conversiei.

La fel ca în cazul conversiei unui cod de tip (↳ **“Modificare configurație dispozitiv (Cod tip)”**), *Smart view* efectuează diverse verificări de valabilitate și de consistență și raportează orice probleme.

Cu cât diferența dintre versiuni este mai mare, cu atât trebuie adăugate (sau șterse) mai multe setări și este probabil să se găsească probleme de consistență, care sunt marcate de asteriscuri, după cum se descrie în ↳ **“3.10 Indicatoare de asistare”**. Toate problemele setărilor trebuie să fie corectate cu atenție, înainte ca acestea să poată fi transferate către dispozitiv. Întrucât noile versiuni de firmware vin cu caracteristici noi, conversia nu poate să facă nimic în această privință, ci doar să adauge respectivele setări noi numai cu valorile lor implicite. De regulă, aceste valori implicite setează noua caracteristică la starea „inactiv”, care poate să corespundă sau nu nevoilor aplicației dumneavoastră. Așadar, după toate acestea, nu trebuie niciodată să aveți încredere într-o conversie automată! Uitați-vă întotdeauna personal înainte de a pune dispozitivele în funcțiune cu setările respective.

5.2 Pași de configurare

5.2.1 Limba de afișare

Intrați în meniul [Param. dispozitiv / IOM] și setați parametrul »*Limbă meniu*« la oricare limbă acceptată, în conformitate cu preferințele dumneavoastră.

Această operație definește limba pe care o utilizează dispozitivul de protecție pe panoul acestuia.

INDICAȚIE!



Această operație nu schimbă limba pe care *Smart view* o utilizează pentru afișarea setărilor. Aceasta trebuie să fie setată prin meniul *Smart view* »[Setări → Limbă]«. Rețineți că schimbarea acesteia necesită o repornire a aplicației *Smart view*.

5.2.2 Planificare dispozitiv

Intrați în meniul [Planificare dispozitiv] și activați sau dezactivați toate modulele și funcțiile de protecție care sunt necesare pentru aplicație.

În dialogul »Planificare dispozitiv«, faceți dublu clic pe fiecare modul necesar și setați-l la „utilizare”. Modulele care nu sunt necesare trebuie setate la „-”.

Această operație definește intervalul funcțional al dispozitivului de protecție.

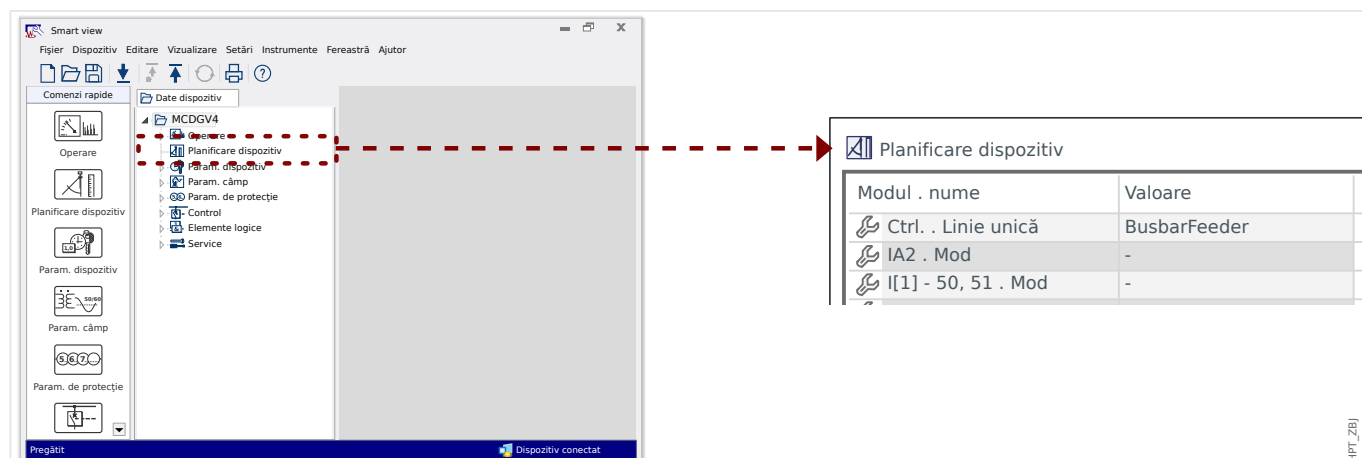


Fig. 8: Faceți dublu clic pe [Planificare dispozitiv] și selectați modulele de protecție și de supraveghere necesare.

5.2.3 Afișaj măsurare

Intrați în meniul [Param. dispozitiv / Afișaj măsurare / Setări generale] și setați parametrul »*Scalare*« la „Valori pe unitate”, „Valori primare” sau „Valori secundare”.

Această operație definește modul în care trebuie afișate valorile măsurate.

5.2.4 Intrări digitale

Intrați în meniul [Param. dispozitiv / Intrări digitale] și în toate elementele de submeniu de acolo (în funcție de hardware, adică ce sloturi sunt prevăzute cu intrări digitale), de exemplu [Param. dispozitiv / Intrări digitale / ID slot X1 / Grup 1]. Setati parametrul »*Tensiune nom.*« la „24 V c.c.”, „48 V c.c.”, „60 V c.c.”, „110 V c.c.”, „230 V c.c.”, „110 V c.a.”, „230 V c.a.”.

Această operație definește tensiunea nominală a intrării binare.

În același mod setați și/sau verificați alte setări, »*Inversare x*« și »*Timp elim instabilitate x*«

Această operație definește dacă intrarea binară trebuie să fie inversată și ce interval de timp trebuie să fie utilizat pentru semnalul de intrare pentru a evita interpretarea greșită din cauza efectelor de oscilație.

5.2.5 Relee de ieșire (ieșiri binare)

Intrați în meniul [Param. dispozitiv / Ieșiri binare] și în toate elementele de submeniu de acolo (în funcție de hardware, adică ce sloturi sunt prevăzute cu intrări digitale), de exemplu [Param. dispozitiv / Ieșiri binare / IB slot X2 / IB 1].

Setați parametrii pentru modul de operare, timpii de menținere și de întârziere, blocarea, semnalul de confirmare (dacă »*Zăvorât*« este setat la „activ”) și pentru până la 7 semnale de ieșire binară, puteți să asociați un semnal de ieșire digitală la releul de ieșire (parametrii »*Asociere 1*«, ..., »*Asociere 7*«) și să decideți în legătură cu »*Inversare x*« pentru acest semnal.

Această operație definește ce semnale trebuie să fie indicate de releele de ieșire. Dacă oricare dintre cele 7 semnale asociate devin adevărate, releul de ieșire devine activ (dacă »*Inversare*« = „inactiv”) sau invers (dacă »*Inversare*« = „activ”).

5.2.6 Asociere LED-uri

Intrați în meniul [Param. dispozitiv / LED-uri].

Setați parametrii pentru blocare, semnalul de confirmare (dacă »*Înzăvorât*« este setat la „activ”), culorile pentru LED activ și inactiv și modul intermitent al LED-urilor, iar pentru până la 5 semnale de ieșire binară, puteți să asociați semnalul la LED (parametrii »*Asociere 1*«, ..., »*Asociere 5*«) și să decideți în legătură cu »*Inversare x*« pentru acest semnal.

Această operație definește ce semnale trebuie să fie făcute vizibile de către LED-uri. Dacă oricare dintre cele 5 semnale asociate devine adevărat, LED-ul este aprins în culoarea de stare activă, în caz contrar acesta fiind aprins în culoarea de stare inactivă. (De asemenea, ambele culori pot fi setate la „-”, ceea ce înseamnă că LED-ul este stins.)

5.2.7 Parametri de câmp

Intrați în meniul [Param. câmp], inclusiv în toate submeniurile disponibile și setați toți parametrii care definesc câmpul (adică „ambianța”) dispozitivului de protecție.

În special, aveți grijă de următoarele setări:

- [Param. câmp / Setări generale] »Secvență fază« selectează secvența de fază („ABC” sau „ACB”).
- [Param. câmp / Setări generale] »f« selectează frecvența nominală („50” sau „60”).
- [Param. câmp / TT] »Con. TT« selectează tipul de tensiuni de fază („Fază la Fază”, adică conexiunea triunghi sau „Fază la Împământare”, adică conexiunea stea).
- [Param. câmp / TT] »TT pri.« setează tensiunea nominală primară Un. Rețineți că aceasta este întotdeauna tensiunea între faze (independent de tipul de conexiune).
- [Param. câmp / TT] »TT sec.« setează tensiunea nominală secundară Un. Rețineți că aceasta este întotdeauna tensiunea între faze U LL (independent de tipul de conexiune).

Rețineți că Verificare sincronizare este un modul de protecție independent; dacă doriți să îl utilizați, trebuie să îl activați din setările de proiect ([Planificare dispozitiv] »Sinc. . Mod« = „utilizare”); mai multe informații despre Verificare sincronizare:  ”5.2.10 Setări verificare sincronizare”.

- [Param. câmp / TC] »TC pri.« setează curentul nominal al părții primare a transformatoarelor de curent.
- [Param. câmp / TC] »TC sec.« setează curentul nominal al părții secundare a transformatoarelor de curent.

Pentru dispozitivele de protecție cu două intrări TC (de exemplu, dispozitive de protecție a generatorului sau a transformatorului) setările trebuie efectuate, desigur, pentru toate intrările.

Pentru dispozitivele de protecție cu intrări TC și TT, meniul [Param. câmp / Direcție] dispune de setări legate de determinarea direcției, de exemplu:

- [Param. câmp / Direcție] »UCM fază« setează unghiul de cuplu maxim (unghiul dintre curentul de fază și tensiunea de referință în cazul unui scurtcircuit).
- [Param. câmp / Direcție] »Control dir. IP calc.« sau »Control dir. IP măs.«: Aceste opțiuni sunt utilizate ca și cantități de operare pentru detectarea direcției.
- [Param. câmp / Direcție] »UCM Împământare« setează tratamentul punctului neutru (unghi cuplu maxim împământare, adică unghiul dintre cantitatea de operare aleasă și cantitatea de referință aleasă în cazul unui defect de împământare).
 - rețea izolată, $\sin(-90^\circ)$: »UCM Împământare« = 180°
 - rețea compensată, $\cos(180^\circ)$: »UCM Împământare« = 270°
 - împământat solid: »UCM Împământare« = 170°
 - împământat cu impedanță: »UCM Împământare« = 110°

5.2.8 Parametri de blocare

Este un principiu important faptul că fiecare modul de protecție poate fi blocat separat. Există, de regulă, următoarea parte de parametri de blocare a fiecărui modul de producție:

- »*Bloc.Ext.1*«, »*Bloc.Ext.2*«: Aceștia sunt parametrii de setare la care se poate asocia un semnal binar. Modulul de protecție complet este blocat dacă oricare dintre semnalele asociate devine adevărat („activ”).

⇒ Nu există nicio indicare cu LED a blocării. Modulul de protecție nu emite o declanșare, nu există nicio înregistrare a defecțiunii etc.

- »*Bloc.Ext. Com.Decl.*«: Acesta este un parametru de setare la care se poate asocia un semnal binar. Modulul de protecție rămâne activ dacă semnalul devine adevărat, numai comanda de declanșare fiind blocată.

⇒ Există o indicație cu LED a blocării, înregistrarea defecțiunii funcționează o.k. etc. Dar nu există nicio comandă de declanșare.

- »*Blo. Com.Decl.*«: Acest parametru este pur și simplu setat la „activ” sau la „inactiv”, nu este asociat niciun semnal digital. Dacă acesta este setat la „activ”, atunci comanda de declanșare este blocată, dar modulul de protecție rămâne activ.

⇒ Există o indicație cu LED a blocării, înregistrarea defecțiunii funcționează o.k. etc. Dar nu există nicio comandă de declanșare.

Totuși, toate aceste blocări pot fi funcționale numai dacă funcționalitatea de blocare a fost permisă în mod explicit pentru modulul de protecție respectiv. Acest lucru se face setând »*Fcț.Bloc.Ext.*« = „activ”. Dacă acesta este setat la „inactiv”, atunci toate blocările sunt ignorate pentru acest modul de protecție, adică modulul rămâne operațional tot timpul.

5.2.9 Parametri de protecție

Setările de protecție pot fi „Parametri globali” (în ramura de meniu [Param. de protecție / Param. prot. globală]) sau „Parametri de grup de setări” (în cele patru ramuri de meniu [Param. de protecție / Setare 1], ..., [Param. de protecție / Setare 4]).

INDICAȚIE!



Utilizând seturile de parametri adaptivi, puteți să reacționați la situații speciale cu o flexibilitate mărită, deoarece seturile de parametri adaptivi nu afectează toate funcțiile de protecție deodată, ci numai o anumită funcție de protecție. Pentru mai multe informații, consultați  »Seturi de parametri adaptivi«.

Parametrii globali sunt în principal setările pentru blocarea modulelor de protecție (consultați și cele de mai sus). Rețineți, totuși, că nu este suficient să asociați un semnal la, de exemplu, »*Bloc.Ext.1*«. De asemenea, este necesar să activați caracteristica de blocare (pentru fiecare modul care trebuie să o utilizeze). Această setare de activare nu este un parametru global, ci un parametru de grup de setări.

Parametrii de grup de setări specifică, de fapt, comportamentul tuturor modulelor de protecție. Fiecare parametru de grup de setări există în fiecare set de parametri, adică de patru ori. Parametrul [Param. de protecție / Comutare SetareP] »*Comutare SetareP*« definește ce set de parametri utilizează dispozitivul. Întrucât comutarea la un alt set de parametri face ca toate funcțiile de protecție să utilizeze un alt set de valori de setări, puteți să reacționați foarte flexibil la diferite situații pe care le poate presupune aplicația.

Parametrul »*Comutare SetareP*« poate să fie setat în mod explicit la orice set de parametri „SP1”, ..., „SP4” sau poate fi setat la „CSP prin fcț. int.” (comutarea fiind declanșată de semnalele de intrare digitale, care au fost asociate la [Param. de protecție /

Comutare SetareP] »SP1: activat de«, ..., »SP4: activat de«) ori poate fi setat la „CSP prin Scada” (comutarea fiind declanșată de SCADA).

Parametrul deja menționat [Param. de protecție / Setare x / I-Prot. / I[1]] »Fct.Bloc.Ext.« este un exemplu pentru un parametru de grup de setări: Acesta activează blocarea unui modul de protecție la supracurent I[1].

Întrucât acest parametru este parte din modulul de protecție la supracurent I[1], deseori îl menționăm ca »I[1] . Fct.Bloc.Ext.«, în loc să scriem întotdeauna calea de meniu completă. Iar funcționalitatea acestui parametru este să activeze blocarea pentru I[1].

Numai dacă acest parametru (din setul curent de parametri activi) are valoarea „activ” și semnalul digital asociat la »I[1] . Bloc.Ext.1« (sau cel asociat la »I[1] . Bloc.Ext.2«) este „activ”, atunci etapa de protecție la supracurent I[1] se blochează.

5.2.10 Setări verificare sincronizare

Pentru funcționarea corespunzătoare a modulului de verificare a sincronizării, setările trebuie să fie efectuate în trei ramuri de meniu diferite:

- În [Planificare dispozitiv], asigurați-vă că »Sinc. . Mod« este setat la „utilizare”.
- În [Param. de protecție / Param. prot. globală / Intercon.-Prot. / Sinc.], sunt mai multe setări de verificat. În special, asociați un semnal de solicitare de închidere la »Sinc. . InițializareÎnchidereÎNTR«, de exemplu, semnalul „QA1 . Solicitare PORNIRE sinc.” („QA1” fiind doar un exemplu, denumirea aparatului de comutare poate fi definită utilizând aplicația *Page Editor*; consultați  »3.11 Diagrame Linie simplă”).
- În [Param. de protecție / Setare 1 / Intercon.-Prot. / Sinc. / Mod / Nr. evenimente], verificați parametrii legați de timp, apoi selectați modul de sincronizare:
 - »Sinc. . ModSinc.« = „SistemLaSistem” – verificare sincronizare între două sisteme, independent; nu sunt necesare informații despre întrerupător sau
 - »Sinc. . ModSinc.« = „Generator-la-System” – sincronizarea unui generator la un sistem; inițierea închiderii întrerupătorului este necesară.
- În [Param. de protecție / Setare 1 / Intercon.-Prot. / Sinc. / NiveluriULinielnactivă], verificați pragurile de tensiune care sunt utilizate drept criterii de sincronizare. În același mod, verificați setările din [Param. de protecție / Setare 1 / Intercon.-Prot. / Sinc. / Condiții]. În final, în [Param. de protecție / Setare 1 / Intercon.-Prot. / Sinc. / Ignorare], specificați dacă ignorarea trebuie să fie „activ” sau „inactiv”.
- În [Control / AC / QA1 / Comut. Sincroniz.], setați »QA1 . Sincronism« la „Sinc. . Pregătit pentru închidere”, astfel încât aparatul de comutare „QA1” să obțină un semnal de „închidere permisă” de la modulul de verificare a sincronizării.

5.2.11 Manager de declanșări și Configurație aparat de comutare 1

Intrați în meniul [Control / AC / Qxx / Manager Declanșări] pentru fiecare aparat de comutare „Qxx” care este disponibil pentru dispozitivul de protecție. (Observație: Denumirile „Qxx” depind de setările pe care le-ați făcut în linia simplă, consultați  »3.11 Diagrame Linie simplă”).

Setați parametrii pentru blocare, semnalul de confirmare (dacă »Zăvorât« este setat la „activ”) și toate celelalte setări care sunt relevante pentru aplicația dumneavoastră. În special, asociați comenzile de declanșare ale funcțiilor de protecție necesare la oricare dintre parametrii »Com. Opre1«, »Com. Opre2«, ...

În acest mod, specificați toate comenzile de declanșare care trebuie să conducă la o declanșare a întrerupătorului „Qxx”.

Intrați în meniul pentru ieșirea binară (adică releul de ieșire) care trebuie utilizată cu întrerupătorul „Qxx” și asociați comanda de declanșare »Qxx . Com.Decl.« la respectivul releu de ieșire. Acest lucru depinde, desigur, de configurația hardware-ului; setarea poate fi, de exemplu: [Param. dispozitiv / Ieșiri binare / IB slot X2 / IB 1] »Asociere 1« = „Qxx . Com.Decl.”

Comanda de declanșare devine activă, în sensul că aceasta declanșează un releu de ieșire. Acest lucru este absolut esențial, că orice funcție de protecție trebuie să deschidă un întrerupător.

Observație: Pentru informații despre comenzile de declanșare, consultați și [↳ “Comenzi de declanșare”](#). Pentru informații despre ieșirile binare, consultați și [↳ “5.2.5 Relee de ieșire \(ieșiri binare\)”](#). Pentru informații detaliate despre orice, consultați Manualul tehnic.

5.2.12 Configurație aparat de comutare 2

Diagrama Linie simplă (consultați [↳ “3.9 Tasta „CTRL” – Controlul aparatelor de comutare”](#), [↳ “Comenzi de declanșare”](#), [↳ “3.11 Diagrame Linie simplă”](#)) prezintă aparatele de comutare și pozițiile acestora într-o manieră grafică: Orice schimbare a poziției este reflectată de o schimbare a simbolului corespunzător al aparatului de comutare. Totuși, acest lucru este posibil numai dacă poziția fiecărui aparat de comutare este raportată la dispozitivul de protecție prin intermediul unui contact auxiliar. Dispozitivul de protecție trebuie să „știe” ce intrare digitală ([↳ “5.2.4 Intrări digitale”](#)) este legată de aparatul de comutare.



Rețineți că denumirea fiecărui aparat de comutare este, de asemenea, definită în linia simplă; consultați [↳ “3.11 Diagrame Linie simplă”](#). Nu numai că reprezentarea grafică depinde de această setare, ci și toate elementele de meniu legate de aparatul de comutare sunt redenumite în mod corespunzător.

Acest lucru înseamnă că în loc de elementele de meniu bazate pe firmware [AC[1]], [AC[2]], ... dispozitivul de protecție prezintă numele aparatelor de comutare din linia simplă, de exemplu, [QA1], [QA2], ...

Pentru exemplele din acest document, pentru numele aparatului de comutare utilizăm un nume de tipul „Qxx”.

[1.] Funcționarea hardware-ului (cablurilor):

La început, indicatorii de poziționare a aparatelor de comutare trebuie să fie conectați la intrările digitale ale dispozitivului de protecție.

Pentru detectarea pozițiilor, toate aparatele de comutare dispun de contacte auxiliare („Aux PORNIT” și „Aux OPRIT”).

În orice caz, contactul „Aux PORNIT” **trebuie** să fie cablat.

Contactul „Aux OPRIT” se recomandă cu insistență să fie, de asemenea, cablat, deoarece în caz contrar, nu se vor putea detecta pozițiile intermediare și perturbate.

Acest lucru rezultă într-o asociere a indicatorilor de poziție la intrările digitale conectate, care se configurează apoi în setările dispozitivului de protecție.

[2.] Funcționarea configurației:

Pentru fiecare aparat de comutare „Qx”, intrați în ramura de meniu [Control / AC / Qx / Cablaj Indic. Poz.] și setați parametrii »Aux. *PORNIT*« și »Aux. *OPRIT*« la intrările digitale conectate.

(Observație: Denumirile „Qx” depind de setările pe care le-ați făcut în linia simplă; consultați  ”3.11 Diagrame Linie simplă”.)

De exemplu, dacă intrarea digitală numărul 1 a slotului numărul 1 primește un semnal „activ” de îndată ce aparatul de comutare este în poziția „*PORNIT*”, atunci setați »Aux. *PORNIT*« = „ID slot X1 . ID 1”.

Și dacă intrarea digitală numărul 2 a slotului numărul 1 primește un semnal „activ” de îndată ce aparatul de comutare este în poziția „*OPRIT*”, atunci setați »Aux. *OPRIT*« = ID slot X1 . ID 2”.

Aceste intrări „Aux *PORNIT*” și „Aux *OPRIT*” sunt monitorizate, de asemenea, în funcție de timp: Dacă unui aparat de comutare îi ia mai mult timp să opereze decât este acceptabil (sau dacă semnalele „Aux *PORNIT/OPRIT*” se contrazic reciproc), dispozitivul de protecție presupune că acesta este perturbat. (Acest lucru este semnalat prin semnalul de ieșire [Operare / Afișaj stare / Control / Qx] »Poz. Perturb.«.) Desigur, dispozitivul de protecție trebuie să știe care sunt timpii acceptabili pentru fiecare aparat de comutare.

Pentru fiecare aparat de comutare „Qx”, intrați în ramura de meniu [Control / AC / Qx / Setări generale] și setați timpul »*t-Deplasare PORNIT*« pentru trecerea la poziția *PORNIT* și timpul »*t-Deplasare OPRIT*« pentru trecerea la poziția *OPRIT*.

Uitați-vă, de asemenea, la celelalte setări din ramura de meniu [Control / AC / Qx / Setări generale]. În funcție de tipul de aparat de comutare, poate fi necesar să le setați și pe acestea.

Index

A

accesorii	12
adaptor USB/serial	12
alarmă	60
aparat de comutare	44, 51, 63, 75
asociere	36
asterisc „*”	37, 47, 68
autoritate de comutare	
la distanță	44
locală	44

B

blocare	73
-------------------	----

C

CAT No.	67
Conexiune PC	24
Conexiune dispozitiv	13, 15, 17, 19
cablu USB	12
cablu de modem nul	12
cod de tip	66
Modificare configurație dispozitiv	67
comandă de declanșare	42, 60, 76
conexiune PC	
Ethernet/TCP/IP	24
conexiune stea (fază-împământare)	57, 73
conexiune triunghi (între faze)	57, 73
confirmare	42, 60
Confirmare cu un buton	42
control	44
curent	

nominal	73
curent de împământare (punere la masă)	56
senzitiv	
D	
declanșare	60
determinare direcție	57, 73
F	
Fișier HptPara	66
fișier HptPage	51
fișier HptPara	51, 65
frecvență	
nominală	73
G	
grupuri de setări	74
I	
ieșire binară	60
indicator de informații „i”	50
intrări digitale	60, 72
L	
LED-uri	36, 42, 55, 72, 73
limbă	53, 71
linie simplă	44, 51
M	
manager de declanșări	76
meniu principal	53
model de dispozitiv	26, 66

N

nepotrivire de tip	68
nivel de acces	34

P

Page Editor	51, 63
Primire date de la dispozitiv	24
parametri	37
parametri de câmp	55, 73
parolă	34, 54
parolă de nivel de acces	54
planificare dispozitiv	71
protecție la supracurent	56
protecție la tensiune	56
protecție la tensiune reziduală	57
punere la masă	
de protecție	54
funcțională	54

R

releu de ieșire	42, 72
resetare	42, 60

S

SCADA	42, 44
Setări de conexiune	24
Sistem de referință generator	60
Smart view	11, 24, 65
secvență de fază	73
semn de întrebare „?”	48
setare neutilizată „ $\ominus$ ”	49
seturi de parametri	74
seturi de parametri adaptivi	57

sistem săgeată de referință de sarcină	60
software de operare	24
structura meniului	29

T

TC	54
TT	54, 55
Taste soft	31, 33
Testarea LED-urilor	43
taste	
C	35, 42
CTRL	35, 44
INFO	35
Informații	36
OK	35, 37
tensiune	
nominală	56
transferare parametri	
Se transferă numai parametrii modificați în dispozitiv	27
Se transferă toți parametrii în dispozitiv	28
tratament punct neutru	
rețea compensată	73
rețea izolată	73
împământat cu impedanță	73
împământat solid	73

V

valori de setări	37
valori măsurate	72
verificare sincronizare	73, 75
versiune	

upgrade	69
<i>i</i>	
împământare	
de protecție	54
funcțională	54

Noi apreciem comentariile dumneavoastră referitoare la conținutul publicațiilor noastre.

Trimiteți comentariile la: kemp.doc@woodward.com

Vă rugăm să menționați publicația HPT-3.7-RO-QSG

https://wss.woodward.com/manuals/Library/Protection_Relays/HighPROTEC/Quick_Start_Guide



Woodward Kempen GmbH își rezervă dreptul de a actualiza orice parte a acestei publicații în orice moment. Informațiile furnizate de Woodward Kempen GmbH se presupun a fi corecte și de încredere. Oricum, Woodward Kempen GmbH nu își asumă nicio răspundere, cu excepția cazului în care răspunderea este asumată în mod expres.



Woodward Kempen GmbH
Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D-47884 Kempen (Germany)
Telefon: : +49 (0) 21 52 145 1

Internet: — www.woodward.com

Vânzări

Telefon: : +49 (0) 21 52 145 331
Fax: : +49 (0) 21 52 145 354
E-mail: : SalesPGD_EMEA@woodward.com

Service

Telefon: : +49 (0) 21 52 145 614
Fax: : +49 (0) 21 52 145 354
E-mail: : industrial.support@woodward.com

Woodward are uzine, filiale și sucursale, precum și distribuitori autorizați și alți reprezentanți de service și de vânzări autorizați, în întreaga lume.

Informațiile complete privind adresa / numărul de telefon / numărul de fax și adresa de e-mail sunt disponibile pe site-ul nostru web.