



Produkty pro měření a komunikaci



Úvod do problematiky	2
Přehled přístrojů pro měření a komunikaci.....	3
Kompaktní jističe 3VA2	5
Kompaktní jističe 3VA27.....	8
Arion WL	9
Analyzátoři sítí PAQ.....	11
Modulární přístroje 5SL6 COM a 5SV6 COM 6 kA...	13
Pojistkové vložky 3NA COM	15
7KN Powercenter 1000	16
Monitorování	17
Sentron Powerconfig	18
7KN powercenter 3000	19
Příklad použití	21

Produkty pro měření a komunikaci

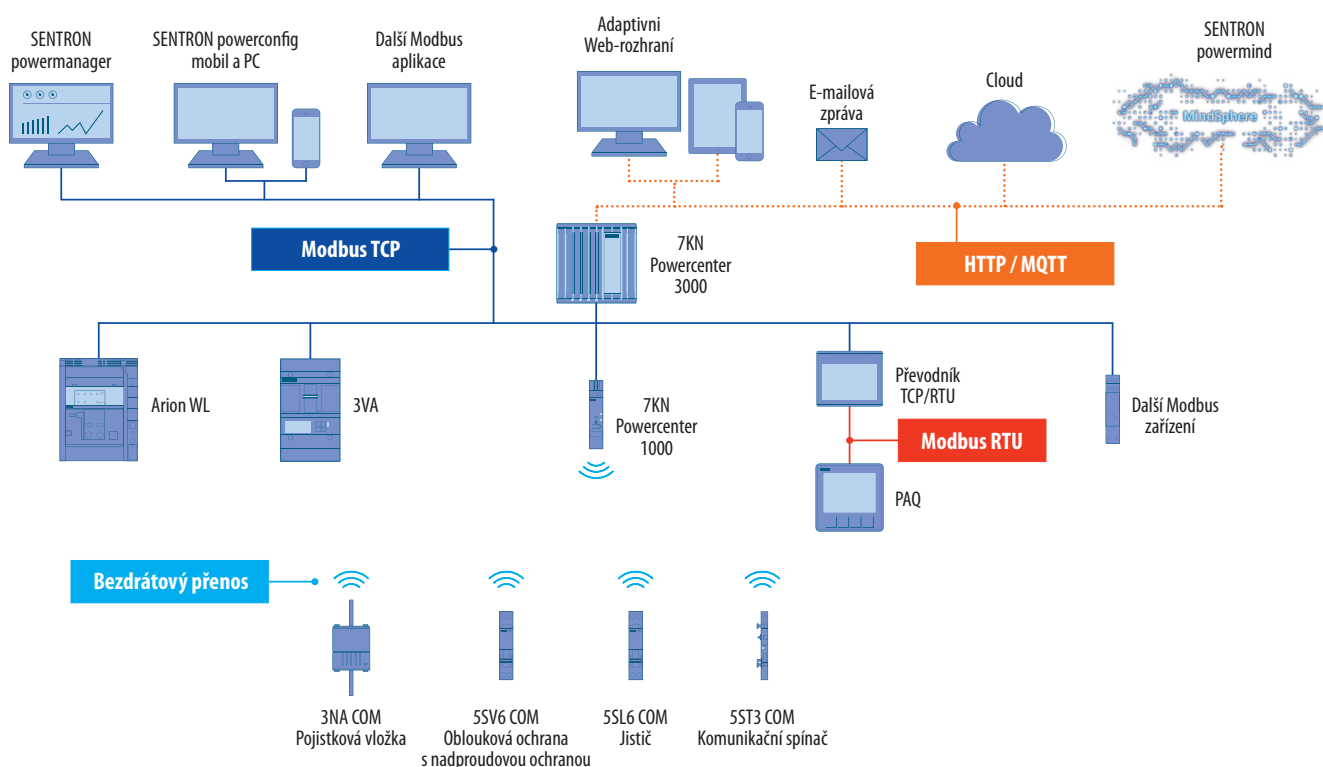
ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Manažeři různých provozů a center čelí v současné době velkým výzvám v oblasti řízení distribuce elektrické energie k jednotlivým zátěžím. Rostoucí cena elektřiny, vyšší poplatky za její distribuci a tlak na snižování uhlíkové stopy je nutí k přehodnocení energetické situace.





Zásadními předpoklady pro efektivní řízení jsou vhodné monitorovací mechanismy, systematické zaznamenávání energetických toků a energetické vyhodnocení. Danou problematiku popisuje norma ISO 50001, jejímž úkolem je pomáhat přizpůsobit požadavky v oblasti energetického managementu konkrétním potřebám s cíleným zaváděním opatření vedoucím k úsporám energie a neustálým zlepšováním procesu efektivního řízení energie.






Monitorování elektrických veličin lze provádět pomocí námi nabízených jisticích prvků, kterými lze kromě ochrany provádět i měření. Na základě naměřených hodnot můžeme analyzovat spotřebu elektrické energie a další ukazatele. Díky tomu je možné jednak vyvodit opatření pro snížení nákladů, ale i rychle lokalizovat případnou poruchu. Naměřené hodnoty je také možné archivovat a z uložených dat vytvořit reporty, které umožňují energetickým manažerům vypracovávat energetické zprávy v souladu s ISO 50001.

Požadavky dle ISO 50001 Vám pomohou splnit námi nabízené přístroje uvedené v tomto dokumentu.



PŘEHLED PŘÍSTROJŮ PRO MĚŘENÍ A KOMUNIKACI

				
	3VA2	3VA27	Arion WL	PAQ
Komunikační rozhraní				
Digitální vstupy/výstupy	■	■	■	■
SO rozhraní	■	■	–	■
PROFIBUS, Modbus RTU	■	■	■	■
PROFINET, Modbus TCP	■	■	■	–
Provedení				
Vestavné provedení/DIN lišta	–	–	–	■/■
Pevné provedení/výsuvné provedení	■/■	■/■	■/■	–
Měřené veličiny				
Průměrné hodnoty měřených veličin	■	■	■	■
Napětí, proud, kmitočet	■	■	■	■
Činný, zdánlivý, jalový výkon, účinník	■	■	■	■
Denní spotřeba elektrické energie	–	–	–	■
Činná, zdánlivá, jalová energie	■	■	■	■
THDU, THDI	■	–	■	■
Harmonické (napětí, proud)	■	–	■	■
Záznam profilu zátěže	■	■	■	–
Monitorování				
Počítadlo provozních hodin	■	–	■	–
Mezní hodnoty	■	■	■	–
Záznam událostí	■	■	■	–

					
	7KN Powercenter 1000	Komunikační spínače 5ST3 COM	Obloukové ochrany s nadproudovou ochranou 5SV6 COM	Jističe 5SL6 COM	Pojistkové vložky 3NA COM
Komunikační rozhraní					
Bezdrátové spojení	■	■	■	■	■
Modbus TCP	■	–	–	–	–
Bluetooth	■	–	–	–	–
Funkce brány	■	–	–	–	–
Typ montáže					
Na DIN lištu	■	■	■	■	–
Na montážní desku nebo přípojnice (pojistkový odpínač / pojistkový spodek)	–	–	–	–	■
Měřené veličiny					
Teplota	–	■	■	■	■
Proud	–	–	■	■	■
Napětí	–	–	■	■	–
Frekvence	–	–	■	■	–
Zdánlivý, jalový a činný výkon, účinník	–	–	■	■	–
Jalová a aktivní energie	–	–	■	■	–
Monitorování					
Signalizace stavu	–	■	■	■	–
Počítadlo provozních hodin	■	■	■	■	■
Počítadlo provozních hodin se zátěžovým proudem	–	–	■	■	■
Počítadlo provozních cyklů	–	■	■	■	–
Počítadlo vypnutí	–	■	■	■	–
Počítadlo vypnutí zkratem	–	–	■	■	–
Alarmy pro monitorování limitů	■	■	■	■	■
Detekce přetížení a zkratu	–	–	■	■	– ¹⁾
Detekce obloukových poruch	–	–	■	–	–

¹⁾ Funkce jištění je k dispozici, ale vypnutí není signalizováno

KOMPAKTNÍ JISTIČE 3VA2

Funkce měření ¹⁾		Nadproudová spoušť řady ETU5xx	Nadproudová spoušť řady ETU8xx	Displej v ETU	Displej DSP800	Komunikace COM800/COM100	Přesnost ³⁾
Fázový proud a proud N vodiče	$I_{1f}, I_{2f}, I_{3f}, I_N$	A	■	□	□	■	± 1 %
Pracovní proud zemní ochrany	I_g	A	■	□	□	■	–
Fáze s nejvyšším zatížením		A	■	□	□	■	–
Střední hodnota proudu tří fází	$I_{AVG} = (I_1 + I_2 + I_3)/3$	A	–	–	□	■	–
Proudová asymetrie	I_{nba}	%	–	–	□	■	–
THD proudu 3 fází	$THDI_{1f}, THDI_{2f}, THDI_{3f}$	%	–	–	□	■	± 5 %
Sdružené napětí včetně střední hodnoty	$U_{12f}, U_{23f}, U_{31f}, U_{phavg}$	V	–	–	□	■	–
Fázové napětí včetně střední hodnoty	$U_{1Nf}, U_{2Nf}, U_{3Nf}, U_{Navg}$	V	–	–	□	■	± 1 %
Napětíová asymetrie		%	–	–	□	■	–
THD sdruženého a fázového napětí	$THDU_{1f}, THDU_{2f}, THDU_{3f}$	%	–	–	□	■	± 5 %
Činný výkon	$P_{1f}, P_{2f}, P_{3f}, P_{tot}$	kW	–	■	□ (P _{tot})	■	třída 2 podle IEC 61557-12
Zdánlivý výkon	$S_{1f}, S_{2f}, S_{3f}, S_{tot}$	kVA	–	■	–	■	± 2 %
Jalový výkon	$Q_{1f}, Q_{2f}, Q_{3f}, Q_{tot}$	kVar	–	■	□	■	± 2 %
Účinník základní harmonické	$\cos \varphi_{L1f}, \cos \varphi_{L2f}, \cos \varphi_{L3f}, \cos \varphi_{Lavg}$ $\cos \varphi_{L1f}, \cos \varphi_{L2f}, \cos \varphi_{L3f}, \cos \varphi_{Lavg}$		–	■	□ (PF _{avg})	■	± 0,5 % absolutně
Činná energie, spotřebovaná a dodaná	E_p	kWh	–	■	□	■	třída 2 podle IEC 61557-12
Jalová energie, spotřebovaná a dodaná	E_q	kVarh	–	■	–	■	–
Zdánlivá energie	E_s	kVAh	–	■	–	■	–
Okamžitý kmitočet	f	Hz	–	■	□	■	± 0,1 %
Min./max. proud, napětí, výkon	S časem události	–	–	–	–	■	–
Počítadlo spínacích cyklů	CLOSE-OPEN cyklus		■	■	–	■	–
Pracovní hodiny		h	■	■	–	■	–
Počítadlo vypnutí	Rozlišení důvodu vypnutí		■	■	–	■	–
Ukazatel stavu ²⁾	Včetně stavu kontaktů	%	■	■	■	■	–
Zbývající trvanlivost ²⁾		Čas	■	■	–	■	–



■ Dostupný

□ Zobrazitelný

– Nedostupný

¹⁾ V závislosti na provedení ETU.²⁾ U ETU, COM060, COM800/100 je požadován firmware 4.4 nebo vyšší.³⁾ Všechny stanovené přesnosti jsou uvedeny pro teplotu okolí 23 °C ± 2 °C

Příslušenství pro komunikaci

Popis	Objednací kód	Objednací kód
Komunikační moduly COM060		
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Pro montáž do pravé dutiny kompaktního jističe 3VA2 (včetně napájení ETU). ■ Včetně T konektoru. Umožňují připojení jističe k datové komunikaci.	3VA9187-0TB10	3VA9387-0TB10
Napájecí moduly		
 <ul style="list-style-type: none"> ■ DC 24V. ■ Pro montáž do pravé dutiny kompaktního jističe 3VA2. Zdroj napájení pro ETU, včetně nepřetržitého provozu ETU displeje u funkce měření řady ETU 8xx	3VA9187-0TB50	3VA9387-0TB50











Rozhraní

	Popis	Objednací kód	
Rozhraní COM800			
	Komunikační modul pro připojení až 8 kompaktních jističů 3VA2, patice modulu rozhraní Ethernet 10/100 Mbps pro vložení volitelného modulu PROFIBUS DP nebo PROFINET, 2 zakončovací členy.	3VA9987-0TA10	
Rozhraní COM100			
	Komunikační modul pro připojení kompaktního jističe 3VA2, patice modulu rozhraní Ethernet 10/100 Mbps pro vložení volitelného modulu PROFIBUS DP nebo PROFINET, 2 zakončovací členy.	3VA9987-0TA20	
Rozšiřující moduly 7KM PAC PROFIBUS DP			
	Používá se pro připojení rozhraní COM800/COM100, a k němu připojených kompaktních jističů 3VA2, do PROFIBUS DPV1. Dodává informace o stavu i o naměřených proměnných kompaktního jističe 3VA2 pro PROFIBUS DP master. Přijímá informace (např. příkazy) z PROFIBUS DP master i předává je kompaktnímu jističi 3VA2.	7KM9300-0AB01-0AA0	
Rozšiřující moduly 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET			
	Používá se pro připojení rozhraní COM800/COM100, a k němu připojených kompaktních jističů 3VA2, do PROFINET prostřednictvím dvou Ethernet rozhraní. Dodává informace o stavu i o naměřených proměnných kompaktního jističe 3VA2 na PROFINET prostřednictvím protokolů PROFINET IO, PROFinergy a Modbus TCP.	7KM9300-0AE02-0AA0	
Rozšiřující moduly 7KM PAC Modbus RTU Modbus RTU			
	Používá se pro připojení rozhraní COM800/COM100, a k němu připojených kompaktních jističů 3VA2, do Modbus RTU. Dodává informace o stavu i o naměřených proměnných kompaktního jističe 3VA2 pro Modbus RTU master. Přijímá informace (např. příkazy) z Modbus RTU master a předává je kompaktnímu jističi 3VA2.	7KM9300-0AM00-0AA0	
Typ	Sestava procesoru	Pracovní napětí	Objednací kód
Rozhraní IEC 61850			
	Smart rozhraní SICAM A8000 připojuje jističe 3VA2 a Arion WL prostřednictvím protokolu Modbus TCP/IP a předává data pomocí komunikačních protokolů (např.: IEC 61850, IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, Modbus a DNP) do systému vyšší úrovně.		
	SICAM CP-8021 ¹⁾	4 rozhraní	6MF28021AA00
	SICAM CP-8050 ²⁾	4 rozhraní	6MF2805-0AA00
	SICAM PS-8620	–	DC 24 ÷ 60 V (12 W)
	SICAM PS-8622	–	DC 110 ÷ 220 V (1 W)


¹⁾ Určen pro 1 přístroj 3VA a 1 přístroj Arion WL.

²⁾ Určen pro 8 přístrojů 3VA a 3 přístroje Arion WL.

Příslušenství pro komunikaci

Popis	Jmenovitý proud I _n	Objednací kód	
T konektor (náhradní díl)			
 Poskytuje připojení pro komunikační modul COM060 a propojení k dalšímu jističi s COM060	–	3VA9987-0TG10	
Adaptér na DIN lištu			
 Pro připojení T konektoru na DIN lištu	–	3VA9987-0TG11	
Propojovací kabely, T konektor – T konektor nebo T konektor – COM800/COM100			
	0,4 m	–	3VA9987-0TC10
	1 m	–	3VA9987-0TC20
	2 m	–	3VA9987-0TC30
	4 m	–	3VA9987-0TC40
Prodlužovací kabely, prodlužují připojení mezi COM060 – T konektor			
	0,4 m	–	3VA9987-0TF20
	0,8 m	–	3VA9987-0TF10
Zakončovací člen (náhradní díl)			
 Pro COM800 a COM060	–	3VA9987-0TE10	
Kabely pro měření napětí v N vodiči (náhradní díl)			
 Určeny pro připojení k nadproudové spoušti řady ETU8xx pro funkci měření fázového napětí, délka 1,5 m	–	3VA9987-0UC10	
Externí transformátory proudu pro N vodič			
 Pro 3pólové kompaktní jističe 3VA2, pro nadproudové spouště řady ETU5xx a ETU8xx, včetně propojovacích kabelů	25 ÷ 150 A	–	3VA9007-0NA10
	160 ÷ 350 A	–	3VA9107-0NA10
	400 ÷ 630 A	–	3VA9307-0NA10
Externí průvlekové transformátory proudu pro N vodič			
	25 ÷ 150 A	25 ÷ 150 A	3VA9077-0NA10
	160 ÷ 350 A	160 ÷ 350 A	3VA9177-0NA10
	400 ÷ 630 A	400 ÷ 630 A	3VA9377-0NA10
	600 ÷ 1 250 A	600 ÷ 1 250 A	3VA9677-0NA10
Propojovací kabel pro externí transformátor proudu pro N vodič (náhradní díl)			
	–	–	3VA9907-0NB10
SLC adaptér (náhradní díl)			
	–	–	3VA9387-0TB60


Displej

Popis	Objednací kód
DSP800 displeje	
 Pro zobrazení stavu a naměřených hodnot až z 8 přístrojů <ul style="list-style-type: none"> ■ 3VA2 prostřednictvím COM800/100 ■ 3VA27 ■ Arion WL 	3VA9987-0TD10

KOMPAKTNÍ JISTIČE 3VA27



Funkce měření		Nadproudová spoušť řady ETU6xx s displejem	Displej DSP800	Komunikace COM04.	Přesnost
Fázový proud a proud N vodiče	$I_{1f}, I_{2f}, I_{3f}, I_N$	A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 1 %
Proud zemního spojení	I_g	A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 2 %
Fáze s nejvyšším zatížením		A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–
Proudová asymetrie	I_{nba}	%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 1 %
Sdružené napětí včetně střední hodnoty	$U_{12f}, U_{23f}, U_{31f}, U_{phavg}$	V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 0,5 %
Fázové napětí včetně střední hodnoty	$U_{1Nf}, U_{2Nf}, U_{3Nf}, U_{Navg}$	V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 0,5 %
Napětová asymetrie		%	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 0,5 %
Činný výkon	$P_{1f}, P_{2f}, P_{3f}, P_{totf}, P_{avg}$	kW	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 2 %
Zdánlivý výkon	$S_{1f}, S_{2f}, S_{3f}, S_{totf}, S_{avg}$	kVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 2 %
Jalový výkon	$Q_{1f}, Q_{2f}, Q_{3f}, Q_{totf}$	kVar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 2 %
Účinník základní harmonické	$\cos \varphi_{L1f}, \cos \varphi_{L2f}, \cos \varphi_{L3f}, \cos \varphi_{Lavg}$		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 2 %
Činná energie, spotřebovaná a dodaná	E_p	kWh	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 2 %
Jalová energie, spotřebovaná a dodaná	E_q	kVarh	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 2 %
Zdánlivá energie	E_s	kVAh	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 2 %
Okamžitý kmitočet	f	Hz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	± 0,1 %
Min./max. proud, napětí, výkon		–	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	–

- Dostupný
- Zobrazitelný
- Nedostupný

Komunikace a měření - typové označení pro objednávku	Provedení jističe	PROFIBUS	PROFINET	Modbus TCP	Modbus RTU	
 Nadproudová spoušť	ETU650 (LSI) s displejem ¹⁾	3VA27..-CE.-....				
	ETU650 (LSI) s displejem ²⁾	3VA27..-DE.-....				
	ETU660 (LSIG) s displejem ¹⁾	3VA27..-CF.-....	+	F02	F03	F11
	ETU660 (LSIG) s displejem ²⁾	3VA27..-DF.-....				F12
Napájecí zdroj	6EP1333-2BA20					


¹⁾ Nadproudová spoušť s možností komunikace a funkcí měření MF Basic, měření napětí na dolních svorkách.
²⁾ Nadproudová spoušť s možností komunikace a funkcí měření MF Basic, měření napětí na horních svorkách.

Příslušenství

Typ	Sestava procesoru	Pracovní napětí	Objednací kód
Rozhraní IEC 61850			
Smart rozhraní SICAM A8000 připojuje jističe 3VA2 a Arion WL prostřednictvím protokolu Modbus TCP/IP a předává data pomocí komunikačních protokolů (např.: IEC 61850, IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, Modbus a DNP) do systému vyšší úrovně.			
 SICAM CP-8021 ¹⁾	4 rozhraní		6MF28021AA00
	SICAM CP-8050 ²⁾	4 rozhraní	6MF2805-0AA00
 SICAM PS-8620	–	DC 24 ÷ 60 V (12 W)	6MF28620AA00
	SICAM PS-8622	–	DC 110 ÷ 220 V (1 W)

¹⁾ Určen pro 1 přístroj 3VA a 1 přístroj Arion WL.
²⁾ Určen pro 8 přístrojů 3VA a 3 přístroje Arion WL.


Displej

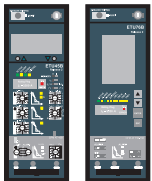
Popis	Objednací kód
DSP800 displeje	
 Pro zobrazení stavu a naměřených hodnot až z 8 přístrojů <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 3VA2 prostřednictvím COM800/100 <input checked="" type="checkbox"/> 3VA27 <input checked="" type="checkbox"/> Arion WL 	3VA9987-0TD10

ARION WL

Funkce měření		Nadproudová spoušť řady ETU45B	Nadproudová spoušť řady ETU76B	Displej v ETU45B	Displej v ETU76B	Displej DSP800	Komunikace COM..	Přesnost
Fázový proud a proud N vodiče	I_1, I_2, I_3, I_N	■	■	□	□	□	■	± 1 %
Proud zemního spojení	I_g	■	■	□	□	□	■	± 5 %
Fáze s nejvyšším zatížením		–	–	□	□	□	■	–
Střední hodnota proudu tří fází	$I_{Lavg} = (I_1 + I_2 + I_3) / 3$	■	■	–	□	□	■	± 1 %
Proudová asymetrie	I_{nba}	■	■	–	□	□	■	± 1 %
THD proudu tří fází	$THDI_1, THDI_2, THDI_3$	■	■	–	□	□	■	± 1 %
Sdružené napětí včetně střední hodnoty	$U_{12}, U_{23}, U_{31}, U_{phavg}$	■	■	□	□	□	■	± 1 %
Fázové napětí včetně střední hodnoty	$U_{1N}, U_{2N}, U_{3N}, U_{Navg}$	■	■	–	□	□	■	± 1 %
Napětíová asymetrie		■	■	–	□	□	■	± 1 %
THD sdruženého a fázového napětí	$THDU_1, THDU_2, THDU_3$	■	■	–	□	□	■	± 3 % až
Činný výkon	$P_1, P_2, P_3, P_{tot}, P_{avg}$	■	■	□	□	□	■	± 3 % @ $\cos \varphi > 0,6$
Zdánlivý výkon	$S_1, S_2, S_3, S_{tot}, S_{avg}$	■	■	□	□	□	■	± 2 %
Jalový výkon	Q_1, Q_2, Q_3, Q_{tot}	■	■	□	□	□	■	± 4 % @ $\cos \varphi > 0,6$
Účinek základní harmonické	$\cos \varphi_{L1}, \cos \varphi_{L2}, \cos \varphi_{L3}, \cos \varphi_{Lavg}$	■	■	□	□	□	■	± 0,04
Činná energie, spotřebovaná a dodaná	E_p	■	■	□	□	□	■	± 3 %
Jalová energie, spotřebovaná a dodaná	E_q	■	■	–	□	□	■	± 4 %
Zdánlivá energie	E_s	–	–	–	□	□	■	± 2 %
Okamžitý kmitočet	f	■	■	□	□	□	■	± 0,1 %
Min./max. proud, napětí, výkon		–	■	–	□	–	■	–

- Dostupný
- Zobrazitelný
- Nedostupný



Arion WL		Typové označení/doplňkový kód			
Komunikace		PROFIBUS	Modbus RTU	Modbus TCP / PROFINET	
	Nadproudová spoušť	ETU45B bez displeje ¹⁾	ARION WL1...-EB..-....	ARION WL1...-EB..-....	ARION WL1...-EB..-....
		ETU45B s displejem ¹⁾	ARION WL1...-FB..-....	ARION WL1...-FB..-....	ARION WL1...-FB..-....
		ETU76B ¹⁾	ARION WL1...-NB..-....	ARION WL1...-NB..-....	ARION WL1...-NB..-....
Datová komunikace		"F02"	"F12"	"F35"	
BSS modul		součástí "F02"	součástí "F12"	součástí "F35"	
Napájecí zdroj		6EP1333-2BA20	6EP1333-2BA20	6EP1333-2BA20	

Arion WL		Typové označení/doplňkový kód		
Měření		Standardní varianta	Rozšířená varianta	
	Nadproudová spoušť	ETU45B bez displeje ²⁾	ARION WL1...-EB..-....	ARION WL1...-EB..-....
		ETU45B s displejem	ARION WL1...-FB..-....	ARION WL1...-FB..-....
		ETU76B	ARION WL1...-NB..-....	ARION WL1...-NB..-....
Funkce měření Plus		–	"F05"	
Měřicí transformátory napětí pro AC 400 V		–	3WL9111-0BB68-0AA0	
Napájecí zdroj		–	6EP1333-2BA20	

¹⁾ V případě potřeby nastavení a čtení parametrů, alarmu nebo měření veličin. Není nutné pro řízení a signalizaci stavu jističe.

²⁾ Jistič musí být vybaven datovou komunikací PROFIBUS, Modbus RTU, Modbus TCP/PROFINET pro přenos a zobrazení hodnot měřených veličin.

Příslušenství

	Typ	Sestava procesoru	Pracovní napětí	Objednací kód
Rozhraní IEC 61850				
Smart rozhraní SICAM A8000 připojuje jističe 3VA2 a Arion WL prostřednictvím protokolu Modbus TCP/IP a předává data pomocí komunikačních protokolů (např.: IEC 61850, IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, Modbus a DNP) do systému vyšší úrovně.				
	SICAM CP-8021 ¹⁾	4 rozhraní		6MF28021AA00
	SICAM CP-8050 ²⁾	4 rozhraní		6MF2805-0AA00
	SICAM PS-8620	–	DC 24 ÷ 60 V (12 W)	6MF28620AA00
	SICAM PS-8622	–	DC 110 ÷ 220 V (1 W)	6MF28622AA00

¹⁾ Určen pro 1 přístroj 3VA a 1 přístroj Arion WL.

²⁾ Určen pro 8 přístrojů 3VA a 3 přístroje Arion WL.

Displej

	Popis	Objednací kód
DSP800 displeje		
	Pro zobrazení stavu a naměřených hodnot až z 8 přístrojů <ul style="list-style-type: none"> ■ 3VA2 prostřednictvím COM800/100 ■ 3VA27 ■ Arion WL 	3VA9987-0TD10



ANALYZÁTORY SÍTÍ PAQ

Funkce měření	L1	L2	L3	L1-2	L2-3	L3-1	SL1-3	Max.	Min.	AVG	Rozsah měření	Zobrazení na displeji	Přesnost
Fázový proud	■	■	■	–	–	–	■	■	–	■	0,01 ÷ 8 A	10 mA ÷ 1 MA	0,20%
Zkreslení proudu	■	■	■	–	–	–	–	■	■	■	0 ÷ 999 %	0 ÷ 999 %	5%
TDD	■	■	■	–	–	–	–	■	■	■	0 ÷ 999 %	–	5%
K-faktor	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Podíl vyšších harmonických I	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	0 ÷ 999 %	0 ÷ 999 %	třída 1
Nesymetrie proudu	–	–	–	–	–	–	–	■	■	■	0 ÷ 100 %	–	0,50%
Fázové napětí	■	■	■	–	–	–	–	■	■	■	10 ÷ 600 V	1 V ÷ 1 MV	0,20%
Sdružené napětí	–	–	–	■	■	■	–	■	■	■	18 ÷ 1 000 V	0 ÷ 1 MV	0,20%
Zkreslení fázového napětí (L-N)	■	■	■	–	–	–	–	■	■	■	0 ÷ 999 %	0 ÷ 999 %	5%
Zkreslení sdruženého napětí (L-L)	–	–	–	■	■	■	–	■	■	■	0 ÷ 999 %	0 ÷ 999 %	5%
Podíl vyšších harmonických U	■	■	■	–	–	–	–	–	–	–	0 ÷ 999 %	0 ÷ 999 %	třída 1
Nesymetrie napětí	–	–	–	–	–	–	–	■	■	■	0 ÷ 100 %	–	0,30%
cos φ	■	■	■	–	–	–	■	■	–	–	0,01 L ÷ 0,01 C	0,01 L ÷ 0,01 C	1%
Činný výkon	■	■	■	–	–	–	■	■	–	■	0 ÷ 14,4 kW	0 ÷ 999 MW	0,40%
Jalový výkon	■	■	■	–	–	–	■	■	–	■	0 ÷ 14,4 kVAr	0 ÷ 999 MVA	0,40%
Zdánlivý výkon	■	■	■	–	–	–	■	■	–	■	0 ÷ 14,4 kVA	0 ÷ 999 MVA	0,40%
Zkreslený výkon	■	■	■	–	–	–	■	■	–	■	–	–	0,50%
Činná energie +/-	■	■	■	–	–	–	■	■	–	■	0 ÷ 999 GWh	0 ÷ 999 GWh	třída 0,5
Jalová indukční energie +/-	■	■	■	–	–	–	■	■	–	■	0 ÷ 999 GVAh	0 ÷ 999 GVAh	třída 2
Jalová kapacitní energie +/-	■	■	■	–	–	–	■	■	–	■	0 ÷ 999 GVAh	0 ÷ 999 GVAh	třída 2
Okamžitý kmitočet	■	■	■	–	–	–	–	■	■	■	40 ÷ 70 Hz	40 ÷ 70 Hz	10 m Hz
Rozsah teplot											-40 ÷ +125 °C		1 °C



■ Dostupný
– Nedostupný

Parametry

- Použití v třífázových i jednofázových sítích nn
- 3 napěťové a 3 proudové vstupy
- Průběžná vzorkovací frekvence 25,6 kHz (pro 50 Hz) nebo 30,72 kHz (pro 60 Hz)
- Vyhodnocení zkreslení napětí a proudu (THDU a THDI)
- Harmonické U a I až do 40. harmonické (L1, L2, L3)
- Cos φ (L1, L2, L3), výkon (činný, jalový, zdánlivý, zkreslený - L1, L2, L3)
- Energie (činná, jalová - indukční, kapacitní)
- Paměť pro záznam maximálních a minimálních hodnot
- Paměť pro zápis až 10 výpadků
- Hodiny reálného času se zálohou napájení pro případ výpadku síťového napětí
- Komunikační rozhraní Modbus RTU (Modbus RTU) a PROFIBUS
- Interní paměť 1 GB (FLASH) pro záznam naměřených hodnot
- Paměť pro záznam odběrových profilů až pro čtyři tarify
- 3 reléové výstupy (RO) a 4 programovatelné digitální vstupy/výstupy (DI/DO)

Analyzátory sítí PAQ			
	Typ	Popis	Objednací kód
Vestavné provedení			
	PAQ-10-U230	napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46744
	PAQ-10-U024	napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46745
	PAQ-10-U230-COM1	komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46750
	PAQ-10-U024-COM1	komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46751
	PAQ-10-U230-COM2	komunikace PROFIBUS, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46752
	PAQ-10-U024-COM2	komunikace PROFIBUS, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46753
	PAQ-11-U230-COM1	DI/DO, RO, komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46746
	PAQ-11-U024-COM1	DI/DO, RO, komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46747
	PAQ-11-U230-COM2	DI/DO, RO, komunikace PROFIBUS, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46748
	PAQ-11-U024-COM2	DI/DO, RO, komunikace PROFIBUS, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46749
	PAQ-12-U230-COM1	DI/DO, RO, flash paměť 1 GB, komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46754
	PAQ-12-U024-COM1	DI/DO, RO, flash paměť 1 GB, komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46755
PAQ-12-U230-COM2	DI/DO, RO, flash paměť 1 GB, komunikace PROFIBUS, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46756	
PAQ-12-U024-COM2	DI/DO, RO, flash paměť 1 GB, komunikace PROFIBUS, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46757	
Provedení na DIN lištu			
	PAQ-50-U230	napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46758
	PAQ-50-U024	napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46759
	PAQ-50-U230-COM1	komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46764
	PAQ-50-U024-COM1	komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46765
	PAQ-51-U230-COM1	DI/DO, RO, komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46760
	PAQ-51-U024-COM1	DI/DO, RO, komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46761
	PAQ-52-U230-COM1	DI/DO, RO, flash paměť 1 GB, komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 85 ÷ 265 V	OEZ:46766
	PAQ-52-U024-COM1	DI/DO, RO, flash paměť 1 GB, komunikace Modbus RTU, napájení AC/DC 24 ÷ 65 V	OEZ:46767
Převodníky			
PAQ-RPC-USB	Umožňuje propojení mezi analyzátory sítí a PC (program OEZ PAQ), převodník Modbus RTU na USB	OEZ:46768	
PAQ-RPC-LAN	Umožňuje propojení mezi analyzátory sítí a PC (program OEZ PAQ), převodník Modbus RTU na LAN	OEZ:46769	

MODULÁRNÍ PŘÍSTROJE 5SL6 COM A 5SV6 COM 6 kA

Modulární přístroje			
	I_n [A]	Charakteristika B	Charakteristika C
Jističe 5SL6 COM, 1+N v jednom modulu, 6 kA			
	2	5SL6002-6MC	5SL6002-7MC
	4	5SL6004-6MC	5SL6004-7MC
	6	5SL6006-6MC	5SL6006-7MC
	8	-	5SL6008-7MC
	10	5SL6010-6MC	5SL6010-7MC
	13	5SL6013-6MC	5SL6013-7MC
	16	5SL6016-6MC	5SL6016-7MC
	20	5SL6020-6MC	5SL6020-7MC
	25	5SL6025-6MC	5SL6025-7MC
	32	5SL6032-6MC	5SL6032-7MC
Obloukové ochrany 5SV6 COM AFFD/MCB, v jednom modulu			
	6	5SV6016-6MC06	5SV6016-7MC06
	10	5SV6016-6MC10	5SV6016-7MC10
	13	5SV6016-6MC13	5SV6016-7MC13
	16	5SV6016-6MC16	5SV6016-7MC16
	20	5SV6016-6MC20	5SV6016-7MC20
	25	5SV6016-6MC25	5SV6016-7MC25
	32	5SV6016-6MC32	5SV6016-7MC32

Monitorovací funkce se sledováním mezních hodnot







Monitorování vypnutí: zkrat, přetížení

- Počítadla stavů včetně sledování mezí pro:
 - Nadproudový alarm 1 a alarm 2
 - Podproudový alarm 1 a alarm 2
 - Počet provozních hodin
 - Provozní hodiny se zatěžovacím proudem
 - Teplota
 - Provozní cykly (CLOSE-OPEN cyklus)
 - Vypnutí
 - Zkrat

Funkce měření

Naměřené hodnoty			Zápis do paměti	Přesnosti
Proud	I	A	Min. a max. hodnoty v průběhu 10 dnů; 1 hodina v 10sekundových intervalech; 7 dnů v 15minutových intervalech	± 0,5 %
Průměrný proud	I_{avg}	A	–	± 0,5 %
Max. proud	I_{max}	A	–	± 0,5 %
Napětí	U	V	Min. a max. hodnoty v průběhu 10 dnů	± 1 %
Činný výkon	P	W	Min. a max. hodnoty v průběhu 10 dnů	± 0,5 %
Zdánlivý výkon	S	VA	Min. a max. hodnoty v průběhu 10 dnů	± 0,5 %
Jalový výkon	Q	Var	–	± 0,5 %
Účinnost	$\cos \varphi$	–	–	± 0,1 %
Činná energie, přívod	E_p	Wh	7 dnů v 15minutových intervalech; 30 dnů v jednodenních intervalech	± 1 %
Činná energie, zpětná vazba	E_p	Wh	–	± 1 %
Jalová energie, přívod	E_q	Wh	–	± 1 %
Jalová energie, zpětná vazba	E_q	VARh	–	± 1 %
Frekvence	f	Hz	Min. a max. hodnoty v průběhu 10 dnů	± 0,5 %
Teplota		°C	1 hodina v 1minutových intervalech; 7 dnů v 15minutových intervalech	± 2,5 %
Průměrná teplota		°C	–	–


Příslušenství

	Provedení	Typ	Řazení kontaktů	Objednávací kód
Komunikační spínač				
	Bezdrátové spojení se 7KN Powercenter 1000	5ST3 COM	PS + SS	5ST6062-0MC
Pomocné spínače pro 5SL6 COM a 5SV6 COM				
	Standardní	PS-LT-1100	1 NO + 1NC	OEZ:42297
	Pro malá napětí	PS-LT-1100-MN	1 NO + 1NC	OEZ:42303
	Standardní	PS-LT-2000	2 NO	OEZ:42299
	Standardní	PS-LT-0200	2 NC	OEZ:42298
	Standardní	PS-LT-0010	1CO	OEZ:45595
	Kombinovaný se signalizačním kontaktem	PS-LT-0011	1 CO (PS) + 1CO (SS)	OEZ:46050
Signalizační spínače pro 5SL6 COM a 5SV6 COM				
	Standardní	SS-LT-1100	1 NO + 1NC	OEZ:42306
	Standardní	SS-LT-2000	2 NO	OEZ:42307
	Standardní	SS-LT-0200	2 NC	OEZ:42308
Dálkové ovládání pro 5SL6 COM				
	Základní	RC-LT-X024	AC 12 ÷ 30 V, DC 12 ÷ 48 V DC	OEZ:46473
		RC-LT-A230	AC 177 ÷ 270 V	OEZ:46474
	S integrovanými pomocnými a signalizačními kontakty	RC-LT-X024-RCD	AC 12 ÷ 30 V, DC 12 ÷ 48 V DC	OEZ:46475
		RC-LT-A230-RCD	AC 177 ÷ 270 V	OEZ:46476
	S integrovanými pomocnými, signalizačními kontakty a automatickým opětovným zapnutím	RC-LT-X024-ARD	AC 12 ÷ 30 V, DC 12 ÷ 48 V DC	OEZ:46477
		RC-LT-A230-ARD	AC 177 ÷ 270 V	OEZ:46478
Nástavce k dálkovému ovládání				
	Pro 1+N přístroje v 1-modulu, 1 a 2pólové přístroje LTP, LTS a MSO	RC-LT-NR04	-	OEZ:46483
Spouště obloukové ochrany pro 5SL6 COM				
	Pro 1+N přístroje v jednom modulu	ARC-16-1N-2M	1 ÷ 16 A	OEZ:45532
	Pro 1+N přístroje v jednom modulu	ARC-40-1N-2M	1 ÷ 40 A	OEZ:45534

Parametry

		5ST3062-0MC
Normy	IEC/EN	60669-2-5
	RED	2014/53/EU
Napájení		DC 24 V ± 20 %, SELV
Připojovací průřez		0,2 ÷ 1,5 mm ²
Způsob připojení		bez použití šroubů
Stupeň znečištění/kategorie přepětí		2/II
Stupeň krytí		IP40, s předním krytem
Podmínky okolí		
Provozní teplota		-25 ÷ +60 °C, max. vlhkost 93 % při 40 °C
Skladovací teplota		-40 ÷ +85 °C
Klimatická odolnost (IEC 60068-2-30)		28 cyklů
Pracovní poloha		Libovolná
Rázy		150 m/s ²
Odolnost vůči sinusovým vibracím (IEC 60068-2-6)		50 m/s ²
Trvanlivost		10 000
Komunikace		
Komunikační rozhraní	7KN Powercenter 1000	Bezdrátové spojení
Teplota		Přesnost měření 2 °C se sledováním mezních hodnot včetně ukládání (1 hodina v 1minutových intervalech a 7 dní v 15minutových intervalech)
Počítadlo cyklů		Mechanické ovládání s monitorováním mezních hodnot
Počítadlo vypnutí		Vypnutí jisticího prvku s monitorováním mezních hodnot

POJISTKOVÉ VLOŽKY 3NA3 COM

Pojistkové vložky	I_n [A]	S komunikačním modulem ¹⁾	Bez komunikačního modulu ²⁾
Výkonové pojistkové vložky 3NA COM, charakteristika gG, velikost 2			
	100	3NA3230-4KK01	3NA3230-4KK02
	125	3NA3232-4KK01	3NA3232-4KK02
	160	3NA3236-4KK01	3NA3236-4KK02
	200	3NA3240-4KK01	3NA3240-4KK02
	224	3NA3242-4KK01	3NA3242-4KK02
	250	3NA3244-4KK01	3NA3244-4KK02
	315	3NA3252-4KK01	3NA3252-4KK02

¹⁾ Elektronický modul se montuje jednoduchým nasunutím

²⁾ Náhradní díl, elektronický modul lze po výměně pojistkové vložky znovu použít

Monitorovací funkce se sledováním mezních hodnot

- Mezní hodnoty lze nastavit pro:
 - Proud/nadproud > Mezní hodnota 1
 - Proud/nadproud > Mezní hodnota 2
 - Přehřátí
- Počítadlo provozních hodin
- Počítadlo provozních hodin se zatěžovacím proudem > mezní hodnota
- Hodnoty

Funkce měření		Zápis do paměti
Proud (efektivní hodnota)	A	1 hodina v 10sekundových intervalech
Průměrný proud (efektivní hodnota)	A	7 dnů v 15minutových intervalech
Min./max. proud	A	10 dnů v 1denních intervalech
Teplota	°C	1 hodina v 1minutových intervalech
Průměrná teplota	°C	7 dnů v 15minutových intervalech
Min./max. teplota	°C	10 dnů v 1denních intervalech
Počítadlo provozních hodin	h	neomezeně
Počítadlo provozních hodin se zatěžovacím proudem > mezní hodnota	h	neomezeně

Parametry

		Komunikační modul 3NA COM
Normy	Schválení RED Bezpečnost RED Ochrana zdraví RED EMV Specifikace přenosu RED Elektromagnetická kompatibilita Rázy, vibrace, volný pád, zkoušky vlivu prostředí	VDE, KEMA KEUR IEC 60669-2-5 IEC 62479 IEC 63044-3; -5-3, IEC 301478-17, IEC 300480-17 ETSI IEC 300328 IEC 63044-3; -5-3, IEC 61000-6-2, 61000-4-2; -3; -4; -5; -6; -8; -11 IEC 60068-2-1; -2; -6; -24; -29; -30; -32
Rozsah měření jmenovitého proudu/proudu		400 A/2,5 ÷ 440 A (efektivní hodnota)
Přesnost měření proudu/5minutový průměr efektivní hodnoty	· Při referenční teplotě 25 °C · V rozsahu -10 ÷ +70 °C	± 1 %, 8 ÷ 440 A; ± 2 %, 2,5 ÷ 8 A ± 2,2 %, 8 ÷ 440 A; ± 3,2 %, 2,5 ÷ 8 A
Min. proud (pro udržení bezdrátového spojení)		2 A pro provoz, 3,5 A pro uvedení do provozu
Činný výkon na fázi při měření proudu		50 mW
Max. vysílací výkon		8 dBm
Referenční podmínky pro přesnost měření		IEC 61557-12
Metoda měření		TRMS
Zdroj napájení		součást elektronického modulu
Stupeň krytí		IP20
Stupeň znečištění		2
Rozsah měření teplot, přesnost měření		+20 ÷ +120 °C, ± 2,5 °C
Provozní teplota		-10 ÷ +55 °C, relativní vlhkost max. 95 % při 25 °C
Skladovací teplota		-10 ÷ +70 °C

7KN POWERCENTER 1000

Bezdrátový sběr dat a vizualizace v konečném obvodu



Jednomodulové komunikační rozhraní umožňuje bezdrátový a komplexní sběr dat z komunikačních a měřicích ochranných zařízení. Umožňuje zvýšený přehled o spotřebě daného obvodu a tím i větší možnost zavedení optimalizačních opatření.











7KN Powercenter 1000 může bezdrátově komunikovat až s 24 zařízeními. To znamená, že pro komunikaci není třeba žádné zvýšené úsilí při instalaci. Vybrané naměřené hodnoty jistících obvodů se ukládají do komunikačního rozhraní až po dobu 30 dnů. Ty lze vizualizovat a zajistit tak rozsáhlou dostupnost dat.

Jednoduchá montáž na DIN lištu. Přístroj obsahuje pružinové svorky pro připojení napájení DC 24 V, které lze použít i pro napájení dalších zařízení.

Integrované rozhraní Bluetooth umožňuje jednoduchou komunikaci na místě a uvedení do provozu prostřednictvím mobilní aplikace SENTRON powerconfig. Připojení k různým systémům pro konfiguraci nebo monitorování napájení, jako např. SENTRON powerconfig nebo vlastní řešení, je zajištěno prostřednictvím rozhraní Modbus TCP.

Montáž	Zdroj napájení	Zařízení, která lze připojit	Rozhraní	Objednací kód
Montáž na lištu DIN	DC 24 V SELV	24 zařízení pro jistění obvodů prostřednictvím bezdrátového spojení	2× Ethernet	7KN1110-0MC00

MONITOROVÁNÍ

Software	Místní monitorovací systémy				Cloud
	Mobilní aplikace	Na základě počítače			
					
	SENTRON powerconfig	SENTRON powerconfig	SENTRON powermanager	7KN Powercenter 3000	SENTRON powermind (MindSphere)
Funkce monitorování					
Uvedení měřicích zařízení a jističů do provozu	■	■	–	–	–
Zobrazení aktuálních dat	■	■	■	■	■
Zobrazení/vyhodnocení aktuálních/historických hodnot	■	■	■	■	■
Připravené analýzy/zprávy	–	–	■	–	■
Přizpůsobené hlášení	–	–	■	–	–
Analýza dat v cloudu	–	–	–	–	■
Navíc pro řízení spotřeby energie					
Zapínání a vypínání zátěže	–	–	■	–	–
Provozní prostředí					
Použití	Zdarma	Zdarma	Licence a zkušební licence	–	Předplatné
Systémové požadavky	Android, iOS	Windows X64	Windows X64	–	Prohlížeč
Vhodné podle ISO 50001	–	–	■ (TUV)	■	■
Připojení jiných zařízení než Siemens	–	–	■	■	■
Integrované cloudové rozhraní	–	–	■	■	■
Měřicí a jističí přístroje					
 Kompaktní jističe 3VA	■	■	■	■	■
 Kompaktní jističe 3VA27	–	■	■	–	–
 Arion WL	■	■	■	■	■
 Analyzátoři sítí PAQ	–	■ ¹⁾	■	■	■
 7KN Powercenter 1000 Komunikační spínač 5ST3 COM Jističe 5SL6 COM Obloukové ochrany 5SV6 COM Pojistkové vložky 3NA COM	■	■	■	■	■
Ostatní zařízení Modbus	–	■	■	■	■

■ Dostupný

– Nedostupný

¹⁾Vlastní software OEZ PAQ

SENTRON POWERCONFIG

Konfigurační software pro uvedení do provozu a údržbu

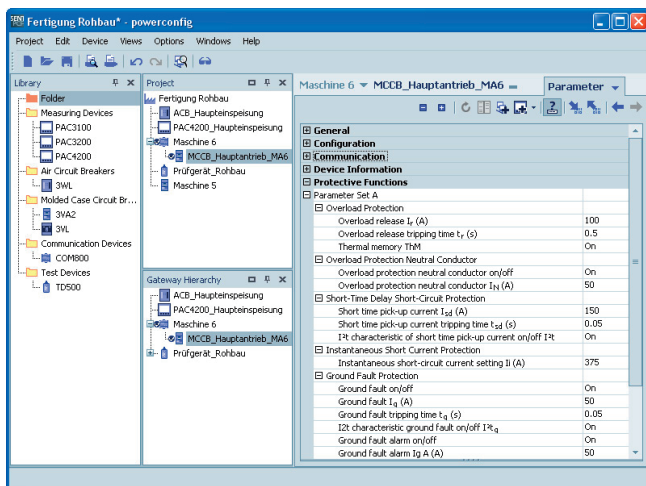
SENTRON powerconfig je k dispozici zdarma na adrese

<https://support.industry.siemens.com/cs/products?dtp=Download&mf=ps&pnid=19790&lc=en-WW>

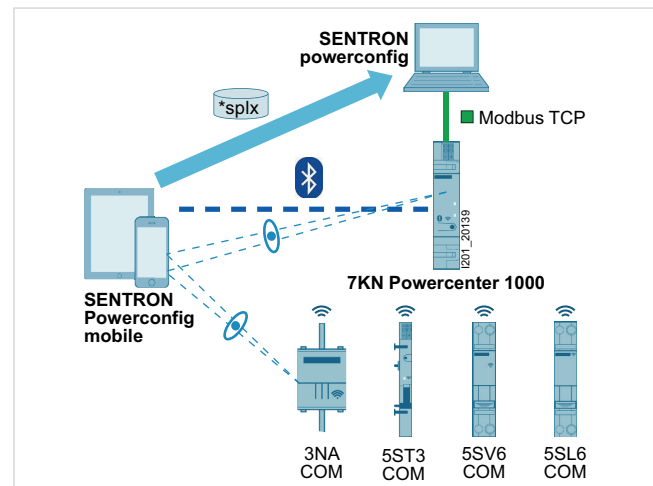
- Softwarový nástroj pro efektivní uvedení do provozu a diagnostiku jističích přístrojů podporujících komunikaci
- Podporuje všechna elektronická zařízení, například 3VA2, Arion WL, 5SL6 COM, 5SV6 COM, 5ST, 3NA COM, PAQ, 7KN Powercenter 1000 a 7KN Powercenter 3000
- Obecný rozsah funkcí
 - uživatelsky přívětivé přiřazení parametrů i pro složitá zařízení, jako je Arion WL
 - rychlá optická detekce komunikačních a měřících zařízení pro ochranu obvodů, jako je 7KN Powercenter 1000
 - ukládání a tisk nastavení zařízení
 - sledování, ukládání a tisk okamžitých naměřených hodnot
 - provádění specifických funkcí zařízení, jako je například resetování zařízení a nastavení měřičů energie

- Funkce služeb
 - detekce zařízení a získávání měřených veličin a stavových informací prostřednictvím různých sítí, např. přes Ethernet
 - získávání informací o zařízení a stavu prostřednictvím místních rozhraní, jako je Bluetooth a USB
 - pořizování a archivace historických záznamů, jako jsou například profily zatížení a události
 - aktualizace firmwaru
- Spolupráce mezi aplikacemi powerconfig v mobilu a powerconfig v počítači
 - powerconfig v mobilnabízi vysokou mírou mobilní všestrannosti, např. pro snímání kódů na zařízeních pro ochranu obvodů
 - powerconfig na počítači lze používat pro následnou editaci a archivaci konfigurace systému

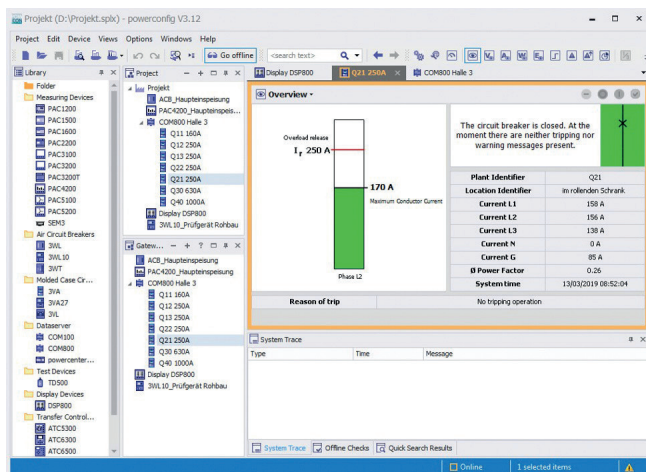
Nastavení hodnot parametrů



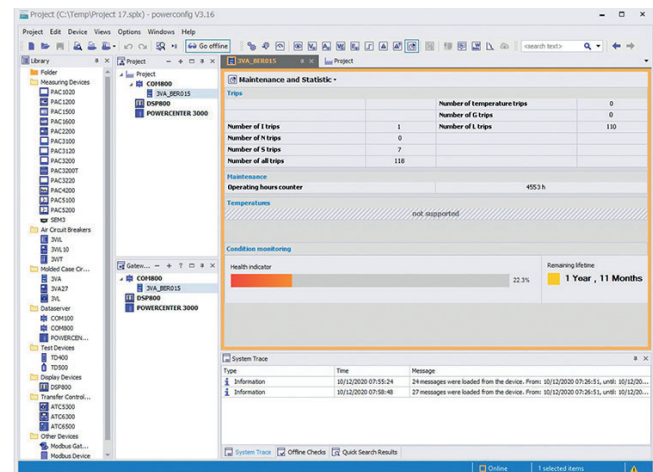
Skenování zařízení pro jistění obvodů



Zobrazení stavu jističe



Zobrazení stavu 3VA



7KN POWERCENTER 3000

Sběr a vizualizace dat na bázi Edge/IoT pro nízkonapěťové rozvody energie

Oblasti použití a aplikace

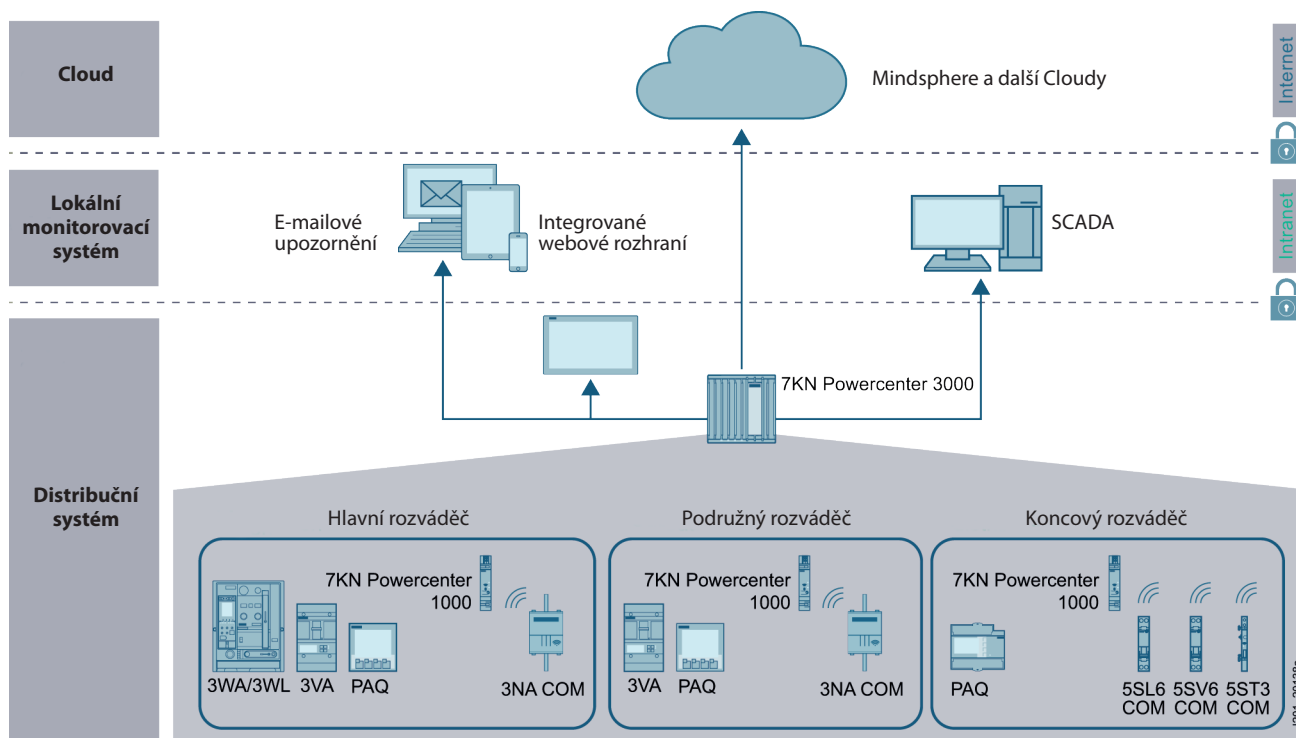
- Základ pro certifikovaný energetický management podle ISO 50001 pro zlepšení energetické účinnosti a optimalizaci řízení údržby
- Transparentnost a lokalizace poruch v jednotlivých lokalitách
- Základ pro budoucí rozšíření analýzy dat z analýzy na místě na analýzu v cloudu

Funkce

- Jednoduché a rychlé uvedení do provozu prostřednictvím
 - opětovného použití konfiguračních dat z aplikace SENTRON powerconfig nebo
 - integrovaného skenování sítě s automatickým rozpoznáváním zařízení a výběrem ovládacího panelu podle typu zařízení
- Získávání, ukládání a poskytování dat
 - všechny klíčové údaje zařízení nižší úrovně a hodnoty energie/potřeby, jakož i stav jističe a signály
 - energetické hodnoty každých 15 minut jako základ pro vykazování spotřeby energie v rámci certifikace ISO 50001
 - export ve formě souboru CSV (jednorázově, pravidelně, zasílání např. e-mailem)
- Vizualizace/analýza dat
 - ve webovém rozhraní 7KN Powercenter 3000 prostřednictvím předdefinovaných panelů zařízení a panelů pro konkrétní zákazníky
 - analýza dat v grafické podobě, např. čáry, sloupce, diagramy a také v tabulkové podobě
 - lze také vydat jako zprávu
- Rozhraní pro digitalizaci nízkého napětí
 - integrovaná a snadno konfigurovatelná komunikace se systémem SENTRON powermind (viz samostatná kapitola)
 - na další cloudové aplikace, např. založené na AWS, Azure, AliCloud atd.
 - přes Modbus TCP pro další aplikace, např. SENTRON powermanager
- Obecně
 - údaje o energii a stavu od přívodu po koncový obvod až 32 jisticích, spínacích, měřicích a monitorovacích zařízeních SENTRON
 - kompaktní provedení, napájení 24 V DC
 - webové rozhraní
 - flexibilní funkce IT zabezpečení pro ochranu před neoprávněným přístupem

Montáž	Rozhraní	Protokoly	Objednací kód
Montáž na lištu DIN	2x Ethernet	Modbus TCP, http, MindSphere	7KN1310-0MC00-0AA8

Oblasti použití a aplikace zařízení 7KN Powercenter 3000

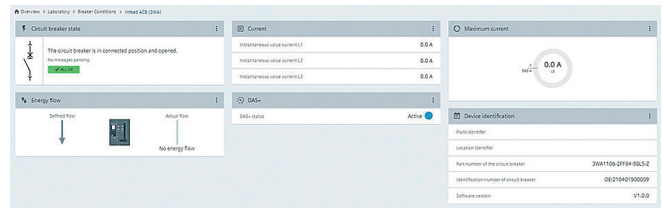
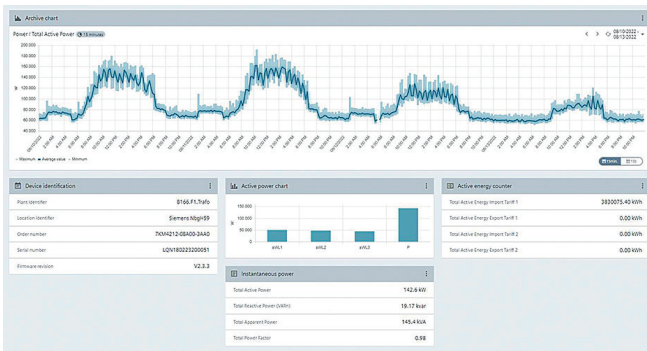


Dashboards

Následující příklady poskytují představu o rozmanitých funkcích zařízení 7KN Powercenter 3000. Ty jsou určeny různým skupinám zákazníků, například energetickým manažerům a pracovníkům údržby, ale také elektrikářům. Všechny informace jsou dostupné prostřednictvím webového prohlížeče na běžném počítači, ale také na mobilních zařízeních, jako jsou tablety a chytré telefony. Informace jsou proto dostupné i na dálku v rámci podnikové sítě.

Předdefinované dashboards

Dashboards jsou automaticky vybírány podle konfigurace 7KN Powercenter 3000 a zobrazují nejdůležitější údaje ochranných, spínacích a měřicích zařízení.



Vizualizace dat na příkladu měřicího zařízení

- Klíčové údaje, jako je činná energie nebo činný výkon, se zobrazují ve formě křivky (časový rozsah lze měnit posouváním).
- Další okamžité hodnoty nebo informace o zařízení jsou k dispozici v tabulkové formě.

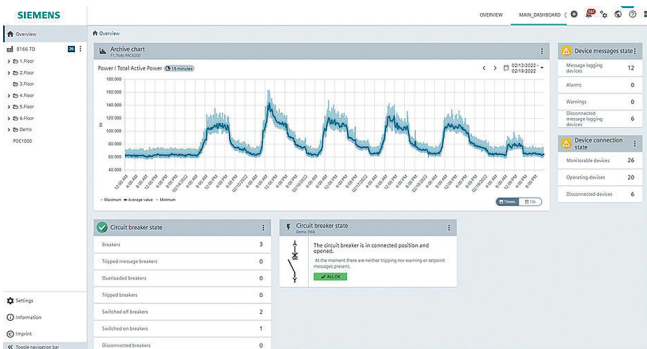
Informace o stavu ochranných a spínacích zařízení

- Zobrazení stavu zařízení, např. otevřeno, zavřeno, vypnuto, a příslušných měřených veličin, jako je maximální fázový proud, celkový výkon ...
- Informace z monitorování stavu se používají k posouzení stavu a předpovědi zbývající životnosti

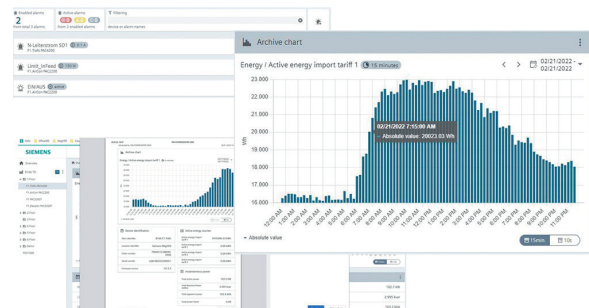
Vytváření dashboardů pro konkrétní zákazníky

Uživatel si mohou vytvářet vlastní přehledy (kromě standardního přehledu) pomocí widgetů z knihovny a sestavit si tak vlastní zobrazení nejdůležitějších informací.

Příklad dashboardu pro konkrétního zákazníka



Několik příkladů prvků uživatelského rozhraní



Snadno ovladatelné uživatelské rozhraní

Následující prvky uživatelského rozhraní poskytují další komfort ovládání a podrobnější zobrazení shromážděných dat.

- Widget alarmu slouží jako pohodlný nástroj pro získání přehledu o aktivním sledování mezních hodnot a všech alarmech, které mohou být spuštěny.
 - Ve widgetu archivního grafu se hodnoty energie za 15 minut (kWh) zobrazují jako sloupcový graf
 - V podrobném zobrazení se po najetí myši zobrazí jednotlivé hodnoty ve sloupcovém grafu s příslušným časovým údajem
- Řídicí panely a jejich obsah, např. výsledky analýzy dat, lze vytisknout pomocí funkce tisku ve webovém prohlížeči.

PŘÍKLAD POUŽITÍ

Sledování spotřeby je hitem dnešní doby. V rámci energetického managementu je hojně využíváno od velkých výrobních společností až po malé společnosti. Každý k problematice přistupuje jiným způsobem.

Na následujících stránkách jsme se na fiktivním příkladu pokusili znázornit, co všechno je možné sledovat, a jaké konkrétní výhody sledování spotřeby přináší.

Začneme jističem na přívodu do výrobního závodu. Je to kompaktní jistič 3VA2, který kromě ochrany před nadproudy a zkraty měří také celkovou spotřebu závodu. A nejen spotřebu. Jistič je schopen rozpoznat i směr toku energie, a tak je možné evidovat, jestli výrobní závod energii spotřebovává nebo jestli je energie z instalované fotovoltaické elektrárny do sítě dodávána. Tuto informaci je možné samozřejmě získat i z elektroměru, nicméně data získaná z jističe s měřením budeme mít spolu s daty z ostatních přístrojů na jedné hromádce. Jistič je také schopen hlídat 15minutová maxima či sbírat data o stavu hlavních kontaktů a jeho celkové kondici. Dá se tedy lépe plánovat pravidelná výměna jističe.

Dále je v naší fiktivní společnosti instalován jistič 3VA2 s měřením u fotovoltaické výroby. Máme tak na jednom místě informace i o aktuální výrobě fotovoltaické elektrárny. Lze tak evidovat, kolik energie bylo v rámci závodu spotřebováno z vlastní výroby a kolik bylo potřeba dodat ze sítě. I tento jistič je schopný monitorovat svou kondici a varovat tak s předstihem před výpadkem. Při použití jističů s měřením na ochranu více částí elektrárny je dokonce možné identifikovat i problém v dané části. Poměr výkonu nebude odpovídat průměrným hodnotám. Může se jednat například o nově vzniklé zastínění panelů nebo dokonce jejich poškození. Poškozený panel může způsobit požár.

Výrobní závod disponuje dvěma výrobními halami. Tam jsou k ochraně proti nadproudům a zkratům použity standardní jističe, protože v tomto případě jsou pro monitorování sítě použity analyzátoři PAQ. Analyzátoři jsou přesnější než jističe a jsou schopny nám poskytnout i další informace o kvalitě sítě. Lze tak kontrolovat, jestli nejsou překročeny limity kvality sítě jak ze strany napájení, tak i ze strany haly. V případě překročení limitů jsou analyzátoři schopny zaslat varovný signál nebo dokonce zajistit odpojení celé haly nebo konkrétních zařízení od sítě.

V druhé hale jsou instalovány pojistkové vložky s měřením a komunikací. Tato varianta je využívána v případech, kdy je daná část instalace jištěna pojistkami. Při požadavku na monitorování spotřeby není nutné rozváděč předělávat a měnit pojistkové odpínače za jistič, ale lze pouze vyměnit pojistkové vložky za ty s měřením.

Další částí výrobního závodu je kuchyň. Majitele zajímá, jaká je spotřeba kuchyně a ve kterých částech dne. Na základě této informace lze plánovat aktivity v rámci kuchyně a výrobních hal tak, abych nedocházelo ke kumulaci výkonu ve stejném čase a fotovoltaická elektrárna měla šanci pokrýt spotřebu podniku co možná nejvíce z vlastní výroby. Stále platí, že největší úspora je v zelené energii spotřebované v místě její výroby. Její prodej není tak zajímavý.

Posledním prostorem jsou kanceláře. Zde je jednak umístěn jistič 3VA2 s měřením na vstupu do budovy, ale navíc jsou zde i instalovány modulární přístroje s měřením a komunikací. Lze tak monitorovat jednotlivé okruhy. Může se to zdát nesmyslné, ale majitel má přehled o tom, kolik lidí má aktuálně na pracovišti (čím více zapnutých počítačů, tím vyšší odběr), kdo ze zaměstnanců řeší poštu a kdo hraje hry (odběr počítače). Zjistí, jestli si zaměstnanci nepřítápí přímotopem (nestandardní příkon) nebo jestli si chodí noční vřátný vařit zadarmo kávu (spotřeba na světelném obvodu a na obvodu kávovaru v noci) a podobně.

Dala by se vymyslet spousta dalších podobných aktivit, ale cílem není šikanovat zaměstnance, cílem je úspora energie a s tím nám monitorování spotřeby a pravidelné vyhodnocování pomůže. Přístroje mezi sebou komunikují způsobem uvedeným v úvodu. Pro analýzu a vyhodnocení dat jsou využitelné postupy uvedené v tomto dokumentu.

PŘÍKLAD POUŽITÍ



Analyzátoři sítě

- měření spotřeby (je přesnější než pomocí jističe)
- monitorování kvality sítě (rušení ze strany haly, ale i ze strany napájení)
- možnost vygenerování signálu pro bezpečnostní vypnutí při překročení nastavených limitních mezí



Jističe pro halu 1 a halu 2

- ochrana před zkraty a nadproudy
- standardní provedení jističů (bez měření)



Jistič FVE

- ochrana před zkraty a nadproudy
- měření dodávek z FVE
- condition monitoring



Vstupní jistič

- ochrana před zkraty a nadproudy
- měření celkové spotřeby závodu (včetně dodávek do sítě z FVE)
- informace o stavu jističe
- možnost hlídání 15minutového maxima
- condition monitoring (informace o opotřebení jističe)

Hala 2 – výměna pojistkových vložek za pojistkové vložky s měřením

- ochrana před zkraty a nadproudy
- informace o stavu jednotlivých pojistek
- ochrana zařízení před poškozením (zvyšující se standardní proud na jedné z pojistek znamená problém s motorem nebo uložením pohyblivých částí) ... problém lze identifikovat dříve před tím, než zasáhne nadproudová ochrana

- **výhoda - pojistky zde již byly, doplnění měření je rychlé a bez nutnosti úpravy rozváděče**

Kancelář

- ochrana před zkraty a nadproudy
- ochrana před poruchovými oblouky
- měření spotřeby jednotlivých okruhů
- odhalení nepovolených spotřebičů
- kontrola, jestli je vše vypnuto



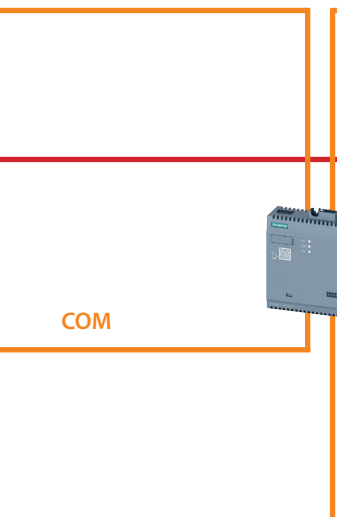
Jistič pro kuchyň

- ochrana před zkraty a nadproudy
- měření spotřeby kuchyně
- kontrola, jestli je všechno vypnuto
- condition monitoring



Jistič pro administrativní budovu

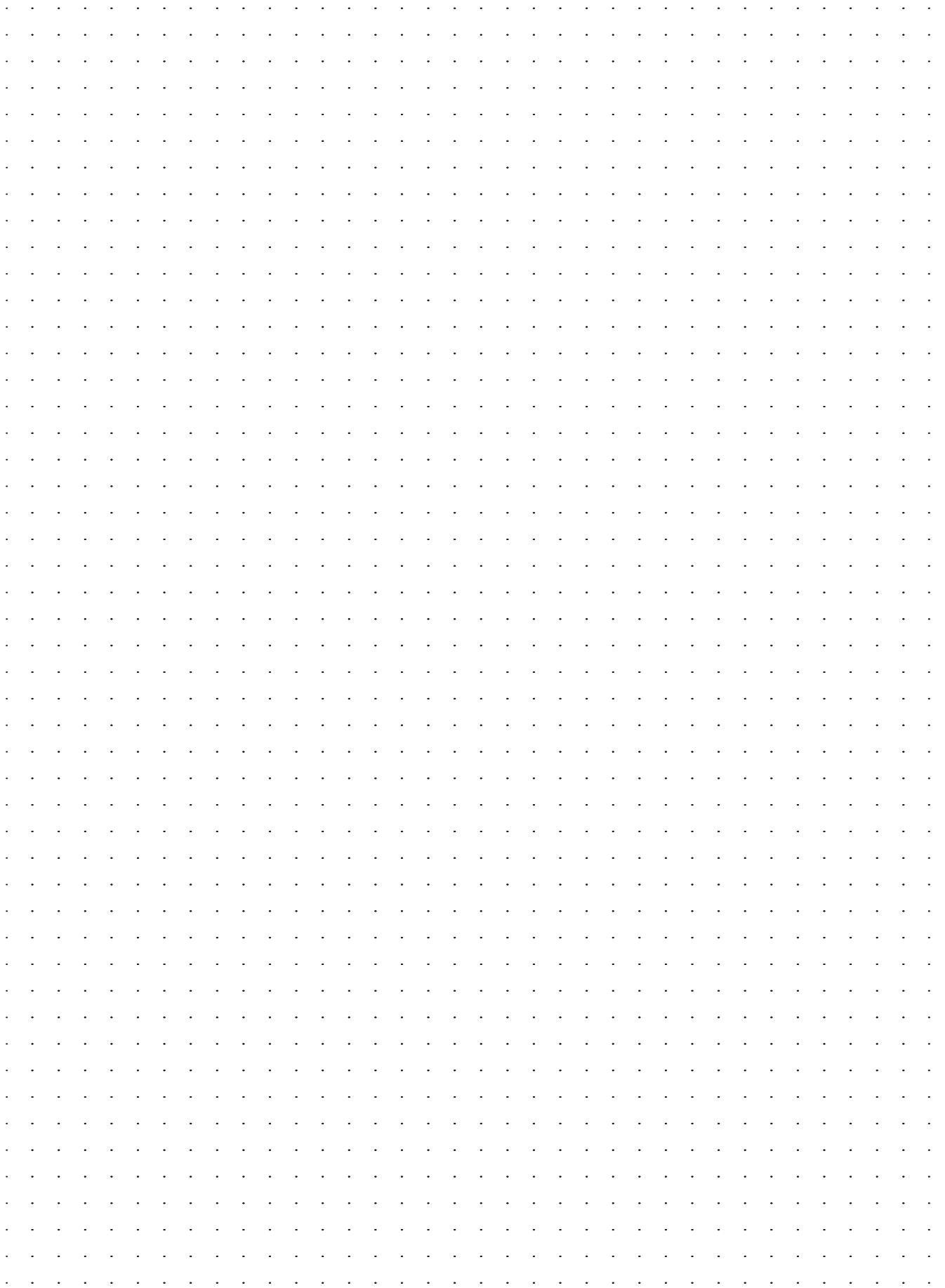
- ochrana před zkraty a nadproudy
- měření spotřeby administrativní budovy
- kontrola, jestli je vše vypnuto
- condition monitoring



TCP



- vizuální přehled o energetické situaci v závědě na jednom místě (PC)
- sběr, archivace a exporty dat pro analýzy energetické bilance



TECHNICKÁ PODPORA

T +420 465 672 222
E technicka.podpora.cz@oez.com

Softwarová podpora - programy Sichr,
Konfiguratör OEZ, podpora pro CAD/CAE
a e-shopy
E softwarova.podpora.cz@oez.com

KATALOGOVÁ DOKUMENTACE

Pro zaslání katalogové dokumentace prosíme
vyplňte formulář uvedený na adrese:
W www.oez.cz/ke-stazeni/zadost-o-zaslani-dokumentace

OBCHOD

Prodej a příjem objednávek
T +420 465 672 379
E prodej.cz@oez.com, objednavky.cz@oez.com

SERVISNÍ SLUŽBY

Operativní servis
T +420 465 672 313
E servis.cz@oez.com

Nepřetržitá pohotovostní služba
T +420 602 432 786

Prevence poruch - asistenční služby,
diagnostika a údržba přístrojů
T +420 465 672 369
E servisni.sluzby.cz@oez.com

Modernizace rozváděčů - retrofity
T +420 465 672 193
E retrofitry.cz@oez.com

CZ

OEZ s.r.o.
Šedivská 339
561 51 Letohrad
Czech Republic

E oez.cz@oez.com
T +420 465 672 111
W www.oez.cz

DJČ: CZ49810146
IČ: 49810146
Firma zapsaná v obch.
rejstříku KS v HK, oddíl C,
vločka 4649



TECHNICKÁ PODPORA

T +421 2 49 21 25 55
E technicka.podpora.sk@oez.com

OBCHOD

Predaj a príjem objednávok
T +421 2 49 21 25 13
T +421 2 49 21 25 15
E predaj.sk@oez.com

SERVISNÉ SLUŽBY

Servis
T +421 2 49 21 25 09

Nepretržitá pohotovostná služba servisu
T +421 905 908 658
E servis.sk@oez.com

SK

OEZ Slovakia, spol. s r.o.
Pri majeri 10
831 07 Bratislava
Slovakia

E oez.sk@oez.com
T +421 2 49 21 25 11
W www.oez.sk

IČ DPH: SK2020338738
IČO: 314 05 614
Obchodný register Okresného
súdu Bratislava I, oddiel: Sro,
vločka číslo: 9850/B





Změny vyhrazeny

www.oez.cz
www.oez.sk

