

Dynamic Ratings B100

Monitoraggio trasformatori



Sostituisce fino a cinque indicatori meccanici, calcola il punto caldo e comanda il raffreddamento a stadi

DYNAMIC RATINGS

B100

Monitor elettronico di temperatura per trasformatori

amperis

www.amperis.com

 C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

 **Contact**

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Descrizione generale e sostituzione degli indicatori meccanici



Custodia IP66/NEMA-4: installazione autonoma sulla cassa del trasformatore.



Montaggio passante a pannello in un armadio esistente (IP31/NEMA-2).



Montaggio a pannello in superficie in un armadio esistente (IP31/NEMA-2).

Soluzione di monitoraggio completa

Il B100 è una soluzione di monitoraggio completa per qualsiasi trasformatore di distribuzione, trasmissione o generazione, nuovo o esistente (retrofit). Sostituisce gli indicatori analogici e fornisce un quadro preciso dei problemi all'interno del trasformatore.

Sostituisce fino a cinque indicatori meccanici

Con il tempo gli indici degli indicatori meccanici di olio in sommità, olio del commutatore sotto carico (LTC) e fino a tre punti caldi di avvolgimento si bloccano, lasciando il trasformatore senza una protezione reale. Il B100 sostituisce questi cinque indicatori e memorizza lo storico completo di temperature e allarmi.

Maggiore affidabilità

Se si verifica un problema, l'apparecchio genera un allarme che consente di correggerlo per tempo, invece di restare muto come un indice bloccato. La custodia in alluminio pressofuso resiste ad acqua, sporco, polvere e temperature estreme, con una vita utile superiore a vent'anni e senza ricalibrazione.

Configurazione senza computer

I quattro pulsanti frontali permettono di configurare allarmi e soglie in campo o da remoto, senza installare alcun software: l'apparecchio è operativo in pochi minuti. È disponibile in custodia autonoma IP66/NEMA-4 o in formato compatto da pannello IP31/NEMA-2.



Misura, punto caldo e invecchiamento termico



Il B100 installato su un trasformatore di distribuzione, mentre calcola in tempo reale il punto caldo e l'invecchiamento della carta isolante.

Misura con sonde RTD e trasformatori di corrente

Due ingressi RTD Pt100 misurano la temperatura dell'olio in sommità e quella ambiente, e fino a tre trasformatori di corrente rilevano il carico di ciascun avvolgimento, con un ingresso digitale aggiuntivo per il gradiente a doppio avvolgimento.

Calcolo del punto caldo in tempo reale

Dalla temperatura dell'olio e dalla corrente di carico, il firmware calcola in continuo la temperatura del punto caldo di fino a tre avvolgimenti, anticipando il deterioramento prima che si verifichi un guasto.

Invecchiamento termico della carta isolante

Il Dynamic Ratings B100 accumula l'invecchiamento termico stimato di ciascun avvolgimento a partire dal punto caldo calcolato, espresso come frazione della vita normale del trasformatore, per aiutare a pianificare la manutenzione prima di un guasto.

Una vita utile superiore a vent'anni

La custodia in alluminio pressofuso e il sensore magnetico dell'olio in sommità non richiedono ricalibrazione né manutenzione periodica, con una vita utile superiore a vent'anni anche con temperature ambiente da -40°C a +70°C.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Controllo del raffreddamento a stadi, allarmi e registrazione dati



Il B100 installato in un armadio di controllo del trasformatore, accanto ad altre apparecchiature ausiliarie.

Controllo del raffreddamento a stadi

I sei relè di uscita configurabili comandano il raffreddamento a stadi in base alla temperatura dell'olio, alla temperatura dell'avvolgimento o alla corrente di carico, e consentono di programmare cicli periodici di esercizio dei ventilatori per evitarne il grippaggio.

Allarmi, scatti e contatti liberi da tensione

Ogni ingresso di temperatura supporta fino a quattro livelli di allarme configurabili, con scatto e notifica remota, oltre a un relè aggiuntivo dedicato esclusivamente all'allarme generale di sistema.

Registrazione storica e tendenze

L'apparecchio registra lo storico completo di temperature, correnti ed eventi di allarme, consultabile in tempo reale o scaricabile in seguito, per analizzare le tendenze e anticipare la manutenzione.

Display leggibile e configurazione semplificata

Il display LCD retroilluminato mostra a rotazione le temperature critiche ed è nettamente leggibile fino a 60 piedi, in pieno sole o di notte. I LED sotto ciascun relè facilitano le prove e le schermate di configurazione mostrano un'immagine dei morsetti accanto alle impostazioni.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

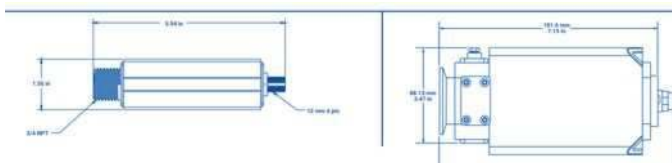
T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Opzioni idrogeno e umidità



Sensore di idrogeno installato sulla valvola di campionamento dell'olio del trasformatore.



Dimensioni del sensore di idrogeno (sinistra) e del sensore combinato idrogeno e umidità (destra).



Rileva per tempo il deterioramento della carta isolante.

Allerta precoce dei guasti legati ai gas

L'idrogeno è il primo gas di guasto generato all'interno del trasformatore e il suo volume aumenta con la gravità del problema. Il sensore di idrogeno opzionale aggiunge questo rilevamento precoce al monitoraggio della temperatura del B100.

Sensori a cella a combustibile e a film sottile

I sensori a cella a combustibile consumano l'idrogeno presente nell'olio, mentre i sensori a film sottile non ne alterano la concentrazione e forniscono letture più precise; entrambi possono essere installati nella fase olio o nello spazio gassoso superiore, con una risposta più rapida in quest'ultimo caso.

Opzione umidità: protegge la carta isolante

L'umidità in eccesso riduce la rigidità dielettrica della carta isolante e la tensione di innesco delle scariche parziali. Il sensore combinato di idrogeno e umidità aggiunge inoltre la misura di pressione e temperatura dell'olio, con uscita RS-485 Modbus.

Installazione semplice

La custodia IP68 in acciaio inox del sensore combinato resiste ai climi estremi delle sottostazioni, con attacco NPT da ½" e adattatori disponibili per installazioni nuove o retrofit.

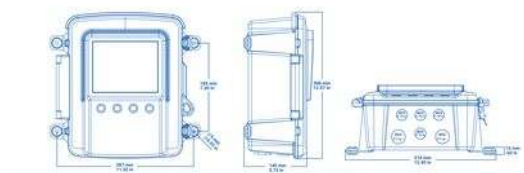


C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

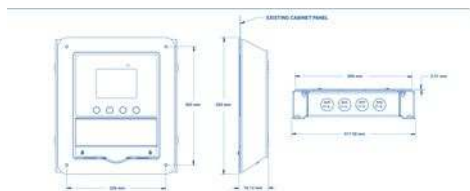


Contact
T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

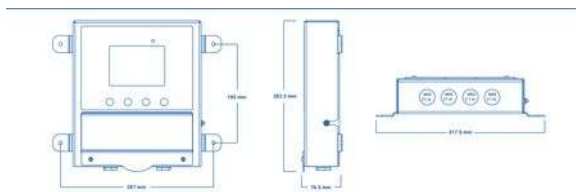
Installazione e montaggio



Custodia IP66/NEMA-4: 287 × 296 × 129 mm, ingressi cavi M20/M25.



Montaggio passante IP31/NEMA-2: foratura 254 × 303 mm, profondità 76 mm.



Montaggio a pannello in superficie IP31/NEMA-2: 287 × 185 × 76,5 mm.

Kit di montaggio magnetico

Il kit di montaggio magnetico dello strumento e il sensore magnetico dell'olio in sommità rendono le installazioni retrofit rapide e semplici, senza dover forare la cassa del trasformatore.

Ingressi cavi filettati

Gli ingressi cavi M20 e M25 accolgono pressacavi da 3/4" e 1" a seconda del modello, con fino a sei ingressi disponibili sulla base in funzione della configurazione scelta.

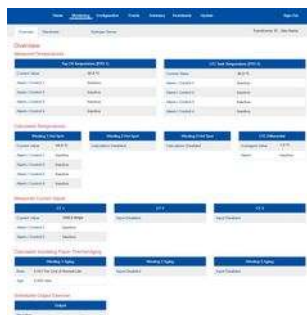
Quattro punti di fissaggio con ammortizzatori

La custodia si fissa in quattro punti con ammortizzatori che assorbono le vibrazioni del trasformatore, prolungando la vita utile dell'apparecchio e dei suoi collegamenti.

Pannello esistente o custodia autonoma

Le versioni IP31/NEMA-2 sfruttano un armadio o un pannello esistente, mentre la custodia IP66/NEMA-4 si installa in modo autonomo direttamente sulla cassa del trasformatore.

Dashboard web e comunicazioni



Dashboard web: temperature misurate e calcolate, correnti di carico e invecchiamento della carta isolante in tempo reale.

Home	Monitoring	Configuration	Events	Summary	Downloads	Update	Sign Out
Overview	Hardware	Hydrogen Sensor	Transformer ID - Site Name				
Hydrogen in Oil							
Current Value							
Hydrogen (H2)	5.0 ppm						
Oil Temperature	28.1 °C						
Circuit Board Temperature	44.8 °C						
Hydrogen Rate of change (H2 1 day)	0.0 ppm/day						
Hydrogen Rate of change (H2 1 week)	1.0 ppm/week						
Hydrogen Rate of change (H2 1 month)	3.0 ppm/month						

Scheda del sensore di idrogeno: lettura H2, temperatura dell'olio e velocità di variazione giornaliera, settimanale e mensile.

Dashboard web integrata, senza licenze

La dashboard web integrata nell'apparecchio consente di visualizzare in tempo reale temperature misurate e calcolate, allarmi e storico degli eventi da qualsiasi browser della rete sicura del cliente, senza installare software né acquistare licenze per utente.

Quattro livelli di allarme per ingresso

Ogni temperatura misurata supporta fino a quattro livelli di allarme configurabili dalla dashboard stessa, con il valore attuale, lo stato di ciascun relè e lo storico delle attivazioni consultabili.

Calcolo del punto caldo e tendenze

La dashboard mostra il punto caldo calcolato di fino a tre avvolgimenti, il Delta T dell'LTC e l'invecchiamento termico accumulato della carta isolante come frazione della vita normale del trasformatore.

Comunicazioni SCADA via Ethernet e collegamento seriale

Il B100 si integra nel sistema di controllo tramite i protocolli DNP3, Modbus e IEC 61850, su Ethernet in rame o fibra o su collegamento seriale RS-485, e supporta il sistema iBridge per trasmettere i dati attraverso il cablaggio di potenza esistente.

Dynamic Ratings B100 — SPECIFICHE TECNICHE

Ingressi	2 RTD Pt100 (olio in sommità e ambiente); fino a 3 TA per la corrente di carico; 1 ingresso digitale per gradiente
Uscite	6 relè digitali configurabili (allarmi, scatti, raffreddamento); 2 uscite analogiche; 1 relè di allarme sistema
Calcoli	Punto caldo fino a 3 avvolgimenti; Delta T LTC; invecchiamento termico della carta isolante
Comunicazioni	USB; Ethernet rame/fibra; RS-485 opzionale; DNP3, Modbus e IEC 61850; iBridge opzionale su cablaggio di potenza
Display	LCD retroilluminato, vetro temperato FSTN con trattamento anti-UV; cifre da 30 mm; barra a 15 segmenti; menu 20x4 caratteri
Alimentazione	48-240 VDC o 110-240 VAC (50-60 Hz)
Condizioni ambientali	Da -40°C a +70°C; custodia IP66/NEMA-4 (autonoma) o IP31/NEMA-2 (pannello)
Montaggio	4 punti con ammortizzatori; ingressi cavi M20/M25; kit di montaggio magnetico opzionale
Dimensioni	287 x 296 x 129 mm (custodia IP66/NEMA-4); varianti da pannello nella pagina installazione e montaggio

Sensori opzionali di idrogeno e di idrogeno + umidità (secondo la variante)

Parametro	H2 disciolto in olio	H2 nello spazio gas	H2 + umidità
Campo di misura	25-5000 ppm	25-5000 ppm (equiv. liquido)	H2: 25-5000 ppm
Precisione	20% della lettura o 25 ppm (il maggiore)	Da 500 a 25 ppm	20% della lettura o ±25 ppm (il maggiore)
Ripetibilità	10% della lettura o 15 ppm (il maggiore)	Da 300 a 15 ppm	—
Temperatura di esercizio	Da -40 a +70°C	Da -40 a +70°C	Da -40 a +70°C
Temperatura di stoccaggio	Da -40 a +85°C	Da -40 a +85°C	Da -40 a +70°C
Campo temperatura olio	Da -40 a +105°C	N/D	—
Sensibilità incrociata	< 1%	< 2%	—

Il sensore di idrogeno e umidità aggiunge inoltre temperatura dell'olio (da -40 a +125°C, ±0,1°C), umidità (0-95% SR o 1-10.000 ppm, ±2% SR) e pressione (0-205 kPa, ±2% F.S.), con uscita RS-485 Modbus e custodia IP68 in acciaio inox. Accessori disponibili: trasformatori di corrente CT-054 e CT-055 (1000:1, 5 A); sensori di temperatura a montaggio magnetico MMTS-3C e MMTS-3W; sonda RTD SE-060 per pozzetto termometrico NPT da 1/2"; kit di montaggio magnetico MMK-B100; cavo schermato CAB-0012; adattatori DGA HDW-107 e HDW-108.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact
T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com