



100 years

1922
2022

**[WEBINAR]
SISTEMA DE MEDIDA
MULTICIRCUITO EASY BRANCH**



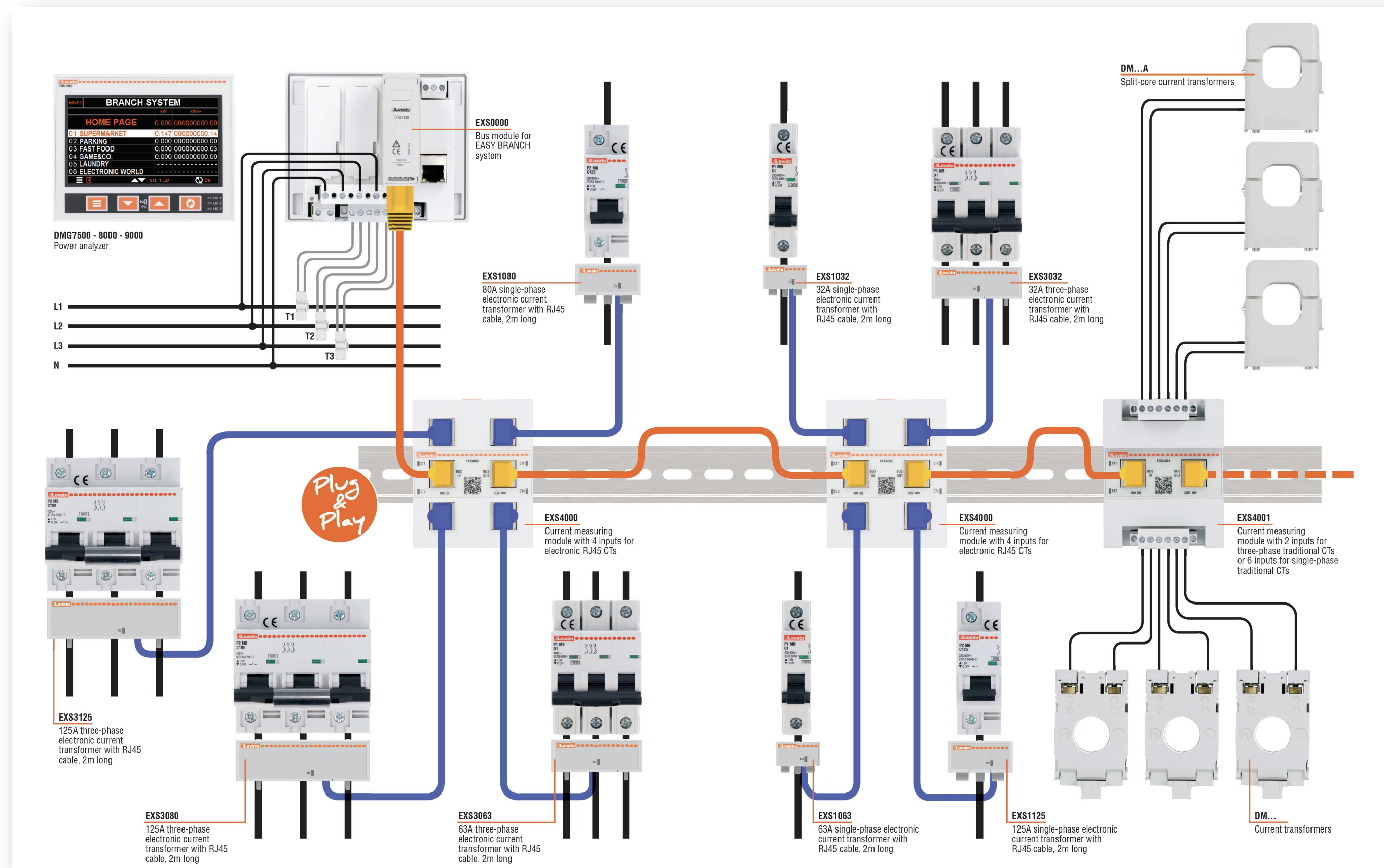
PERSONAS LOVATO: PONENTES Y ROLES



CECILIA MOLINA LORENTE
Product Manager in Energy
Management
LOVATO Electric SLU - España

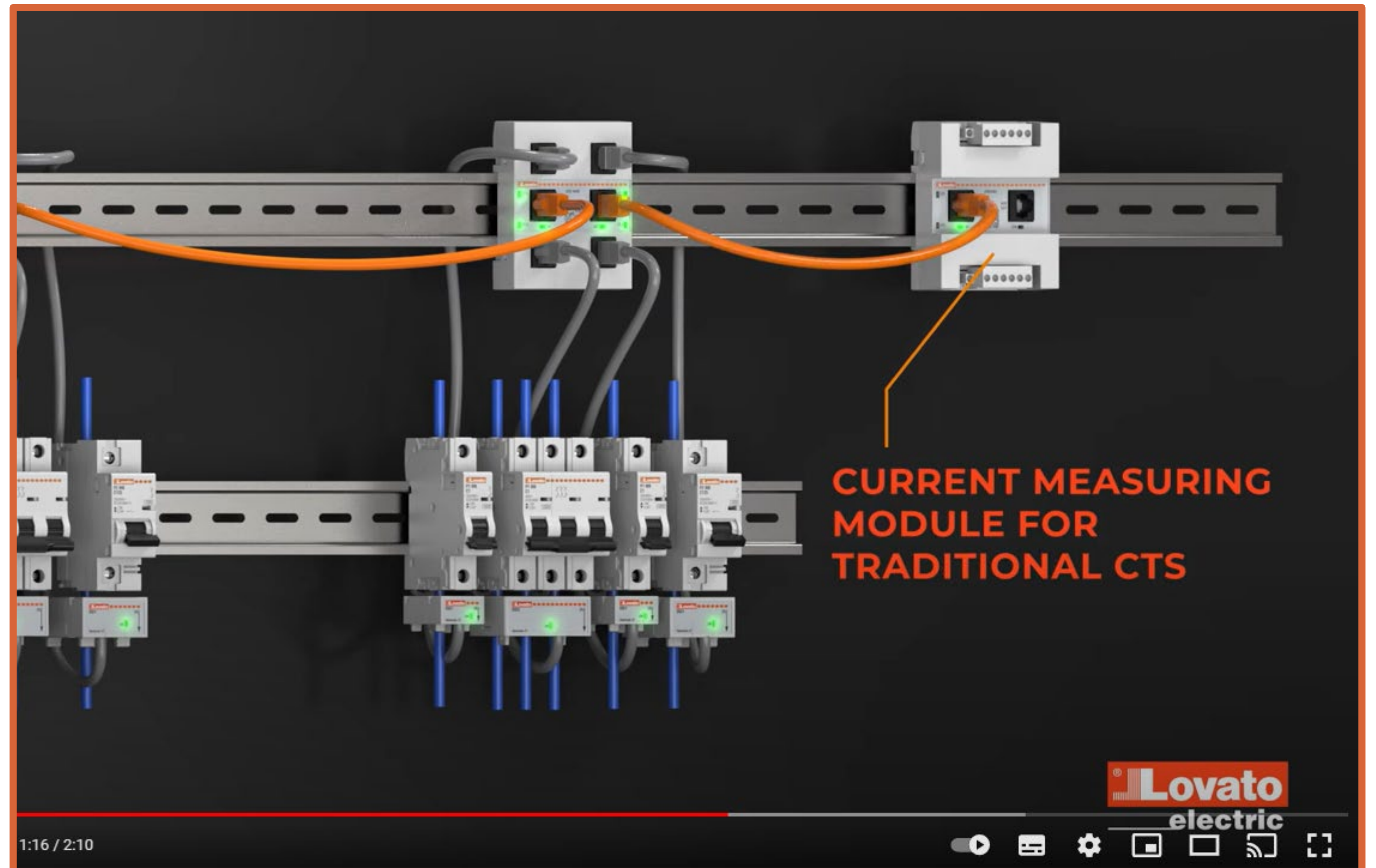
AGENDA

- ❑ ¿Porque implementar este nuevo Sistema?
- ❑ Sistema de medida multicircuito EASY BRANCH: características y ventajas
- ❑ Ejemplo: centro comercial
- ❑ Umbrales y alarmas



VIDEO 

[link](#)





SISTEMA DE MEDIDA MULTICIRCUITO EASY BRANCH



Lovato
electric

SISTEMA EASY BRANCH

NUEVOS ANALIZADORES DE RED DMG Y SISTEMA DE MEDIDA MULTICIRCUITO EASY BRANCH



DMG7000
DMG7500
DMG8000
DMG9000
Analizadores de red

EXS0000
Módulo Bus para
sistema
EASY BRANCH



EXS4000
Módulo de medida
de corriente RJ45
CTs



EXS4001
Módulo de medida
de corriente CTs
tradicionales



EXS3032
EXS3063
EXS3080
EXS3125
Transformador de corriente
electrónico trifásico con
cable RJ45



EXS1032
EXS1063
EXS1080
EXS1125
Transformador de corriente
electrónico monofásico con
cable RJ45

ANALIZADORES DE RED DMG

RANGO



	DMG7000	DMG7500	DMG8000	DMG9000
Puerto RS485 incorporado		●		●
Puerto Ethernet incorporado (con web server)			●	●
Función gateway Ethernet-RS485	+ EXP1012 + EXP1013	+ EXP1013	+ EXP1012	●
Memoria para registro de datos			●	●
Estadística calidad de la red (EN50160)				●
4ª entrada de corriente adicional 5ª entrada de tensión adicional				●
Compatible con EASY Branch	X	●	●	●

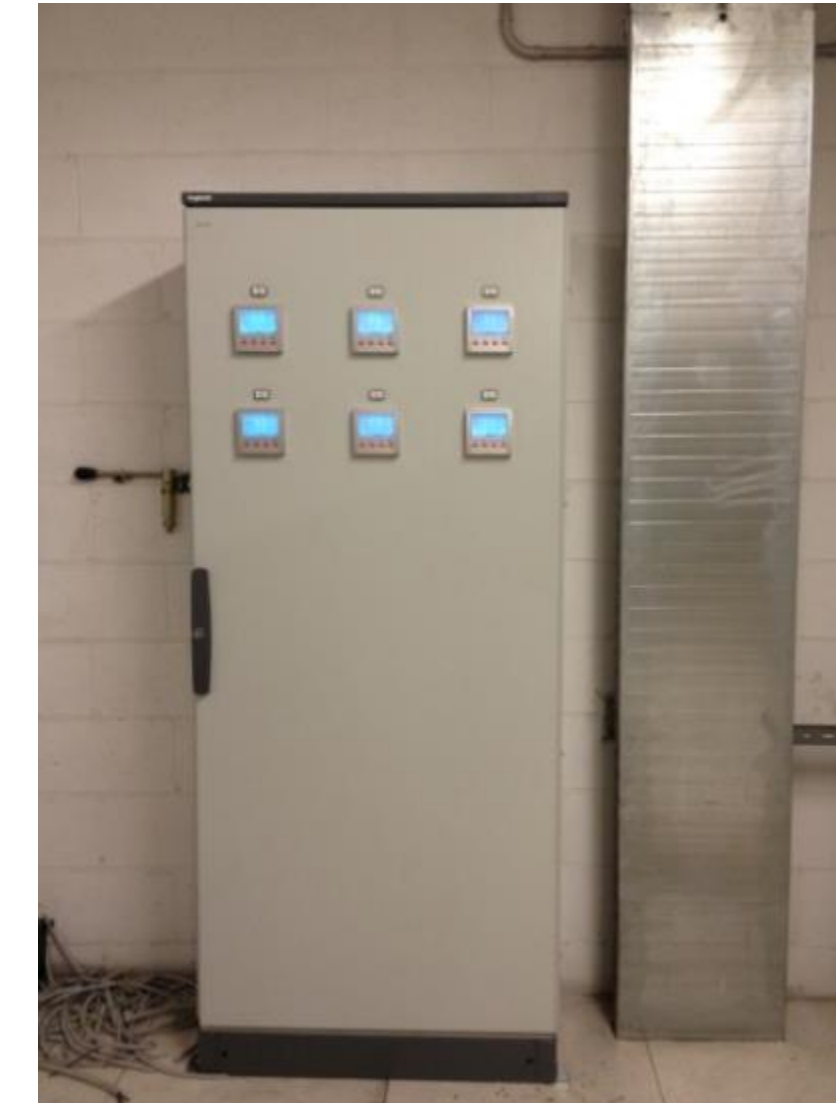
SISTEMA EASY BRANCH

CONCEPTO

Centro comercial

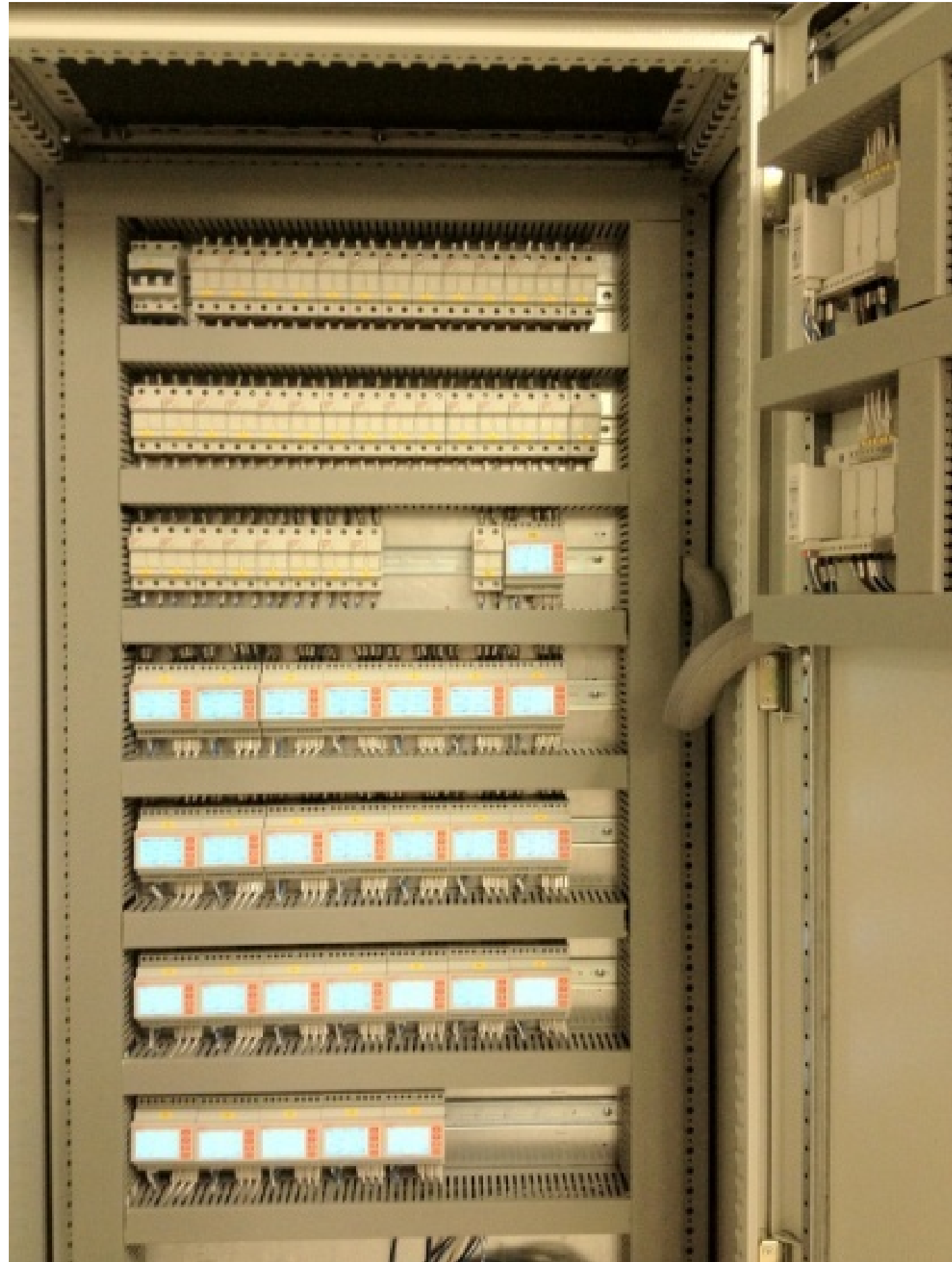


Power center: 1 panel de distribución con muchas cargas a controlar.



SISTEMA EASY BRANCH

INSTALACIÓN TRADICIONAL



Cada punto de medida está formado por:

- 4 cables de tensión L1-L2-L3-N
- 6 cables de corriente L1, L2, L3
- 2 cables de alimentación auxiliar
- 2/3 cables para comunicación RS485

Cada punto de medida tiene:

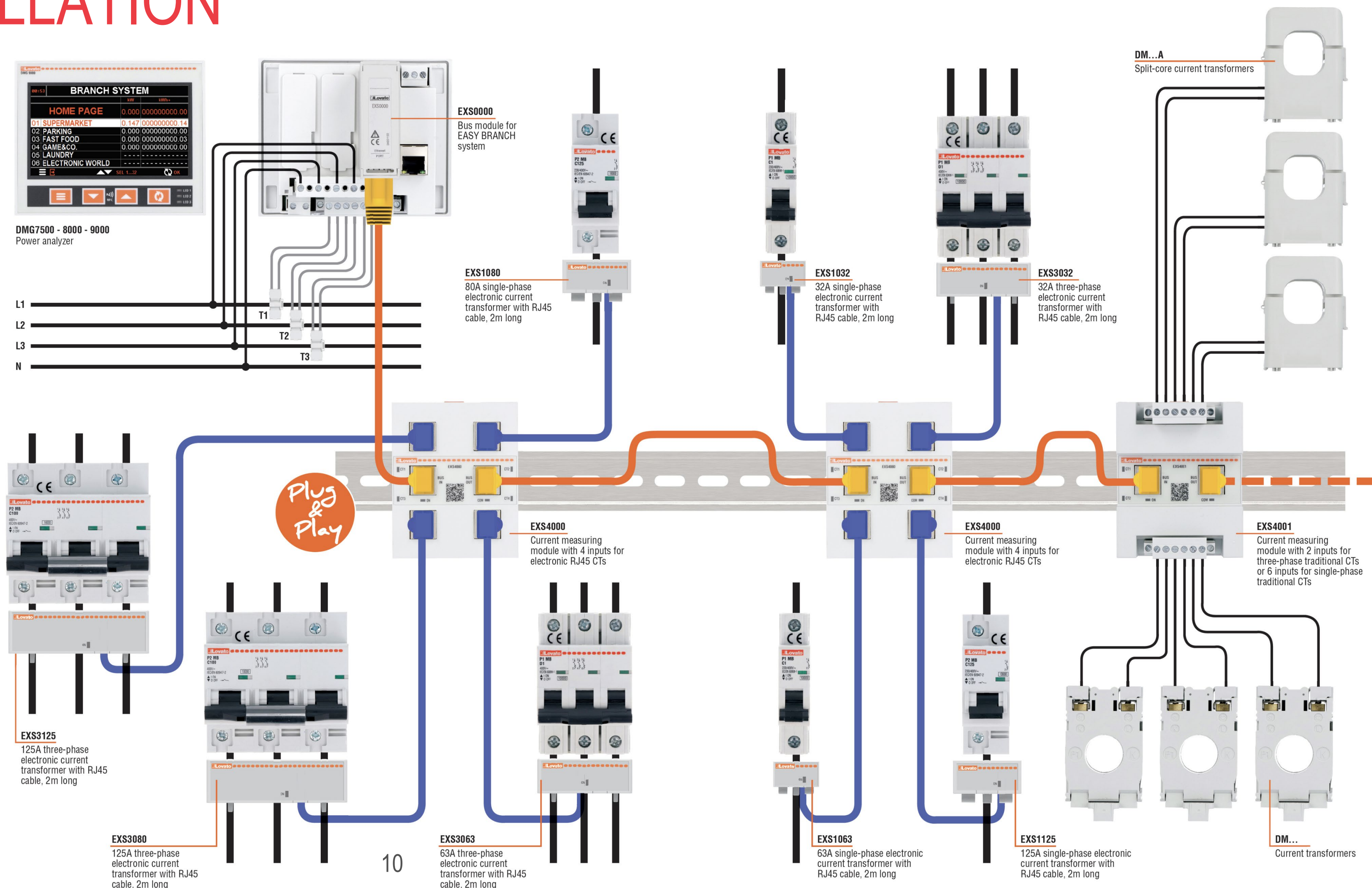
- Un display
- ¡Las mismas medidas de tensión!



SISTEMA EASY BRANCH

EASY BRANCH INSTALLATION

- 1 punto de medida de tensión
- 1 alimentación auxiliar
- 1 display
- 32 x 3-ph or 96 x 1-ph puntos de medida (combinación permitida)
+ 1 x 3-ph DMG
- Reducción de errores de cableado
- Menor coste de hardware para aplicaciones con más de 4/5 contadores por panel
- Menor espacio en panel
- Cableado más rápido
- Cadena de precisión garantizada utilizando sensores LOVATO CT
- Fácil incremento de puntos medida



ANALIZADORES DE RED DMG

PANTALLAS



16:08 BRANCH SYSTEM

		kW	kWh+
SHOPPING MALL			
01	ΣLN	SHOE STORE	1.352 000000008.26
02	L1	CLOTHING SHOP	0.416 000000002.54
03	L2	JEWELLER	0.351 000000002.14
04	L3	FOOD MARKET	0.349 000000002.13
05	ΣLN	FAST FOOD	0.443 000000002.71
06	ΣLN	empty	0.000 000000000.00

SEL 1...96 OK

15:33 SHOE STORE

INST	A	kW	var	kVA	PF	THD%I
L1	2.984	0.624	332.7	0.707	0.883	0.2
L2	1.977	0.334	308.0	0.454	0.736	0.2
L3	0.992	0.116	184.9	0.218	0.534	0.4
ΣLN	1.737	1.076	825.3	1.356	0.793	0.6

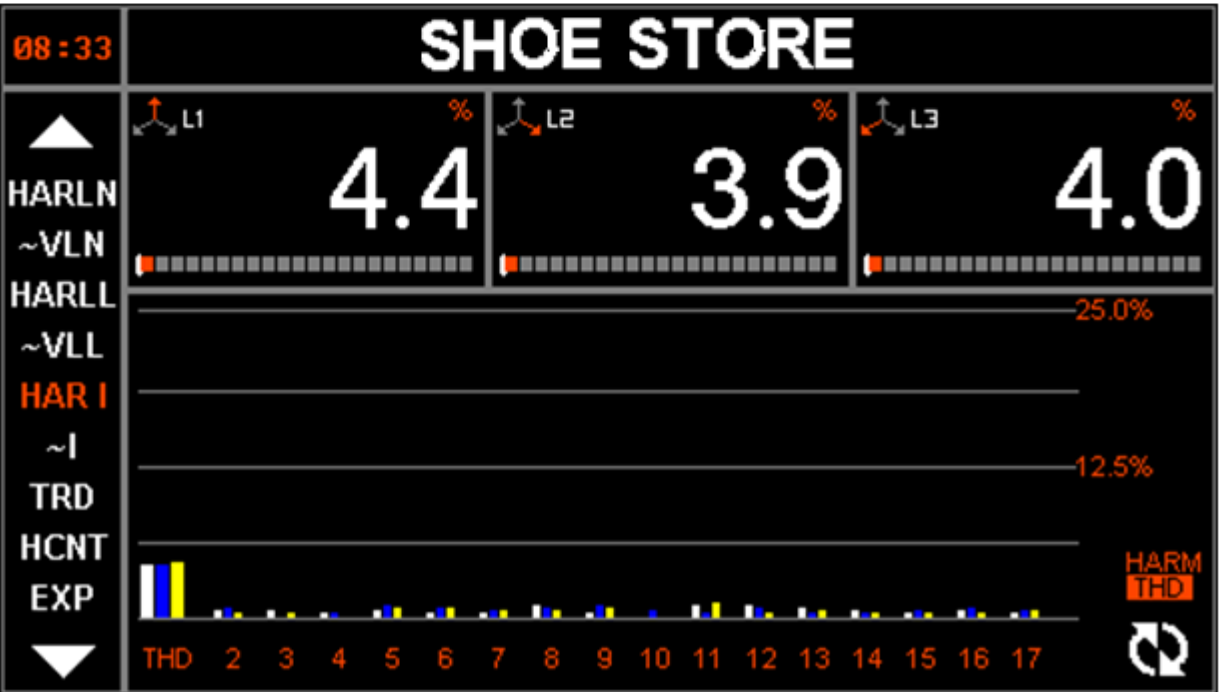
TOT 000000000.024 L1
ΣLN 000000000.041 kWh+ 000000000.013 L2
000000000.003 L3

SEL INST...MD

13:35 SHOE STORE

ΣLN	000000000.040	TOT kWh+	000000000.013 L1
			000000000.013 L2
			000000000.013 L3
ΣLN	000000000.021	kvarh+	000000000.007 L1
			000000000.007 L2
			000000000.007 L3
ΣLN	000000000.045	kVAh	000000000.015 L1
			000000000.015 L2
			000000000.015 L3

SEL TOT...PAR



ANALIZADORES DE RED DMG

WEB SERVER INCORPORADO: MEDIDAS (INCLUYENDO PUNTOS DE MEDIDA BRANCH)



- Home
- Measures
- Energy
- Polar Diagram
- Graph
- Thd
- Status
- Setup
- Datalog
- Branch
- System

Branch				
			kw	kWh+
		HOME	5.276 kW	0000000099.457
1	SUM LN	FAST FOOD	2.448 kW	0000000044.511
2	L1	SHOE STORE	755.5 W	0000000014.854
3	L2	CLOTHING SHOP	624.7 W	0000000012.599
4	L3	JEWELLER	613.5 W	0000000012.193
5	SUM LN	FOOD MARKET	765.2 W	0000000014.008
6	SUM LN	EMPTY	0.0 W	0000000000.000

Change text



ANALIZADORES DE RED DMG

WEB SERVER INCORPORADO: CONFIGURACIÓN Y GESTIÓN DEL RESGISTRO DE DATOS

Lovato

electric

Home

Measures

Energy

Polar Diagram

Graph

Thd

Status

Setup

Datalog

Branch

System

Setup

M01 GENERAL

M02 UTILITY

M03 PASSWORD

M04 INTEGRATION

M05 HOUR COUNTERS

▶

M06 TREND GRAPH

▶

M07 COMMUNICATIONS

▶

M08 LIMIT THRESHOLDS

▶

M09 ALARMS

▶

M10 COUNTERS

▶

M11 ENERGY PULSES

▶

M12 LED

▶

M13 DIGITAL INPUTS

▶

M14 DIGITAL OUTPUTS

▶

M15 ANALOG INPUTS

▶

M16 ANALOG OUTPUTS

▶

M17 USER PAGES

▶

M18 TIMERS

M19 ENERGY QUALITY

▶

M20 EASY BRANCH

Save to file

Load from file

Datalog

Download datalog

Edit

Read configuration

Write configuration

Set clock

00:00:10

☒ Sync

☒ Loop

☒ Play

DMG

VLN TOT

AVG

Add

Clear all

	DMG/BRA	MEAS	TYPE	
1	DMG	VLN TOT	AVG	
2	BRN01	W TOT	AVG	
3	BRN02	W TOT	AVG	
4	BRN03	W TOT	AVG	
5	BRN04	W TOT	AVG	
6	BRN05	W TOT	AVG	
7	BRN06	W TOT	AVG	

CSV

Lovato

electric

SISTEMA EASY BRANCH

MÓDULOS DE MEDIDA DE CORRIENTE



EXS4000

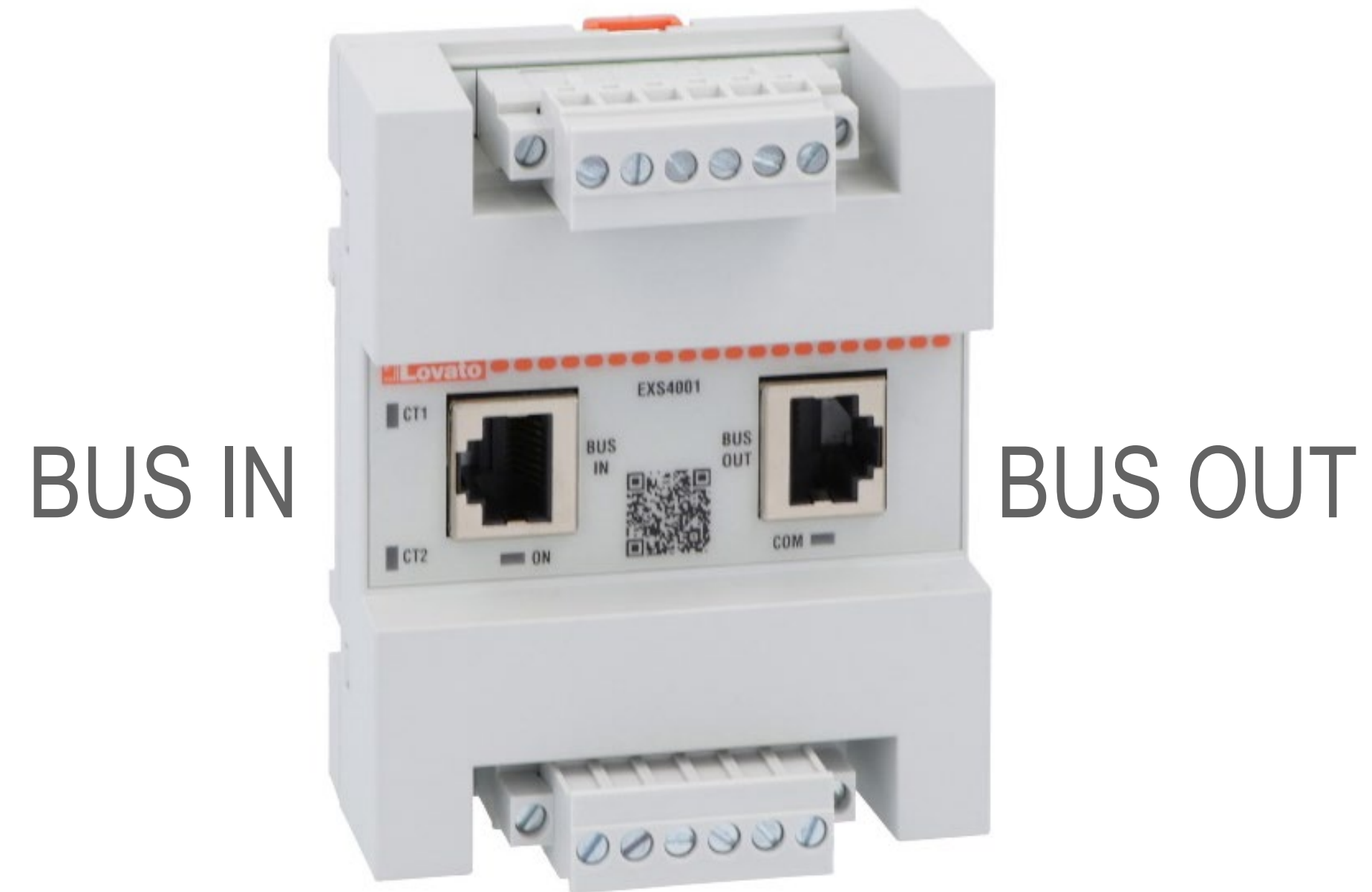
Entradas RJ45 para 4 x 3-ph CTs

4 x 3ph puntos de medida

12 x 1-ph puntos de medida

GUÍA DIN

72mm ancho



EXS4001

Terminales para entradas de corriente 2 x 3-ph

2 x 3ph puntos medida

6 x 1-ph puntos medida

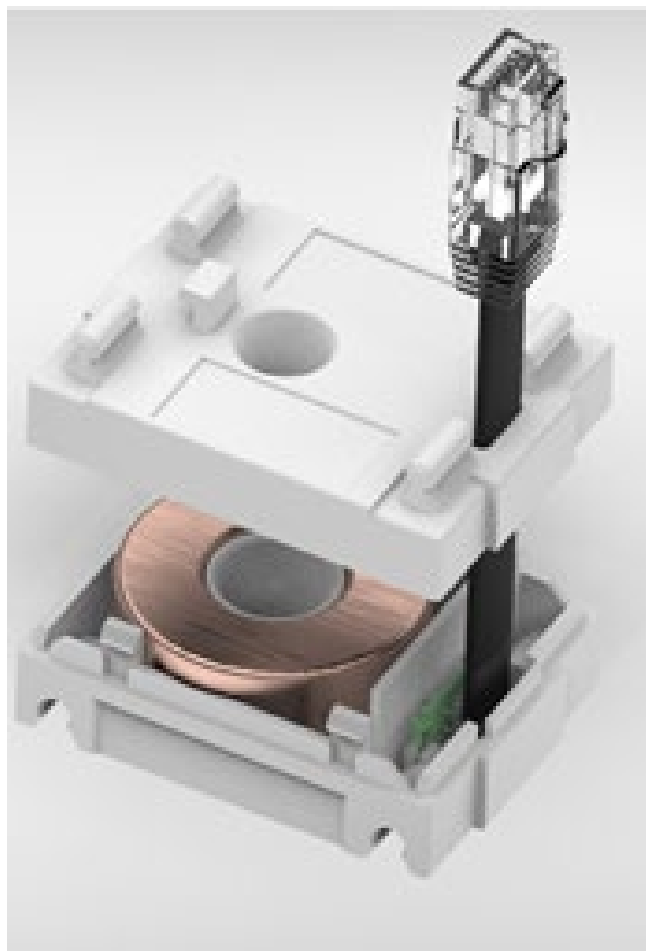
GUÍA DIN

72mm ancho

SISTEMA EASY BRANCH

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE ELECTRÓNICOS CON CABLE RJ (2M LONG)

EXS1032	1-ph CT size 0 máx 32A
EXS1063	1-ph CT size 0 máx 63A
EXS1080	1-ph CT size 1 máx 80A
EXS1125	1-ph CT size 1 máx 125A
EXS3032	3-ph CT size 0 (18mm pitch) máx 32A
EXS3063	3-ph CT size 0 (18mm pitch) máx 63A
EXS3080	3-ph CT size 1 (27mm pitch) máx 80A
EXS3125	3-ph CT size 1 (27mm pitch) máx 125A



EXS3080
EXS3125



EXS3032
EXS3063



EXS1080
EXS1125



EXS1032
EXS1063

SISTEMA EASY BRANCH

SHOPPING MALL: ELECTRONIC CTS SELF CONFIGURATION



EXS1032	1 flash	
EXS1063	2 flashes	
EXS1080	3 flashes	
EXS1125	4 flashes	
EXS3032	1 flash	
EXS3063	2 flashes	
EXS3080	3 flashes	
EXS3125	4 flashes	

El valor de corriente del primario es detectado y definido automáticamente por el DMG.

The usuario debe introducir si la carga es:

- monofásica, o
- trifásica, o
- formada por 3 cargas monofásicas leídas por un CT trifásico.

SISTEMA EASY BRANCH - EJEMPLO

CENTRO COMERCIAL : CUADRO ELÉCTRICO

Cuadro eléctrico: 3ph, 400A

- Carga 1: Comida rápida, 3ph 60A
- Carga 2: Zapatería, 1ph 20A
- Carga 3: Tienda de ropa, 1ph 20A
- Carga 4: Joyería, 1ph 30A
- Carga 5: Supermercado, 3ph 100A.

SISTEMA EASY BRANCH - EJEMPLO

CENTRO COMERCIAL: SELECCIÓN DE COMPONENTES Y CONEXIÓN DEL SISTEMA EASY BRANCH

Punto de medida	Tipo of CT	Código	Descripción	Enlace a:
Carga 1: comida rápida, 3ph 60A	Núcleo cerrado	EXS3063	3-ph CT size 0 (18mm pitch) max 63A	EXS4000
Carga 2: zapatería, 1ph 20A	Núcleo cerrado	EXS1032	1-ph CT size 0 max 32A	
Carga 3: tienda de ropa, 1ph 20A	Núcleo cerrado	EXS1032	1-ph CT size 0 max 32A	
Carga 4: joyería, 1ph 30A	Núcleo cerrado	EXS1032	1-ph CT size 0 max 32A	
Carga 5: supermercado, 3ph 100A	Núcleo cerrado precableado	DM1TMA0100	3 x CTs	EXS4001

EXS0000 (módulo bus para sistema EASY Branch) instalado en DMG9000

- 1 cable ethernet estándar (Cat.6) de EXS0000 a EXS4000
- 1 cable ethernet estándar (Cat.6) de EXS4000 a EXS4001
- 4 cables de los CTs electrónicos precableados EXS3... y EXS1...
- 6 cables de los CTs estándar precableados

SISTEMA EASY BRANCH - EJEMPLO

CENTRO COMERCIAL: FUNCIONALIDADES DEL WEB SERVER

El usuario puede modificar las descripciones de los puntos de medida de cada branch. Todos los datos del sistema están disponibles:

- en la pantalla del DMG
- via protocolo de comunicación modbus
- en el web server (DMG8000-9000).

Branch			
		HOME	
1	SUM LN	FAST FOOD	
2	L1	SHOE STORE	
3	L2	CLOTHING SHOP	
4	L3	JEWELLER	
5	SUM LN	FOOD MARKET	
6	SUM LN	EMPTY	

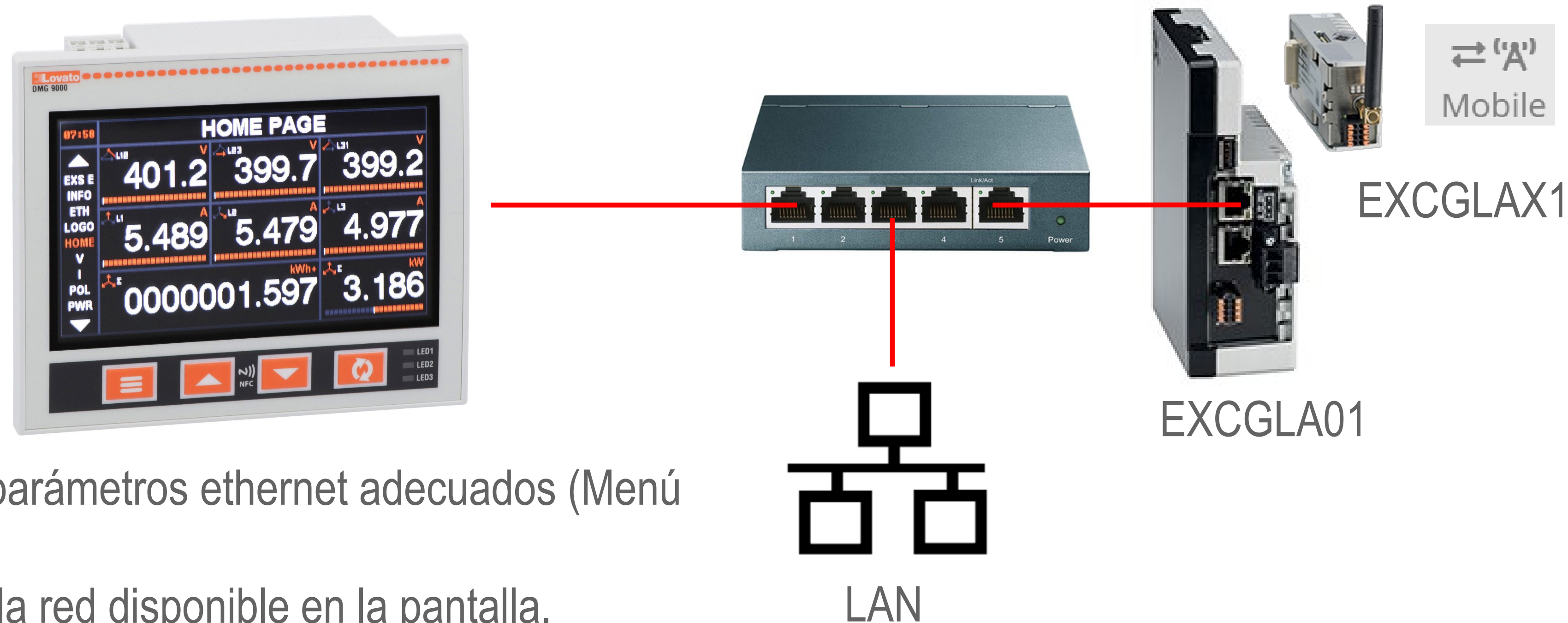
16:08	BRANCH SYSTEM			
		kW	kWh+	
SHOPPING MALL		2.926	000000017.57	
01	ΣLN	SHOE STORE	1.352	000000008.26
02	L1	CLOTHING SHOP	0.416	000000002.54
03	L2	JEWELLER	0.351	000000002.14
04	L3	FOOD MARKET	0.349	000000002.13
05	ΣLN	FAST FOOD	0.443	000000002.71
06	ΣLN	empty	0.000	000000000.00
SEL 1...96 OK				

SHOE STORE				
	L1	L2	L3	TOT
I	4.014 A	3.677 A	3.474 A	0.518 A
P	483.5 W	448.2 W	420.4 W	1.352 kW
Q	785.1 var	715.6 var	678.4 var	2.178 kvar
S	922.0 VA	844.5 VA	798.0 VA	2.563 kVA
PF	0.524 PF	0.531 PF	0.527 PF	0.527 PF
THD I	99.7 I%THD	98.2 I%THD	99.8 I%THD	125.6 I%THD
TOT	L1	L2	L3	TOT
kWh+	000000002.864	000000002.655	000000002.489	000000008.010
kWh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kvarh+	000000004.651	000000004.242	000000004.020	000000012.915
kvarh-	000000000.000	000000000.000	000000000.000	000000000.000
kVAh	000000005.463	000000005.005	000000004.729	000000015.197

SISTEMA EASY BRANCH - EJEMPLO

CENTRO COMERCIAL: CONEXIÓN A INTERNET

DMG está conectado a una red LAN a través de un hub, y de ahí a internet

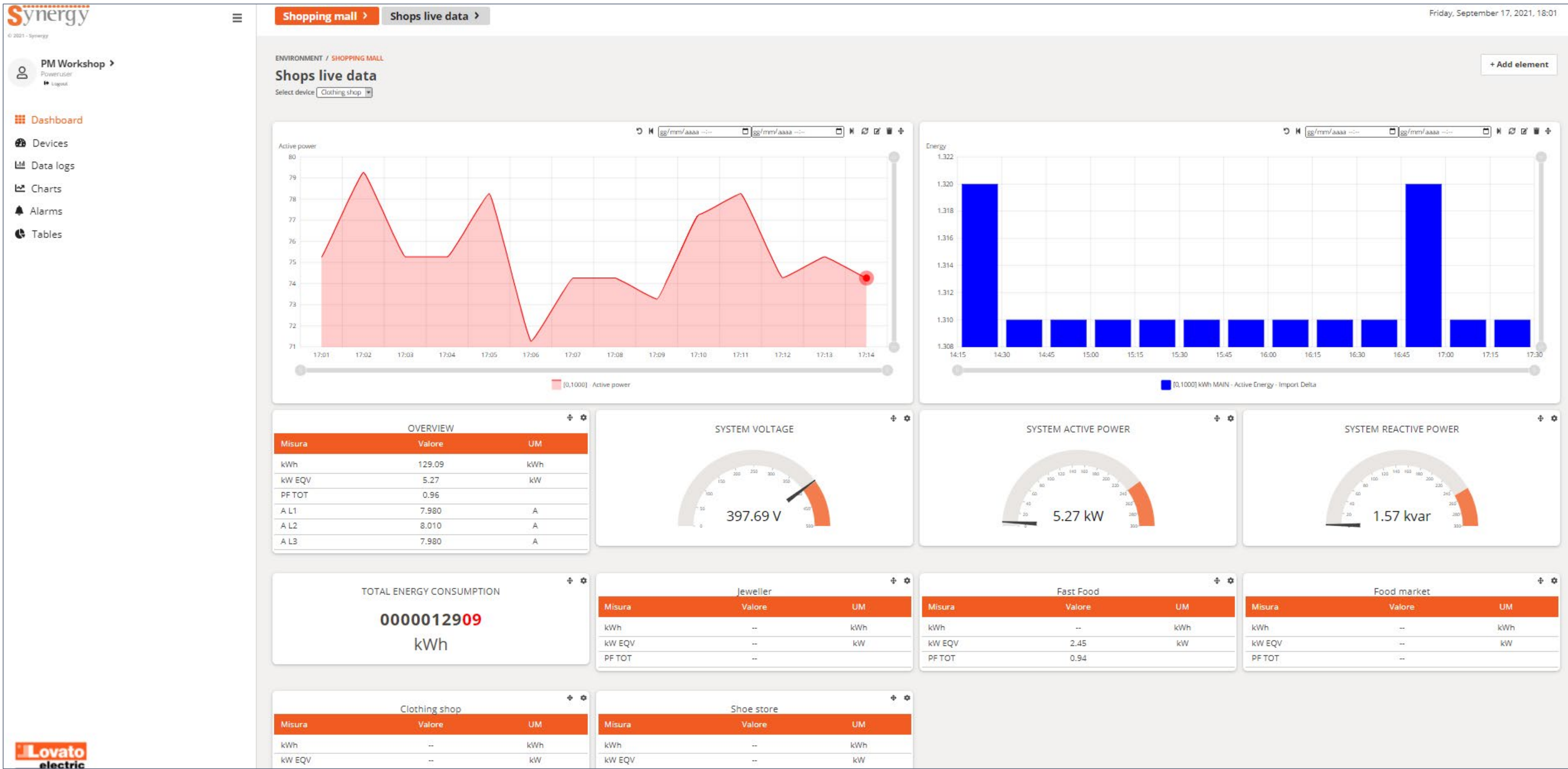


DMG con parámetros ethernet adecuados (Menú M07).

Estado de la red disponible en la pantalla.

SISTEMA EASY BRANCH - ESEMPIO

CENTRO COMMERCIAL: SYNERGY CLOUD



SISTEMA EASY BRANCH

COMPARACIÓN ENTRE EL SISTEMA EASY BRANCH Y LAS INSTALACIONES TRADICIONALES

Comparación con cargas 3-ph <= 80A con conexión directa y la entrada de la línea monitorizada por el DMG + EXP1012.

Componentes tradicionales para cada punto :
1 (contador de energía conectado directamente).

Nº puntos de medida	Cableado tradicional	Cableado EASY Branch
1	14	14
2	23	16
3	32	17
4	41	18
5	50	19
6	59	21
7	68	22
8	77	23
9	86	24
10	95	26

SOLUCIÓN TRADICIONAL
Total = 36 cables con tornillo

$4 \times (L1 + L2 + L3 + N) = 16 \text{ cables}$



$4 \times (L1 + L2 + L3) = 12 \text{ cables}$ $4 \times (A + B) = 8 \text{ cables}$

Cada 4 puntos de medida

SOLUCIÓN EASY BRANCH
Total = 5 cables con terminal RJ

1 RJ cable para el bus



4x cables RJ precableados para CTs

SISTEMA EASY BRANCH

COMPARACIÓN ENTRE EL SISTEMA EASY BRANCH Y LAS INSTALACIONES TRADICIONALES

Comparación con cargas 3-ph de entre 80A y 125A.
Componentes tradicionales para cada punto:
4 (1 multímetro, 3 CTs).

Nº puntos de medida	Cableado tradicional	Cableado EASY Branch
1	14	14
2	28	16
3	42	17
4	56	18
5	70	19
6	84	21
7	98	22
8	112	23
9	126	24
10	140	26

SOLUCIÓN TRADICIONAL
Total = 56 cables con tornillo

Cada 4 puntos de medida

SOLUCIÓN EASY BRANCH
Total = 5 cables con terminal RJ

4x (L + N) = 8 cables 4x (L1 + L2 + L3 + N) = 16 cables

4x (A + B) = 8 cables

12x (S1-S2) = 24 cables

1 RJ cable para el bus

4x cables RJ precableados para CTs

SISTEMA EASY BRANCH

COMPARACIÓN ENTRE EL SISTEMA EASY BRANCH Y LAS INSTALACIONES TRADICIONALES

Comparación con cargas 3-ph > 125A.
Componentes tradicionales para cada punto :
4 (1 multímetro, 3 CTs).

Nº puntos de medida	Cableado tradicional	Cableado EASY Branch
1	14	14
2	28	21
3	42	27
4	56	34
5	70	40
6	84	47
7	98	53
8	112	60
9	126	66
10	140	73

SOLUCIÓN TRADICIONAL
Total = 56 cables con tornillo

Cada 4 puntos de medida

SOLUCIÓN EASY BRANCH
Total = 2 cables con terminal RJ
24 cables con tornillo

4x (L + N) = 8 cables 4x (L1 + L2 + L3 + N) = 16 cables

4x (A + B) = 8 cables

2 RJ cables
para el bus

Para ambos casos:
12x (S1-S2) = 24 cables

MULTÍMETROS DIGITALES – SERIE DMG...

UMBRALES LÍMITE

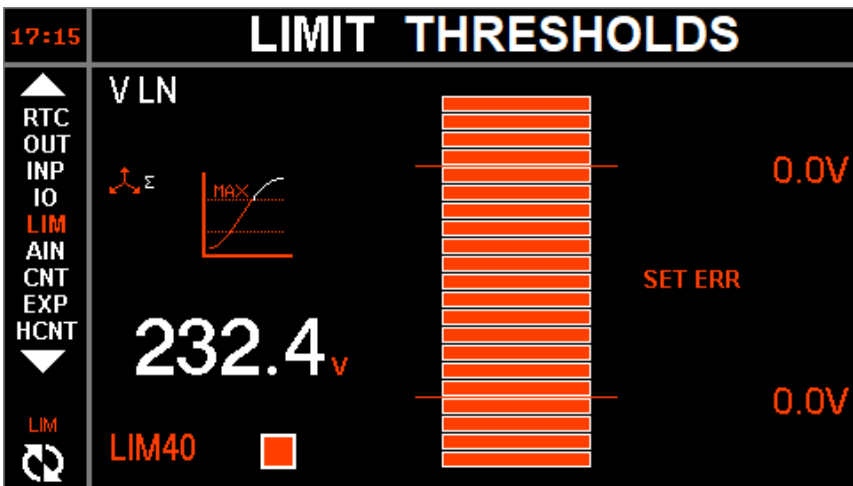
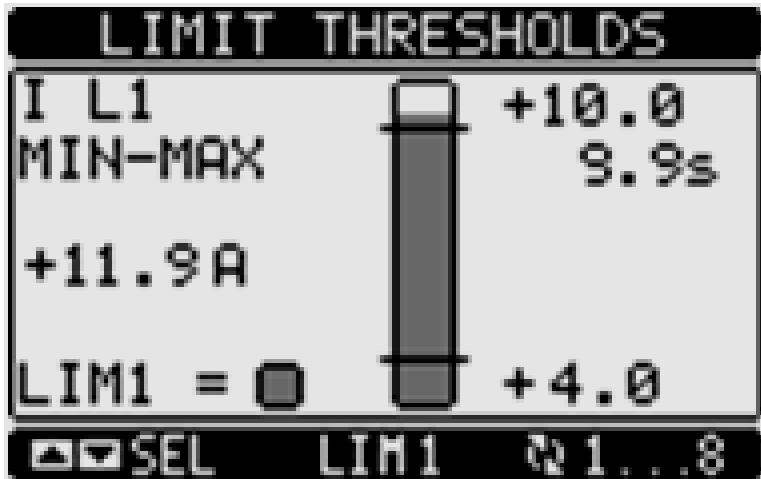
Control de:

- Medidas eléctricas (sistema EASY BRANCH incluido)
- Cuentahoras (parcial)
- Contadores genéricos
- Entradas analógicas

Funciones y características:

- MAX (con histéresis), MIN (con histéresis), MIN and MAX
- Retardo de disparo
- Contactos virtuales NC o NO
- Con y sin auto-reset

M08 – LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n=1...40)		UdM	Default	Range
P08.n.01	Reference measure		OFF	OFF- (measures)
P08.n.02	Source		MAIN	MAIN BRN01...32
P08.n.03	Load number		TOT	TOT-1-2-3
P08.n.04	Channel		1	1-40
P08.n.05	Function		Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.06	Upper threshold		0	-9999 – +9999
P08.n.07	Multiplier		x1	/100
				/10
				x1
				x10
				x100
				x1k
				x10k
P08.n.08	Delay	sec	0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Lower threshold		0	-9999 – +9999
P08.n.10	Channel number hour counter		x1	/100
				/10
				x1
				x10
				x100
				x1k
				x10k
P08.n.11	Channel number hour counter	sec	0	0.0 – 600.0
P08.n.12	OFF status		OFF	OFF-ON
P08.n.13	Latch		OFF	OFF-ON



MULTÍMETROS DIGITALES – SERIE DMG...

ALARMAS

Páginas personalizables para mostrar alarmas

- Fuente de alarma:
 - Entradas digitales
 - Umbrales límite
 - Combinaciones lógicas
- Textos de descripción
- Con o sin auto-reset
- Nivel de advertencia o alarma



17:17 ALARMS	
▲	▲ 00 = ACTIVE ▲ 00 = STORED
CNT	● 02 = ACTIVE ● 00 = STORED
EXP	
HCNT	● ALA01 15/11/2021 17:03:31
THD	● ALA39 15/11/2021 17:03:31
ALA	
POL	
ENE	
PF	
S	
▼	
RESET	
↺	

MULTÍMETROS DIGITALES – SERIE DMG...

SALIDAS DIGITALES

Salidas estáticas o de relé.

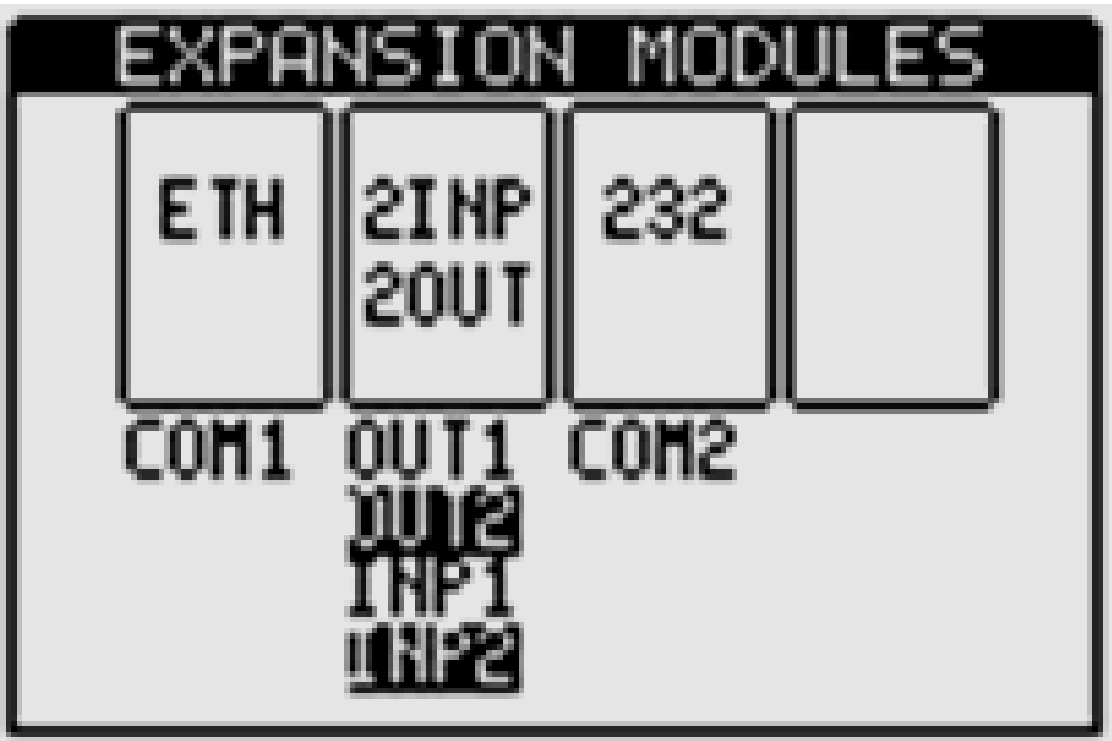
- Fuente del comando:
 - Umbrales límite
 - Combinaciones lógicas
 - Alarmas
 - Variables remotas controladas por el protocolo de comunicación
 - Error de secuencia de fase
 - Pulsos de energía (configurable).
- Contacto NC o NO.

Módulos de entradas y salidas

- EXP1001 - 4 salidas estáticas aisladas
- EXP1002 - 2 entradas digitales y 2 salidas estáticas aisladas
- EXP1003 - 2 salidas de relé
- EXP1008 - 2 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé.

Entradas y salidas

- EXM1000 - 2 entradas digitales y 2 salidas estáticas aisladas
- EXM1001 - 2 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé
- EXM1002 - 4 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé.



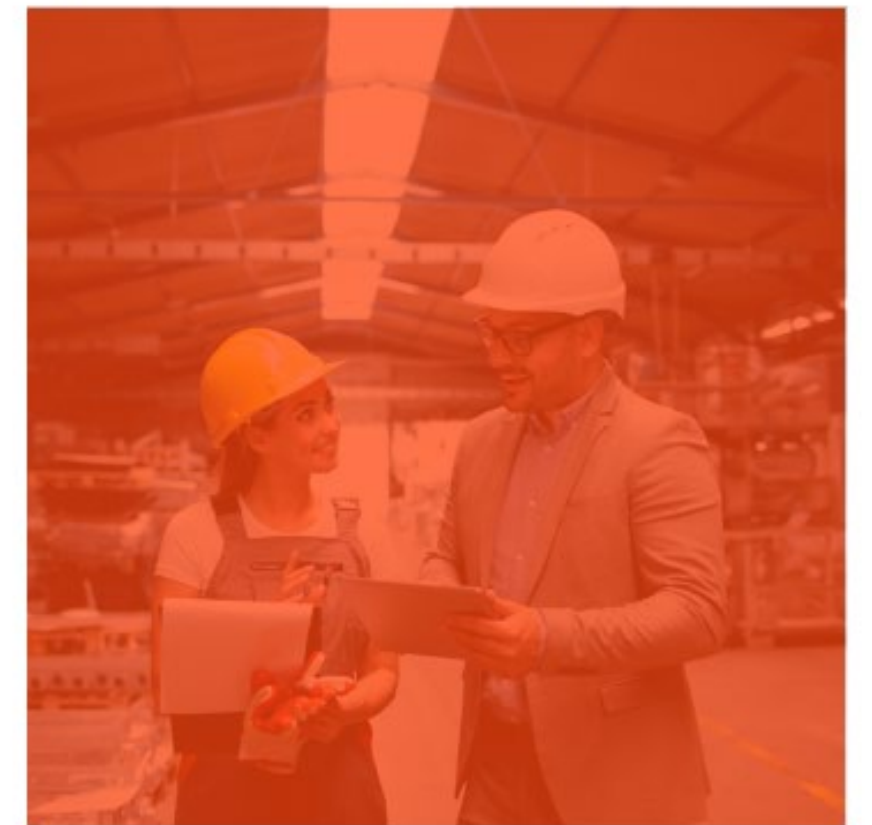
	OUTPUTS			
▲	OUT01	TIM04	OUT07	OFF
▲ LOG	OUT02	INP01	OUT08	OFF
▲ ETH	OUT03	REM03	OUT09	OFF
▲ INFO	OUT04	OFF	OUT10	OFF
▲ RTC	OUT05	OFF	OUT11	OFF
▲ OUT	OUT06	OFF	OUT12	OFF
▲ INP				
▲ IO				
▲ LIM				
▲ CNT				
▼				

HERRAMIENTAS DE MARKETING

- ☐ visita nuestra web em.lovatoelectric.com
- ☐ lee [energy management leaflet](#)
- ☐ visita las páginas de producto de [EASY BRANCH power monitoring system](#)
- ☐ mira el [technical video](#) **You Tube**
- ☐ diseña tu sistema de monitorización de energía con [MyEynergy configurator](#)



ENERGY MANAGEMENT



ENERGY EFFICIENCY DEVICES
AND SOLUTIONS

Lovato
electric
ENERGY AND AUTOMATION



¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!